



Encuentro Internacional de  
Educación en Ingeniería ACOFI

**GESTIÓN, CALIDAD Y DESARROLLO  
EN LAS FACULTADES DE INGENIERÍA**

**CARTAGENA, COLOMBIA  
18 al 21 de septiembre de 2018**



# **DEFICIENCIAS EN LA PLANEACIÓN LOGÍSTICA DE REDES RURALES DE ATENCIÓN EN SALUD MATERNO-PERINATAL EN COLOMBIA**

**Manuel Ángel Camacho Oliveros**

**Universidad Libre  
Bogotá, Colombia**

## **Resumen**

El sistema de salud colombiano continúa presentando debilidades frente a la atención de madres gestantes, especialmente en territorios rurales, ya que existen limitaciones en el acceso a servicios de control prenatal de forma oportuna, así mismo, los programas de atención primaria en salud para madres en estado materno - perinatal no son desarrollados de forma coordinada por las entidades que tienen a cargo su definición y operación. El presente documento analiza el problema de planificación de redes rurales de atención en salud a población materno - perinatal en Colombia.

**Palabras clave:** redes de atención en salud; atención de salud perinatal; planeación de redes de salud rural

## **Abstract**

*The Colombian health system continues to present weaknesses in the attention of expectant mothers, especially in rural territories, given the limitations of access to prenatal care services in a timely manner, in the same way, the primary health care programs for mothers in the maternal-perinatal state are not coordinated by the entities which are in charge of its definition and operation. This document analyzes the problem of the planning of primary health care networks for rural maternal and perinatal population in Colombia.*

**Keywords:** *network health care; perinatal healthcare; rural health network planning*

## 1. Introducción

La disminución en las tasas de fertilidad, el aumento de esperanza de vida y por ende el envejecimiento de la población son realidades que influyen en el perfil epidemiológico de la población colombiana; este hecho ha generado un cambio en la demanda de los servicios de salud, pues las prevalencias de enfermedades de tipo crónico implican un mayor esfuerzo financiero y de capacidad de respuesta del sistema de salud. Estos retos que tiene el sistema de salud exigen la conformación de redes integradas de atención desde el nivel primario con los demás niveles de complejidad, de forma que permitan mejorar la continuidad y calidad en los procesos de atención, así como la eficiencia en el uso de los recursos disponibles.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han planteado la importancia de desarrollar estrategias para la conformación de redes integrales de servicios de salud, pues estas permiten elevar la accesibilidad al sistema, reducir la fragmentación de los servicios, aumentar la eficiencia global del sistema, evitar la duplicación de infraestructura y servicios, disminuir los costos de producción y responder mejor a las necesidades y expectativas de las personas (Wan, Lin, & Ma, 2002). A pesar de ello, el nivel de investigación y evidencias frente al desarrollo de la conformación de redes integrales en salud es todavía limitado, más aún en los países de ingresos medios y bajos (Atun, Bennett, Duran, World Health Organization, & others, 2008).

El Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), a través de la Ley Estatutaria 1751 de 2015 propone una nueva Política Integral Salud (PIAS), la cual tiene como fin promover un modelo de prestación del servicio público en salud, teniendo como principios el desarrollo de estrategias de atención primaria en salud, la gestión integral del riesgo y la diferenciación de los territorios poblacionales en rurales, urbanos y dispersos. La política pública pretende que los procesos de atención en salud se den a través de redes integradas e integrales servicios, y como retos para el desarrollo de dichas redes el MSPS destaca la necesidad que en la agenda de investigación del país esté el proponer herramientas para mejorar la rectoría del sistema de salud que orienten la “generación de políticas en salud efectivas para la implementación del modelo integral de atención en salud y de rutas integrales de atención” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016<sup>a</sup>, pág. 88). Lo anterior destaca la necesidad de contar con métodos cuantitativos que soporten decisiones de planeación de redes de atención, como es: las capacidades requeridas de servicios, la localización y asignación de recursos, la determinación de la demanda de servicios, entre otros elementos, y que a la vez permitan un “adecuado uso de los recursos económicos, la asignación responsable y eficiente... de actores y actividades relacionadas con la prestación de servicios de salud individuales y colectivos” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016<sup>a</sup>, pág. 89).

Dentro de las rutas de atención en salud definidas por el MSPS se encuentra la maternoperinatal, su importancia está declarada por la OMS como prioritaria («OMS | Objetivos de Desarrollo del Milenio», s. f.) de forma que está priorizada en la política pública con el objetivo de mejorar los resultados de embarazos y para prevenir la mortalidad materna y perinatal (Cáceres-Manrique, 2009). Colombia a pesar de que ha mejorado su situación en salud materno infantil, aún no alcanza las metas definidas por el país cuando decidió adoptar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (Organización Panamericana de la Salud, 2013). Por lo tanto, el establecer métodos que

permitan mejorar los procesos de planeación y operación de redes de atención en salud para población materna perinatal es pertinente, dado que uno de los factores que afectan la idoneidad y calidad de los servicios obstétricos tiene que ver con “la capacidad instalada del servicio para responder oportunamente a las necesidades de las pacientes durante su internación” (González Ortiz et al., 2014); estas limitaciones se acentúan mayoritariamente en territorios rurales, en donde la población tiene mayores dificultades para el acceso a servicios de salud durante el estado gestacional y de nacimiento que aquella que habita en zonas urbanas (Consejería Presidencial para la Primera Infancia, 2013).

Esta propuesta de investigación se centrará en proponer una metodología que permita la planeación logística de redes de atención en salud materno perinatal que pueda ser validada en el departamento de Cundinamarca, de forma que con su aplicación se puedan proponer estrategias que conduzcan a mejorar las políticas públicas para la conformación y operación de redes de atención en salud, y a la vez desarrollar herramientas cuantitativas que permitan mejorar los procesos de decisión de las instituciones responsables de gobernar las redes de atención en salud a nivel rural en el país.

## **2. La problemática frente a la planeación y operación de redes rurales de atención en salud perinatal.**

El sistema de salud en Colombia continúa presentando debilidades para que la totalidad de la población cuente con acceso a los servicios de salud de manera oportuna, integral y continua. Dentro de los factores que limitan este propósito está la alta segmentación en el acceso a los servicios debido a la coexistencia de sistemas de aseguramiento diferenciales que dependen de la capacidad de pago, el acceso al mercado laboral, o de la ubicación de la población en el territorio; lo cual genera una segregación de los usuarios y una oferta de servicios diferencial (Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2010). La fragmentación de actores expresada como la débil coordinación e integración entre los distintos niveles de atención en el territorio, ha generado una duplicación de servicios y de infraestructura promoviendo un bajo uso de la capacidad instalada en algunos hospitales o una congestión permanente de otros (Ocampo-Rodríguez, Betancourt-Urrutia, Montoya-Rojas, & Bautista-Botton, 2013); dentro de los factores influyentes en la desarticulación de los servicios de salud, está el predominio de programas de atención centrados en la enfermedad, el énfasis en el cuidado hospitalario y la débil capacidad de los actores que gobiernan el sistema (Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2010).

Existe una diferencia entre la cobertura y el acceso a los servicios de salud, la primera determina el esquema de aseguramiento, y el acceso que hace referencia a la disponibilidad de servicios médicos en el lugar y el momento en que son requeridos. Según García (2014) diversos estudios demuestran la correlación entre el acceso a los servicios de salud y variables socioeconómicas como: la edad, etnia, nivel de escolaridad, ingreso, tamaño del hogar, ubicación geográfica, régimen de afiliación, entre otras. En Colombia, los factores que determinan el acceso al sistema de salud son también indicativos de las desigualdades en diferentes ámbitos como son el territorial (rural y urbano), de género, de acceso al mercado laboral, entre otros. Una evidencia de lo anterior es que al comparar los indicadores de mortalidad materna: en promedio se tiene 95 muertes a

nivel rural frente a 46 por cada 100.000 nacidos vivos en las ciudades. La población que tiene una menor posibilidad de acceder a los servicios es aquella que pertenece a estratos socioeconómicos bajos y rurales (Yepes & Marín, 2017). La mayoría de la población que está vinculada al Sistema General de Seguridad Social en Salud por medio del régimen subsidiado habitan en zonas rurales, según datos del Censo Nacional Agropecuario el 83.9% de la población que habita en áreas rurales dispersas se encuentra asegurada al sistema por dicho régimen (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2016), así mismo, según el Reporte de Pobreza Monetaria y Multidimensional del año 2015 se indica que cerca de la mitad de la población en zona rurales se encuentra actualmente en situación de pobreza (40,3 %), y el 18% alcanza la pobreza extrema (Elsa Rodríguez-Angulo, Marco Palma-Solís, & Rita Zapata-Vázquez, 2014). Estimaciones del Banco de la República, evidencian que en Colombia “las personas que viven en zona rurales tienen menor probabilidad de acceder a la atención médica que quienes habitan en zonas urbanas o en inspecciones de policía” (García, 2014).

Se concluye entonces, que existe una necesidad prioritaria de mejorar las condiciones de acceso a los servicios de salud de la población en zonas rurales, dada la importancia que este componente tiene como determinante de la desigualdad social. Una de las problemáticas de salud predominantes en el país a nivel rural son las que tienen que ver con el acceso oportuno a los servicios de salud de mujeres en estado materno-perinatal. Dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio planteados por la ONU se tiene el mejorar la salud materna, a pesar de que el país ha avanzado en sus indicadores de mortalidad, la meta definida para el 2015 de 45 muertes maternas por 100.000 recién nacidos vivos todavía está lejos de ser alcanzada, pues existe una alta variación con respecto a la media nacional (González Ortiz et al., 2014). La población rural presenta mayores dificultades para el acceso a servicios de salud durante el estado gestacional y de nacimiento que aquella que habita en zonas urbanas, según cifras de la Comisión Intersectorial de Primera Infancia (Mazza, González Blanco, & Vallejo, 2012), la atención básica en salud para madres gestantes en zonas rurales en Colombia, tiene los siguientes desempeños: a) En cuanto a la atención médica prenatal, el porcentaje de mujeres que no ha recibido atención por personal médico especializado es del 5,9% en zonas rurales frente a un 2% a nivel urbano. b) El tiempo promedio a la primera visita prenatal en zona rurales es cercano a los 3,0 meses de embarazo y sólo un 67,4% manifiesta haberla recibido antes de los 4 meses, en cambio a nivel urbano la primera visita se recibe en promedio a los 2,6 meses de embarazo y un 80,4% de las madres la recibe antes de los 4 meses. Esta demora es crítica frente a la detección temprana de enfermedades o irregularidades que podrían ser atendidas en los primeros meses de gestación. c) En zonas rurales se evidencia un rezago en comparación a lo urbano, frente consumo de hierro, calcio y ácido fólico durante la gestación.

De manera específica en el departamento de Cundinamarca, las causas de mortalidad y morbilidad materna no se diferencian a las que presenta el país como son las “afecciones originadas en el periodo perinatal, malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas además de las enfermedades respiratorias” (Secretaría de Salud de Cundinamarca, Gobernación de Cundinamarca, & Oficina Asesora de Planeación Sectorial, 2015). El departamento presenta una diversidad territorial (zonas urbanas y rurales), lo cual genera que todavía existan altas brechas de infraestructura y servicios que aumentan la vulnerabilidad de la población materno – infantil. Los indicadores de mortalidad materno – infantil para el departamento en el período 2006-2013 en

promedio son menores al nacional, sin embargo, existe una alta variabilidad ya que para el caso del indicador de mortalidad materna en los años 2006 y 2012 fue el más alto del país. Según la secretaría de salud del departamento, la mayoría de las muertes maternas y perinatales son “prevenibles y/o evitables, mediante la prevención, manejo adecuado las enfermedades o complicaciones y tratamiento oportuno durante la gestación, las complicaciones son bien conocidas (hemorragias, infecciones, preclamsia) (Secretaria de Salud de Cundinamarca et al., 2015), lo anterior demuestra que siguen existiendo barreras que restringen el acceso oportuno y de calidad a servicios de salud por parte de la red de atención del departamento.

El proceso de control prenatal (CPN), busca hacer seguimiento a las condiciones de desarrollo fetal y de bienestar materno para así identificar factores de riesgo que permitan definir acciones preventivas y oportunas a las gestantes. Un marco de análisis para la identificación de los factores que afectan a las madres que no siguen los protocolos de CPN es el propuesto por Thadeus y Maine (Thaddeus & Maine, 1994), citado por (Elsa Rodríguez-Angulo et al., 2014), (González Ortiz et al., 2014), (Mazza et al., 2012), entre otros autores, denominado “de las tres demoras” y cuyo fin es analizar las tardanzas que existen frente: 1) decisión de buscar la atención (demora 1); la cual depende de la capacidad y oportunidad de las mujeres de reconocer el riesgo de su condición, así como la disponibilidad de información necesaria para soportar dicha decisión (Villamizar, Andrea, Ruiz-Rodríguez, García, & Leonor, 2011). 2) los tiempos que toma en alcanzar el servicio de atención (demora 2); en esta influyen factores que tiene ver con la distancia al servicio, la disponibilidad y el costo de transporte, estos desde el punto de vista logístico se relacionan con la localización de facilidades de salud (centros de salud, hospitales, centros de diagnóstico, bancos de sangre y ambulancias en un territorio) y la cobertura de atender la población de influencia por parte de las instituciones. Por último, la espera en recibir un adecuado y apropiado servicio de atención (demora 3); se relaciona con el acceso al servicio de salud de forma adecuada y oportuna; considera la disponibilidad de una serie de servicios que tienen que ver con atención obstétrica, medicamentos e insumos específicos requeridos, así como de infraestructura (salas de parto) del servicio de salud.

Desde el punto de vista logístico, para disminuir esta demora es necesario comprender los procesos de flujo de pacientes que se dan a lo largo del proceso de atención de forma que se pueda proveer los servicios de forma oportuna. En Colombia según lo analizado por el Ministerio de Salud y la Protección Social (MSPS) (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014) se han caracterizado las fallas de la atención que influyen en la ocurrencia de eventos adversos en la atención a madres gestantes como son: a) “Déficit de programas de seguimiento especiales para este tipo de población”; debilidad determinada por la inexistencia de esquemas de planeación de recursos para realizar procesos de atención primaria en salud (influye en la demora tipo 1 y 2). b) “Políticas inadecuadas de articulación y coordinación de programas materno – perinatal con Aseguradores y otras IPS (Establecimiento de redes de atención materna)”, “Políticas inadecuadas de admisión de pacientes (atender primero – cobrar después)”; estas se explican por los débiles procesos de planeación y operación de redes integradas de atención en salud para atención materna (influye en las demoras tipo 1, 2 y 3).

En respuesta a las deficiencias que continúa presentando el sistema de salud colombiano, en el año 2015 se aprobó la Ley 1751 (Ley estatutaria en Salud), la cual declara que el servicio de salud

es un derecho fundamental que debe que ser provisto y protegido por el Estado, y para efectos de dar desarrollo a dicha ley, el MSPS “..adopta la Política de Atención Integral en Salud” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016), la cual propone la adopción de un Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS) bajo los siguientes principios: (1) desarrollo de programas de Atención Primaria en Salud con enfoque de salud familiar y comunitario, (2) la Gestión Integral del Riesgo y (3) un enfoque diferencial de la población en el territorio (rural, urbano y disperso). El MIAS a su vez, declara varios componentes entre los cuales está la conformación de Redes Integrales de Prestadores de Servicios de Salud (RED). El MIAS exige la conformación de redes integrales de atención en salud teniendo en cuenta los principios ya declarados, su orientación y con el propósito de avanzar en la disminución de las desigualdades que tiene el acceso a los servicios de salud a nivel rural, y de manera específica, a población de mujeres en estado gestacional y materno en territorios rurale, actualmente no se cuentan con métodos que permitan planificar los recursos logísticos requeridos para la configuración de las RED por los actores que tienen que ver con su diseño y operación; de forma que permita determinar alternativas para el rediseño de procesos de producción y entrega de servicios, adaptar la infraestructura disponible al nuevo modelo de atención y dimensionar la red ampliada según el alcance requerido para la prestación de servicios de atención primaria en salud. Surge entonces como problemática de investigación, cómo puede ser planeada la operación logística de una red rural de atención en salud, que permita mejorar el acceso y la eficiencia de los servicios a población en estado materno-perinatal en Colombia.

### 3. Referencias

- Atun, R. A., Bennett, S., Duran, A., World Health Organization, & others. (2008). When do vertical (stand alone) programmes have a place in health systems? World Health Organization. Recuperado a partir de <http://www.who.int/management/district/services/WhenDoVerticalProgrammesPlaceHealthSystems.pdf>
- Cáceres-Manrique, F. de M. (2009). El control prenatal: una reflexión urgente. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 60(2), 165-170.
- Consejería Presidencial para la Primera Infancia. (2013). *BOLETÍN 4. CONDICIONES DE VIDA PARA LA GESTACIÓN Y EL NACIMIENTO EN LA ZONA RURAL EN COLOMBIA* (No. Boletín 4) (p. 28). Bogotá, Colombia: Consejería Presidencial para la Primera Infancia. Recuperado a partir de <http://www.deceroasiempre.gov.co/Prensa/CDocumentacionDocs/Bolet%3%ADn%20No.%204%20Condiciones%20de%20vida%20para%20la%20gestaci%3%B3n%20y%20el%20nacimiento%20en%20la%20zona%20rural%20en%20Colombia.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2016). *3er Censo Nacional Agropecuario. Hay Campo para Todos* (Resultados No. Tomo 2) (p. 1036). Bogotá, Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Recuperado a partir de [https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-](https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por)

tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014

- Elsa Rodríguez-Angulo, Marco Palma-Solís, & Rita Zapata-Vázquez. (2014). Causas de demora en la atención de pacientes con complicaciones obstétricas ¿qué es necesario atender? *Revista Ginecología y Obstetricia de México*, 82(10), 647-658.
- García, J. A. (2014). *La salud en Colombia: más cobertura pero menos acceso*. Banco de la República de Colombia.
- González Ortiz, L. D. G., Gómez Arias, R. D., Vélez Álvarez, G. A., Agudelo Londoño, S. M., Gómez Dávila, J., & Wylie, J. (2014). Características de la atención hospitalaria y su relación con la morbilidad materna extrema en Medellín, Colombia. Recuperado a partir de <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/8576>
- Mazza, M. M., González Blanco, M., & Vallejo, C. M. (2012). Mortalidad materna: análisis de las tres demoras. *Rev Obstet Ginecol Venez*, 233-248.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). *Garantizar la atención segura de la gestante y el recién nacido*. Recuperado a partir de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Garantizar-atencion-segura-madre-hijo.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. RESOLUCIÓN, No. 00429 de 2016 § (2016).
- Ocampo-Rodríguez, M. V., Betancourt-Urrutia, V. F., Montoya-Rojas, J. P., & Bautista-Botton, D. C. (2013). Healthcare systems and models, their impact on integrated networks of health services. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 12(24), 114-129.
- OMS | Objetivos de Desarrollo del Milenio. (s. f.). Recuperado 22 de agosto de 2017, a partir de [http://www.who.int/topics/millennium\\_development\\_goals/about/es/](http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/about/es/)
- Organización Panamericana de la Salud. (2013). Salud materna y neonatal: atención preconcepcional, prenatal y posnatal inmediata. Recuperado a partir de [http://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&sectionid=14&id=684&Itemid=688](http://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&sectionid=14&id=684&Itemid=688)
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2010). Redes Integradas de Servicios de Salud. Conceptos, opciones de política y hoja de ruta para su implementación en las Américas. OPS Washington DC. Recuperado a partir de <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/31323>
- Secretaria de Salud de Cundinamarca, Gobernación de Cundinamarca, & Oficina Asesora de Planeación Sectorial. (2015). Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud. Departamento de Cundinamarca. Recuperado a partir de <http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/07f0fd4e-9af4-4dc6-921a->

28bed95a7c17/ASIS+Cundinamarca+2015+WEB.pdf?MOD=AJPERES&CVID=llg82jv

- Thaddeus, S., & Maine, D. (1994). Too far to walk: maternal mortality in context. *Social science & medicine*, 38(8), 1091–1110.
- Villamizar, R., Andrea, L., Ruiz-Rodríguez, M., García, J., & Leonor, M. (2011). Benefits of combining methods to analyze the causes of maternal mortality, Bucaramanga, Colômbia. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 29(4), 213-219. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892011000400001>
- Wan, T. T., Lin, B. Y.-J., & Ma, A. (2002). Integration mechanisms and hospital efficiency in integrated health care delivery systems. *Journal of Medical Systems*, 26(2), 127–143.
- Yepes, C. E., & Marín, Y. A. (2017). Desafíos del análisis de situación de salud en Colombia. *Biomédica*, 38(0). Recuperado a partir de <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3594>

## Sobre los autores

- **Manuel Ángel Camacho Oliveros** Ingeniero Industrial, Msc. en Sistemas de Calidad y Productividad. Doctorando en Ingeniería de Procesos. Docente de Jornada Completa. Departamenteo de Ingeniería Industrial Universidad Libre. [manuel.camachoo@unilibre.edu.co](mailto:manuel.camachoo@unilibre.edu.co)

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2018 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)