

Correlación entre la inversión en establecimientos de salud y los indicadores de proceso de salud de la madre en regiones influenciadas por la segunda fase del programa de apoyo a la reforma del sector salud- parsalud II

Correlation between investment in health and process indicators health of mother in regions affected by the second phase of program of support for health sector reform- parsalud II

Moisés Apolaya-Segura^{1,2,7,a}, Cristian Díaz-Vélez^{2,3,a}, Yuleika Rodríguez Calviño^{4,b}, Juan Astuvilca^{4,5,a}, Walter Vigo-Valdez^{6,c}

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la correlación de la inversión en el mejoramiento de la capacidad resolutive de los servicios de salud de establecimientos con funciones obstétricas neonatales sobre los indicadores de salud materna. **Material y Método:** Estudio descriptivo ecológico, usándose datos de inversiones en establecimientos de salud beneficiados por PARSALUD II, y del Sistema Integral en Salud. Realizándose análisis de correlación de Pearson ($p < 0,05$). **Resultados:** Correlación directa/fuerte entre inversión per-cápita e indicador de administración de anticonvulsivantes en gestantes con hipertensión para el primer nivel ($r=0,98$, $p=0,01$), segundo ($r=0,87$, $p=0,02$) y para ambos niveles de atención ($r=0,83$, $p=0,03$), además correlación directa/fuerte entre la inversión per-cápita y el indicador de suplementación con hierro-ácido fólico en gestantes del primer nivel de atención ($r=0,56$, $p=0,001$). **Conclusiones:** Existe correlación de algunos indicadores del proceso de atención de salud de la madre (administración de anticonvulsivantes y de hierro-ácido fólico en gestantes) con la inversión per-cápita.

Palabras clave: Bienestar Materno; Inversiones en Salud; Infraestructura Sanitaria; Equipos y Suministros (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objective: Evaluate the correlation of the investment in improving the response capacity of health services establishments with neonatal obstetric functions on indicators of maternal health. **Material and Methods:** ecological descriptive study data being used for investments in health facilities benefited from

PARSALUD II and the Comprehensive Health System. Performed Pearson correlation analysis ($p < 0.05$). **Results:** Direct / strong correlation between per-capita investment and management indicator anticonvulsants in pregnant women with hypertension for the first level ($r = 0.98$, $p=0.01$), second ($r=0.87$, $p=0.02$) and both levels of care ($r=0.83$, $p=0.03$), plus direct / strong correlation between investment per capita and iron supplementation indicator folic acid in pregnant the first level attention ($r=0.56$, $p= 0.001$). **Conclusions:** The correlation of some indicators of the health care process of the mother (administration of anticonvulsants and iron-folic acid in pregnant women) to investment per capita.

Keywords: Maternal Welfare; Investments; Health Infrastructure; Equipment and Supplies (Source: DeCS-BIREME).

1. Centro de Investigación de Epidemiología Clínica y Medicina Basada en Evidencias - Universidad San Martín de Porres.
 2. Facultad de Medicina Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
 3. Hospital Nacional Almirante Aguirre EsSalud, Chiclayo, Perú.
 4. Área de Evaluación y Gestión de Evidencias (AEGE), Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud-PARSALUD II, Lima, Perú.
 5. Sección de Epidemiología del Instituto de Medicina Tropical "Daniel A. Carrión", Facultad de Medicina de San Fernando, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
 6. Coordinación General, Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud-PARSALUD, Lima, Perú.
 7. Clínica Jesús del Norte- Complejo Hospitalario San Pablo, Lima, Perú.
- a. Médico Epidemiólogo.
b. Médico cirujano, magister en Salud Pública.
c. Magister en Gerencia de Proyectos y Programas Sociales.

INTRODUCCION

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada día mueren aproximadamente 800 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto. En el año 2013 fallecieron 289 000 mujeres aproximadamente durante el embarazo y el parto o después de ellos. Cuantitativamente se evidencia que la razón de mortalidad materna de los países desarrollados es de 16 por 100 000 nacidos vivos, mientras que en los países en desarrollo esta razón corresponde a 230 por 100,000 nacidos vivos⁽¹⁻³⁾. El 99% de estas muertes provienen de países en desarrollo, principalmente del sur de África y Asia y son evitables con cuidados médicos básicos y oportunos, asociados a sistemas de salud eficientes⁽⁴⁾. En el Perú, la razón de mortalidad materna disminuyó de 265 por 100 000 nacidos vivos (ENDES 1992) a 93 por 100 000 (ENDES 2010)⁽⁵⁾, siendo 105,7 por 100 mil recién vivos en el periodo 2007-2011, entre ellos destacan algunos departamentos como Puno (165,1 por 100 mil RN), Ucayali (164,1 por 100 mil RN), Huancavelica (137,2 por 100 mil RN), Huánuco (121,2 por 100 mil RN), Cusco (107,4 por 100 mil RN), Ayacucho (87,8 por 100 mil RN) y Apurímac (71,7 por 100 mil RN)⁽⁶⁾.

El objetivo del milenio N° 05 (ODM 5) tiene como meta reducir en tres cuartas partes la mortalidad materna y dar acceso a servicios de salud reproductiva a todas las personas⁽⁷⁾. Sin embargo, según la OMS, el mundo no ha invertido todo lo que debía en la salud de las mujeres. Como resultado, cada año se producen millones de muertes evitables, y se ha logrado menos progresos en el ODM 5 que en cualquier otro.

Es reconocido que los indicadores de salud materna son considerados un reflejo del resultado de la situación de salud de un país, pues representan el resultado de una sumatoria de factores económicos, educacionales, nutricionales y de acceso a redes de protección social, para este último punto es importante contar con infraestructura adecuada y accesible para la población^(8,9). Pues la atención del parto en establecimientos de salud es considerado uno de los métodos más baratos y más factibles para el prestador de salud en las poblaciones con alta demanda⁽¹⁰⁾. Por ello realizar gastos bajo un análisis de la oferta científico-tecnológica del modo en que el gasto público en tecnología produzca una mejora social, en el marco del sistema ciencia-tecnología-sociedad, se vuelve importante en países que tienen recursos limitados⁽¹¹⁾.

En los 49 países de ingresos más bajos del mundo, el déficit general de financiación para los ODM relacionados con la salud fluctúa entre US\$ 26 000 millones al año en 2011 (US\$ 19 per cápita) hasta US\$ 42 000 millones en 2015 (US\$ 27 per cápita)⁽¹²⁾. La superación de las llamadas tres "demoras": decisión de consultar, acceso a instalaciones de salud adecuadas y

la obtención de una atención adecuada, incluyendo la derivación a niveles de mayor complejidad, siguen siendo etapas a superar, para alcanzar niveles óptimos de salud para la madre⁽¹³⁾.

Las mujeres en los países en desarrollo se enfrentan a un alto riesgo de complicaciones graves durante el embarazo y el parto. Esto puede llevar a consecuencias adversas para su propia salud y la de sus hijos, por ello se necesitan recursos para asegurar que las mujeres embarazadas reciban atención adecuada antes y después del alta hospitalaria⁽¹⁴⁾. Una proporción considerable de las muertes maternas en los países en desarrollo se producen en el camino al hospital. Algunos estudios han encontrado que el acceso geográfico tiene un mayor efecto sobre la utilización de los servicios de salud que los mismos factores socioeconómicos, en particular, en las zonas rurales con la provisión limitada de estos servicios⁽¹⁵⁾.

En nuestro país, las muertes maternas están altamente concentradas en más del 40% en los departamento con pobreza media y media alta, constituyendo un problema sanitario que además de ser resultado de la pobreza, también contribuye a perpetuarla⁽¹⁶⁾. La existencia de un número mínimo de establecimientos con capacidad para resolver las emergencias obstétricas-neonatales básicas y esenciales, y la distribución geográfica de estos establecimientos de tal manera que puedan maximizar el acceso físico en menos de dos horas a establecimientos que cumplen cabalmente las funciones obstétricas y neonatales, constituyen lo que se conoce como una red de emergencias obstétricas y neonatales básicas y esenciales⁽¹⁷⁾.

En el informe técnico "Avanzando hacia la maternidad segura en el Perú" menciona que la actual distribución geográfica de establecimientos con funciones obstétricas neonatales básicas (FONB) y funciones obstétricas neonatales esenciales (FONE) maximiza el acceso físico de dos horas. De los dos niveles de atención a los que pertenecen los establecimientos con FONB y FONE, la distribución geográfica de los establecimientos con FONB es el punto central de análisis, debido a que en este nivel se resuelven 6 de 8 emergencias obstétricas más frecuentes⁽¹⁷⁾. Sin embargo, los hospitales tienen muchas limitaciones en la capacidad resolutoria para la atención de la gestante, lo que hace necesario mejorar el equipamiento, fortalecer capacidades de los profesionales responsables de la atención y constituir una red macro regional para incrementar el acceso a servicios críticos.

Según la Dirección General de Salud de las Personas del Ministerio de Salud del Perú (MINSA), de los establecimientos que fueron categorizados, realizándose análisis de 2981 establecimientos incluyendo a la totalidad de hospitales, centros de

salud y puestos de salud a partir de categoría I-2 (puesto de salud con médico cirujano), con el propósito de establecer aquellos que, a julio de 2006, cumplieran con funciones obstétricas y neonatales diferenciados por FONB y FONE, quedando un total de 64 establecimientos FONB y 38 FONE⁽¹⁸⁾.

Primer Nivel de Atención es la puerta de entrada de la población al sistema de salud, en donde se desarrollan principalmente actividades de promoción de la salud, prevención de riesgos y control de daños a la salud, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, teniendo como eje de intervención las necesidades de salud más frecuentes de la persona, familia y comunidad. El Segundo nivel de atención: complementa la atención integral iniciada en el primer nivel, agregando un grado de mayor especialización tanto en recursos humanos como tecnológicos, brindando un conjunto de servicios de salud dirigidos a solucionar los problemas de las personas referidas del primer nivel de atención o aquellas que por urgencia o emergencia acudan a los establecimientos de salud de este nivel⁽¹⁸⁾.

El Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud - PARSALUD II, cuyos objetivos están orientados a incrementar el uso de servicios de salud materno infantiles de familias de la zona rural de las 9 regiones más pobres del Perú, incluyó dentro de su ámbito de intervención a 38 establecimientos que cumplían funciones obstétricas y neonatales esenciales, de los cuales 8 realizaban también algunas funciones neonatales intensivas y a otros 64 que cumplían funciones obstétricas básicas⁽¹⁹⁾.

Esta segunda fase del Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud - PARSALUD II es una intervención compleja que combina varios componentes que operan tanto en los niveles de oferta y de demanda de servicios de salud como en el nivel institucional normativo y de gestión del sistema de salud pública⁽¹⁹⁾.

Por todo ello, se considera necesario evaluar la correlación de la inversión en infraestructura y equipamiento en establecimientos de salud de nivel I y II con FONB y FONE de regiones ámbito del PARSALUD II, sobre los indicadores de proceso de salud materna establecidos por el programa.

MATERIAL Y METODO

Diseño: Estudio observacional, ecológico.

Población: 71 establecimientos de salud de nivel de atención I y II beneficiados con la inversión del PARSALUD II en infraestructura y equipamiento médico durante el periodo 2009-2013. Se excluyeron a establecimientos que no han concluido la inversión durante el periodo de investigación.

Fuentes de Información: Se revisaron 02 fuentes de información: la base de datos de establecimientos de salud beneficiados con inversión por PARSALUD II, considerando variables de inicio y finalización de la intervención en equipamiento e infraestructura, por cada establecimiento de salud, así como la inversión para cada caso; relacionándose con la base de datos del Sistema Integral en Salud (SIS) que contiene atenciones registradas desde el 2009 a 2013 de gestantes afiliadas al SIS, para calcular los indicadores de salud materna seleccionados para valorar el impacto de la inversión en las 9 regiones.

Variables utilizadas:

- Delta de Indicador de Salud Materna: diferencia entre el promedio del indicador materno (7 indicadores maternos elegidos son los relacionados al componente II de mejoramiento de la oferta de servicios del programa) en el momento post-inversión y previo a la inversión.
- **Indicador 1:** Proporción de gestantes afiliadas al SIS con Hipertensión inducida por la Gestación que utiliza sulfato de magnesio.
- **Indicador 2:** Proporción de gestantes afiliadas al SIS con inicio de labor de parto prematuro que reciben corticoides.
- **Indicador 3:** Proporción de gestantes rurales afiliadas al SIS que recibieron suplemento de hierro y ácido fólico.
- **Indicador 4:** Proporción de gestantes rurales afiliadas al SIS con Hemoglobina, orina y sífilis.
- **Indicador 5:** Proporción de Gestantes de Procedencia Rural, afiliadas al SIS, con pruebas de Ecografía
- **Indicador 6:** Proporción de partos en gestantes rurales afiliadas al SIS que usan oxitócica.
- **Indicador 7:** Proporción de cesáreas en gestantes rurales afiliadas al SIS.
- Valor per cápita de inversión en salud al establecimiento de salud beneficiados por el PARSALUD II, de la relación entre la cantidad de dinero invertido por Establecimiento de Salud (EESS) entre la cantidad de gestantes adscritas al EESS.

Análisis estadístico: Se realizó análisis descriptivo con frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, y cálculo de media para las variables cuantitativas; además se realizó un análisis de correlación bivariado con coeficiente de correlación de Pearson con nivel de confianza del 95% y $p < 0,05$. Los datos utilizados fueron: a) Delta del indicador de salud materna y b) Valor per cápita de inversión en salud. Se consideró como valores fuertes a un valor de $r > 0,3$. Para el análisis de base de datos se utilizó el Excel profesional 2013 y SPSS versión 20.

Aspectos Éticos: Se utilizó 02 fuentes de información secundaria, sin embargo las bases de datos utilizadas no

contaban con identificador, con la finalidad de asegurar la confidencialidad de los registros; las bases fueron utilizadas sólo para el cumplimiento de los objetivos de la presente investigación.

RESULTADOS

Se analizaron los datos correspondientes a 71 establecimientos de salud beneficiados por PARSALUD II, con inversión en infraestructura y equipamiento médico, de los departamentos de Amazonas, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Puno y Ucayali. De ellos, 33 establecimientos (29 de nivel de atención I y 04 de nivel de atención II) culminaron la inversión en salud entre el año 2010 y 2013, en los cuales el número de partos atendidos durante ese periodo fue de 8,788 y la inversión per cápita en dichos EESS fue entre S/.652 y S/.7 126 nuevos soles (Ver Tabla N°1).

En la tabla N°1, se puede observar una inversión total aproximada de más de 88 millones de nuevos soles

distribuida entre el año 2010 y 2013; habiéndose invertido el 78% en infraestructura. Además hubo un aumento sostenido del presupuesto ejecutado en infraestructura y equipamiento entre el 2010-2013, priorizándose el nivel de atención I con el 87,8%, en especial el nivel de atención I-3 y I-4. El año 2012 fue el de mayor porcentaje de ejecución (42,2%), y el departamento de Ayacucho (31,6%) seguido de Huánuco (16,7%) con los mayores presupuestos ejecutados

Se encontró que las correlaciones son fuertes en el nivel I y II; en el indicador 1 (Sulfato en HIG) $r=0,83$; $r^2=0,69$ ($p<0,05$), indicador 4 (gestante con prueba Hb, sífilis y orina) $r=-0,87$; $r^2=0,76$ ($p<0,05$). (Ver tabla N°02).

Se encontró que las correlaciones fuertes en nivel I, en el indicador 1 (Sulfato en HIG) $r=0,87$; $r^2=0,76$ ($p<0,05$), indicador 3 (gestante con hierro y ácido fólico) $r=-0,56$; $r^2=0,31$ ($p<0,05$). (Ver tabla N°2). Se encontró que las correlaciones son fuertes en nivel II, en el indicador 1 (Sulfato en HIG) $r=0,98$; $r^2=0,97$ ($p<0,05$). (Ver tabla N°2).

Tabla N°1. Presupuesto ejecutado (en miles de dólares) en los establecimientos de salud beneficiados por el PARSALUD II según departamento, categoría de EESS y año de fin de ejecución. 2010-2013.

Departamento	2010		2012		2012		2013		TOTAL	
	E (\$/.)	I(\$/.)	E (\$/.)	I(\$/.)	E (\$/.)	I(\$/.)	E (\$/.)	I(\$/.)	E (\$/.)	I(\$/.)
Apurímac										
I-4	77,5	31,6			542,2	1001,3	91,6	894,1	711,3	2437,5
II-1					201,9	352,5			201,9	352,5
Ayacucho										
I-3			183,4	901,3					183,4	901,3
I-4			435,3	2134,4	369,1	1730,3			804,4	3864,7
II-1			231,6	1175,9	255,3	393,4	243,4	442,2	730,3	2011,6
Cusco										
I-3							216,9	1046,3	216,9	1046,3
I-4					537,5	1121,9			537,5	1121,9
Huancavelica										
I-3							147,5	531,3	147,5	531,3
I-4							725,3	1579,1	725,3	1579,1
Huánuco										
I-3							542,8	3338,4	542,8	3338,4
I-4							251,6	353,8	251,6	353,8
Puno										
I-4			117,5	205,3	251,9	107,2			369,1	312,5
Ucayali										
I-3					445,3	2672,5			445,3	2672,5
I-4					249,4	1112,5			249,4	1112,5
Total	77,5	31,6	967,2	4417,2	2852,5	8491,6	2219,1	8185,3	6116,6	21636,3

E: equipamiento, I: infraestructura

Cotización del dólar americano (mayo 2018).

Tabla N°2. Correlación entre los indicadores de salud materno y la inversión per-cápita de gestantes en establecimientos de salud según nivel de atención influenciados por PARSALUD II. 2010-2013.

Indicadores	Nivel I y II			Nivel I			Nivel II		
	r	r ²	p	r	r ²	p	r	r ²	p
Indicador 1 (Sulfato en HIG)	0,8359	0,6987	0,03	0,8711	0,7589	0,02	0,9868	0,9738	0,01
Indicador 2 (Parto prematuro con corticoides)	-0,1290	0,0166	0,71	-0,1290	0,0166	0,80	0,8583	0,7367	0,34
Indicador 3 (Gestantes con hierro y ácido fólico)	-0,6998	0,4898	0,08	0,5610	0,3148	0,001	0,2077	0,0431	0,79
Indicador 4 (Gestantes con pruebas Hb, sífilis y orina)	-0,8769	0,7690	0,009	0,1164	0,0135	0,85	-0,2575	0,0663	0,74
Indicador 5 (Gestantes con ecografía)	-0,0008	NP	0,99	0,3034	0,0921	0,50	-0,3378	0,1141	0,66
Indicador 6 (Parto con oxitocina)	-0,3427	0,1174	0,45	0,3157	0,0997	0,60	0,3625	0,1314	0,63
Indicador 7 (Parto por cesárea)	-0,1977	0,0391	0,67	0,6701	0,4490	0,14	-0,1278	0,0163	0,87

DISCUSIÓN

La desigualdad en salud en el Perú, es un tema que se ve reflejado desde nuestros orígenes, que continúa en debate y ha conllevado a tomar diversas acciones y/o intervenciones que colaboren en menguar dichas brechas entre nuestros distintos ámbitos geográficos⁽²⁰⁾, sin embargo, es importante valorar dichos esfuerzos de forma objetiva en la población. Así, el Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Salud-PARSALUD II, fue creado con el objetivo de apoyar el proceso de modernización y reforma del sistema de salud, que conlleve a la mejora del estado de salud de la población materno-infantil de menores recursos mediante la expansión del acceso a servicios de salud efectivo, eficiente y de calidad.

En esta investigación se evaluaron indicadores de proceso que están relacionados indirectamente al indicador de muerte materna⁽²¹⁾. La intervención a evaluar fue la inversión per cápita en el mejoramiento de la capacidad resolutive de las redes de servicios de salud para atender emergencias obstétricas y neonatales, y para la atención integral de la salud de la mujer (gestante, parturienta y madre en periodo de lactancia) en zonas dispersas y no dispersas.

En relación a los hallazgos, se pudo observar una correlación directa y fuerte entre la inversión per cápita y el indicador de administración de anticonvulsivantes en gestantes con HIG tanto en nivel I ($r=0,98$; $r^2=0,97$, $p=0,01$), nivel II ($r=0,87$; $r^2=0,75$; $p=0,02$) y en ambos niveles ($r=0,83$; $r^2=0,69$; $p=0,03$). Esto podría explicarse que el 87,8% del presupuesto fue asignado al primer nivel de atención, y esto se concuerda al observar que la inversión per cápita en el primer nivel de atención fue el doble con relación al II nivel de atención. Esta correlación contribuye a mejorar la expectativa de reducir las complicaciones de las gestantes, pues la atención oportuna de una mujer con eclampsia desde el primer nivel de atención, con sulfato de magnesio; que ha según las evidencias es

tiene mayor efectividad que otros tratamientos usados⁽²²⁻²⁴⁾, y luego que el estado de salud de la paciente sea estable, se debe derivar a un establecimiento de nivel superior de atención o de mayor capacidad resolutive. Pues es conocido como una de las principales causas de mortalidad materna a la Hipertensión Inducida por la Gestación (HIG) con 38,4% en la costa y hemorragias en 51,6% en la sierra⁽²⁵⁾ por ello la administración de sulfato de magnesio en mujeres con preeclampsia severa se asocia a una disminución del 58% (IC 95%: 40-71%) del riesgo de eclampsia⁽²⁶⁾.

Según datos del MINSA la probabilidad de morir por causas maternas es dos veces mayor para las mujeres del área rural (161,5 por 100 000 nacidos vivos) en comparación con las mujeres del área urbana (70 por 100 000 nacidos vivos), dado que las barreras de acceso a los servicios de salud en el Perú son un importante factor de mortalidad materna⁽²⁵⁾. Diversos estudios demuestran los motivos para no acercarse a recibir atención materno-infantil, siendo uno de ellos la distancia hacia el establecimiento (8%) no siendo un factor determinante⁽²⁷⁾. Otros estudios mencionan entre los factores de riesgo para preeclampsia severa y eclampsia es el control prenatal inadecuado⁽²⁸⁾; y según García M. et. al., la calidad del control prenatal en el primer nivel de atención suele ser inadecuada⁽²⁹⁾. Por tanto, el mejorar la infraestructura y equipamiento, podría fortalecer el indicador del uso oportuno de anticonvulsivantes, sin embargo, se debe considerar que el acceso geográfico puede, en algún momento, poner un límite de la cobertura ideal que se espera obtener.

En los indicadores de salud materna, se puede evidenciar que existen desigualdades en la cobertura de las intervenciones en salud que aún deben superarse, ya que en su mayoría son injustas y evitables. Por otra parte, la organización y la ubicación de los establecimientos de salud afecta a la equidad; por ejemplo, las intervenciones que a menudo se

ejecutan a nivel de comunidad (vacunas o vitaminas de suplementación) tienden a ser mucho más equitativas que las que se ejecutan en los establecimientos de salud⁽³⁰⁾. Existen estudios que muestran que el 30,5% de las mujeres embarazadas presentan anemia, sin embargo se puede afirmar que existe una subutilización del sulfato ferroso, ya que sólo es prescrito al 1,4% de las consultas a mujeres en edad fértil⁽³¹⁾. Todo esto, a pesar de saber que la exposición a determinados nutrientes en períodos críticos de la vida así como la deficiencia o el exceso de alguno de ellos, puede comprometer el crecimiento y desarrollo fetal y condicionar el riesgo a padecer determinadas enfermedades en la vida adulta⁽³²⁾. Por ello, el hallazgo de una correlación directa y buena con el indicador de administración y suplementación de hierro y ácido fólico ($r=0,56$; $r^2=0,31$; $p=0,001$) es importante, y más aún su ocurrencia en el nivel de atención I.

Para el caso del indicador de uso de pruebas de laboratorio en gestantes (RPR, examen de orina y hemoglobina), se mostró una correlación directa pero débil, y hasta inversa, con el ingreso per cápita, probablemente porque persisten aún muchas dificultades en el proceso de toma y transporte de muestras⁽³³⁾ y muchos de los establecimientos de salud del primer nivel de atención en los departamentos influenciados por PARSALUD II son de zonas alejadas y aún no se logra disminuir el tiempo de transporte hacia establecimientos con mayor capacidad resolutoria por las dificultades geográficas en el acceso.

Otro indicador que evidencia una correlación directa, aunque sólo intermedia correlación, fue gestantes con ecografía. Es reconocido la importancia de la ecografía en el primer nivel de atención no sólo es por un cálculo de edad gestacional sino también por la detección de patologías en forma temprana⁽³⁴⁾, y según nuestros resultados la mayoría de la inversión en equipamiento se realizó en el primer nivel de atención, cabe mencionar que como parte del mejoramiento progresivo de la oferta y calidad de los servicios de salud, se llevó a cabo el equipamiento e insumos para la atención obstétrica, para mejorar la disponibilidad de equipamiento e instrumental para la sala de partos (set de episiotomía, equipo para administración de oxígeno, doppler para detección de latidos fetales, entre otros) o de equipamiento e instrumental en emergencia (aspirador eléctrico, equipo para administración de oxígeno, camilla ginecológica, doppler para detección de latidos fetales, espéculo, entre otros); además de los medicamentos para emergencias obstétricas y neonatales.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) recomienda que es necesario apoyar las iniciativas para fortalecer los sistemas sanitarios, a fin que éstos presten servicios integrados y de gran calidad; además de ampliarse el alcance de los servicios existentes,

especialmente en el plano de la comunidad y a los grupos desatendidos. También resalta la importancia de construir más establecimientos sanitarios para que las personas vulnerables tengan un mayor acceso a especialistas médicos y a medicamentos⁽¹²⁾.

En relación al indicador de uso de oxitocina durante el parto, se encontró una correlación intermedia, en ambos niveles de atención de salud. Considerando que dicha actividad se realiza en los establecimientos de salud con categoría I4, II y III, estos resultados podrían explicarse por la aún inadecuada cobertura de parto institucional y las dificultades del acceso geográfico a las zonas rurales del país. Es reconocido que la asistencia calificada del parto, se ha valorado en los países con aumentos más rápidos en cobertura sanitaria, y con ello en la reducción de las desigualdades en salud⁽³⁵⁾. Se han mostrado importantes lecciones sobre la relación entre la atención del parto con un profesional de la salud y la mortalidad materna. Analíticamente, un mayor conocimiento puede ser adquirido evaluando asociaciones en estudios ecológicos dentro de los países, y complementando el análisis individual con información sobre el estado de salud de las mujeres cuando llegan a la primera atención de salud con el profesional. El objetivo de estos análisis no es para inferir causalidad sino para comprender mejor cómo se afecta la mortalidad materna⁽³⁶⁾.

Sobre el indicador de frecuencia de partos por cesáreas afiliadas al SIS (6,2% en post inversión) se pudo observar una correlación buena en el nivel I de atención, esto podría deberse a que las gestantes que requieran cesárea son identificadas desde este nivel de atención, aunque son referidos al nivel de atención II para su realización. La evidencia documentada sobre cómo mejorar el acceso a la atención obstétrica de emergencia entre los pobres es limitada. La estrategia de atención obstétrica de emergencia, garantiza que el tratamiento adecuado de las complicaciones obstétricas debe estar disponible en las instalaciones básicas y generales, no dando lugar a cambios sustanciales en las tasas de cesáreas. Aunque una estrategia de atención calificada debe incorporar mecanismos para referir a las mujeres con complicaciones a niveles de mayor capacidad resolutoria, el aumento en la captación de especialistas no implica necesariamente una mejor calidad de las cirugías para salvar vidas. Las barreras de acceso a la salud son bien conocidas y un mejor enfoque es necesario para la aplicación y evaluación de intervenciones que benefician a los más pobres, especialmente de zonas rurales. En el Perú, para el año 2000, se halló que la tasa de cesárea en el quintil más pobre (Q1) fue de 1,42 y en quintil más rico (Q5) en 34,54 con un ratio de 24,3⁽³⁷⁾.

Las dificultades en la medición de la mortalidad

materna han llevado a un cambio en el énfasis de los indicadores de salud a los indicadores de uso de servicios de atención médica. Por otra parte, el reconocimiento de que algunas mujeres necesitan atención obstétrica especializada para prevenir la muerte materna, ha llevado a la búsqueda de indicadores que midan la necesidad satisfecha de atención obstétrica. Aunque atractiva, la conceptualización y definición de la necesidad de atención obstétrica no es nada sencillo, y hay relativamente poca experiencia hasta ahora en el uso y la interpretación de indicadores de uso de los servicios o necesidad de atención obstétrica⁽³⁸⁾.

En relación a los hallazgos se pudo observar que si bien existen en algunos casos indicadores con correlaciones fuertes, es necesario mencionar que los coeficientes de determinación fluctúan entre 0,31-0,97, indicando que existen otros factores relacionados que podrían explicar dicha correlación, como podría ser el déficit en las capacidades del conocimiento de los recursos humanos, inadecuados sistemas de referencia y contrarreferencia o barreras de interculturalidad, entre otros.

Es importante señalar algunas limitaciones, como es el propio diseño de estudio que no permite que las correlaciones obtenidas se puedan extrapolar a nivel individuales como causa-efecto, además que existen otras variables que no han sido medidas como la capacidad de gestión de las autoridades de los establecimientos, las competencias técnicas del profesional de la salud y hasta la misma adherencia de la población a acudir a los establecimientos.

Para finalizar, los hallazgos encontrados en este estudio permiten concluir la existencia de correlación de algunos indicadores de proceso de atención de salud de la madre (uso de anticonvulsivantes en HIG, suplementación con hierro-ácido fólico, uso de pruebas de laboratorio, y el parto con oxitocina) con la inversión per cápita en los establecimientos de salud influenciados por PARSALUD II. Esta correlación, aparentemente podría colaborar a reducir en los países en desarrollo el riesgo de complicaciones graves durante el embarazo y el parto, que puede llevar a consecuencias adversas para la salud de la madre y la de sus hijos. Sin embargo, se necesita aún mayores esfuerzos de inversión para asegurar que las mujeres embarazadas reciban una atención adecuada antes, durante y después del alta hospitalaria⁽¹³⁾.

Si bien existe el “Planeamiento Multianual de Inversiones en Salud a Nivel Regional (PMI)”, aprobado a través de la Resolución Ministerial N° 577-2011/MINSA, el cual pretende mejorar las inversiones en salud de los tres niveles de gobierno, ello sirve como instrumento para una planificación sólida de inversiones de mediano plazo en el primer y segundo nivel de atención, sobre la

base de la (i) cuantificación de la magnitud de la brecha entre la oferta y demanda de servicios de salud, en cuanto a infraestructura y equipamiento, (ii) identificación de un conjunto de ideas de proyectos de inversión, y (iii) estimación del presupuesto requerido para su financiamiento⁽³⁹⁾, esto representa un ordenamiento de la primera etapa del proceso de formulación e implementación de los proyectos de inversión pública (PIPs) en salud.

En general, podríamos recomendar se establezca un órgano técnico que conduzca y asista técnicamente la inversión en infraestructura y equipamiento del Sector Salud con criterios de pertinencia, calidad y equidad; que contribuya además a fortalecer la gestión general e integral de los servicios de salud, a fin de materializar la Reforma del Sector Salud, e impulsar el cumplimiento de las metas nacionales de calidad de atención de salud

Conflictos de interés: Los autores JA, YRC y WVV son trabajadores de PARSALUD II.

Financiamiento: PARSALUD II, Ministerio de Salud, Lima, Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(2):342-9.
2. Patton GC, Coffey C, Sawyer SM, Viner RM, Haller DM, Bose K, et al. Global patterns of mortality in young people: a systematic analysis of population health data. *The Lancet.* 2009;374(9693):881-92.
3. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller A-B, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2014;2(6):e323-33.
4. González R. Salud materno-infantil en las Américas. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2010;75(6):411-21.
5. Reyes J, Ochoa LH, Ulloa L, Suárez F, Rutstein SO, Zavaleta N, et al. Encuesta demográfica y de salud familiar 2000. 2009 [citado el 24 de agosto de 2017]; Recuperado a partir de: <http://www.bvcooperacion.pe/biblioteca/handle/123456789/3268>
6. Mirtha Maguiña Guzmán, Jorge Miranda Monzón. La mortalidad materna en el Perú, 2002-2011 [Internet]. Lima, Perú: Dirección General de Epidemiología, Ministerio de Salud; p. 331. Recuperado a partir de: <http://www.unfpa.org.pe/publicaciones/publicacionesperu/MINSA-Mortalidad-Materna-Peru.pdf>
7. Candia Baeza D, Damianovic N. Metodología para el diagnóstico del cumplimiento en los compromisos nacionales de los Objetivos de Desarrollo del

- Milenio a nivel municipal. 2011 [citado el 24 de agosto de 2017]; Recuperado a partir de: <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/7256>
8. Batista Moliner R, Coutin Marie G, Feal Cañizares P. Condiciones de vida y salud materno-infantil. *Rev Cuba Salud Pública*. 2001;27(2):126-34.
 9. Borghi J, Sabina N, Ronsmans C, Killewo J. Comparison of costs of home and facility-based basic obstetric care in rural Bangladesh. *J Health Popul Nutr*. 2010;28(3):286.
 10. LB Pagliai. Propuesta de Indicadores de Impacto Social de la Investigación en Salud Pública de los Sistemas de Investigación en Países en Desarrollo.
 11. Ki-moon B. Estrategia mundial de salud de las mujeres y los niños. *Secr Gen Las N U* [Internet]. 2010 [citado el 24 de agosto de 2017]; Recuperado a partir de: http://cdrwww.who.int/entity/pmnch/activities/jointactionplan/201009_gswch_sp.pdf
 12. Mazza MM, Vallejo CM, González Blanco M. Mortalidad materna: análisis de las tres demoras. *Rev Obstet Ginecol Venezuela*. 2012;72(4):233-48.
 13. Filippi V, Goufodji S, Sismanidis C, Kanhonou L, Fottrell E, Ronsmans C, et al. Effects of severe obstetric complications on women's health and infant mortality in Benin. *Trop Med Int Health*. 2010;15(6):733-42.
 14. Kesterton AJ, Cleland J, Sloggett A, Ronsmans C. Institutional delivery in rural India: the relative importance of accessibility and economic status. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2010;10(1):30.
 15. Mejía-Mejía A, Sánchez-Gandur AF, Tamayo-Ramírez JC. Equity in access to health-services in Antioquia, Colombia. *Rev Salud Pública*. 2007;9(1):26-38.
 16. Sala Situacional: Muerte Materna (actualizado Semana 10 del 2015) [Internet]. Dirección General de Epidemiología; 2015. Recuperado a partir de: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2015/SE10/mmaternas.pdf>
 17. PARSALUD II, PIP Región CUSCO. Mejoramiento de la capacidad resolutoria de los servicios de salud para brindar atención integral a las mujeres (gestantes, parturientas y madres lactantes) y de niños y niñas menores de 3 años en el departamento del Cusco [Internet]. 2008. Recuperado a partir de: http://www.parsalud.gob.pe/phocadownload/regiones/cusco/032_modulo_iii_parte_2_analisis_de_la_oferta_y_demanda_01dic2008.pdf
 18. Dirección General de Salud de las Personas. Categorías de establecimientos del Sector Salud [Internet]. 2011. Recuperado a partir de: http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/RESUMEN_NORMA_CATEGORIAS_2011.pdf
 19. Rubio M, Díaz CJJ, Jaramillo M. El impacto de PARSALUD sobre la calidad de la atención de salud materna entre la población indígena. 2009 [citado el 24 de agosto de 2015]; Recuperado a partir de: <http://www.iadb.org/wmsfiles/products/publications/documents/35537789.pdf>
 20. Sánchez-Moreno F. La inequidad en salud afecta el desarrollo en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2013;30(4):676-82.
 21. Ronsmans C, Scott S, Qomariyah SN, Achadi E, Braunholtz D, Marshall T, et al. Professional assistance during birth and maternal mortality in two Indonesian districts. *Bull World Health Organ*. 2009;87(6):416-23.
 22. Duley L, Gulmezoglu AM. Sulfato de magnesio versus cóctel lítico para la eclampsia (Revisión Cochrane traducida). *Cochrane Libr*. 2003;(4).
 23. Duley L, Henderson-Smart D. Sulfato de magnesio versus diazepam para la eclampsia. 2010 [citado el 2 de septiembre de 2017]; Recuperado a partir de: <http://es.summaries.cochrane.org/CD000127/sulfato-de-magnesio-versus-diazepam-para-la-eclampsia>
 24. Duley L, Henderson-Smart DJ, Chou D. Sulfato de magnesio versus fenitoína para la eclampsia. 2013 [citado el 2 de septiembre de 2015]; Recuperado a partir de: <http://es.summaries.cochrane.org/CD000128/sulfato-de-magnesio-versus-fenitoina-para-la-eclampsia>
 25. del Carpio Ancaya L. Situación de la mortalidad materna en el Perú, 2000-2012. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2013;30(3):461-4.
 26. Fescina R, De Mucio B, Ortíz E, Jarquin D. Guías para la atención de las principales emergencias obstétricas. 2012 [citado el 24 de agosto de 2015]; Recuperado a partir de: <http://207.58.191.15:8180/xmlui/handle/123456789/377>
 27. Plan estratégico nacional para la reducción de la mortalidad materna y perinatal 2009-2015. [Internet]. ARTPRINT; 2009. Recuperado a partir de: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd045364/PlanEstrate09.pdf>
 28. Barreto S. Factores de riesgo y resultados perinatales en la preeclampsia severa: un estudio caso control. *Rev Hosp Matern Infant Ramon Sarda*. 2003;22(3):116-20.
 29. García M, Fausto O. Estudio sobre calidad del control prenatal en establecimientos de salud del primer nivel de atención de Lima. 2005 [citado el 24 de agosto de 2015]; Recuperado a partir de: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1771>
 30. Barros AJ, Ronsmans C, Axelson H, Loaiza E, Bertoldi AD, França GV, et al. Equity in maternal, newborn, and child health interventions in Countdown to 2015: a retrospective review of survey data from 54 countries. *The Lancet*. 2012;379(9822):1225-33.
 31. Pena-Rosas JP, Viteri FE. Effects and safety of

- preventive oral iron or iron+ folic acid supplementation for women during pregnancy (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;4:CD004736.
32. Rodríguez ML, Méndez JS, Martínez MS, Domínguez MC. Suplementos en embarazadas: controversias, evidencias y recomendaciones. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2010;34(4):117-28.
 33. Belles Sampera J, Ventura Pedret S, Gomis Castellvi M, Miquel March Amengual J. Rutas de recogida de muestras y error en el proceso analítico. *Rev Lab Clínico*. enero de 2012;5(1):10-7.
 34. Yrác C, Bierschwale H, Cazenave H, Jara R, Montecinos F, Perucca E, et al. Ecografía rutinaria precoz de nivel I en embarazadas del área metropolitana sur de Santiago. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 1986;51(3):213-22.
 35. Victora CG, Barros AJ, Axelson H, Bhutta ZA, Chopra M, França GV, et al. How changes in coverage affect equity in maternal and child health interventions in 35 Countdown to 2015 countries: an analysis of national surveys. *The Lancet*. 2012;380(9848):1149-56.
 36. Scott S, Ronsmans C. The relationship between birth with a health professional and maternal mortality in observational studies: a review of the literature. *Trop Med Int Health*. 2009;14(12):1523-33.
 37. Ronsmans C, Holtz S, Stanton C. Socioeconomic differentials in caesarean rates in developing countries: a retrospective analysis. *The Lancet*. 2006;368(9546):1516-23.
 38. Ronsmans C, Campbell OMR, McDermott J, Koblinsky M. Questioning the indicators of need for obstetric care. *Bull World Health Organ*. 2002;80(4):317-24.
 39. Oficina General de Planeamiento y presupuesto. Planeamiento Multianual de Inversiones en Salud a Nivel Regional (PMI) [Internet]. 2011. Recuperado a partir de : http://www.snip.gob.pe/contenidos/politicas/li neamientos/RM_577_2011_MINSA_Aprueba_documento_tecnico_planeamiento_multianual_de_inversiones_en_salud_a_nivel_regional.pdf

Correspondencia

Juan Astuvilca, MD

Teléfono: +511-6118181, Anexo 201

Correo: astuvilcajr1706@hotmail.com

Revisión de pares

Recibido: 20/04/2018

Aceptado: 12/10/2018