

# Impacto de la estrategia de fortalecimiento de cobertura sobre la prestación de servicios de salud en Panamá

Sebastian Galiani  
Ramiro H. Gálvez  
Sebastian Martinez

Oficina de Planificación  
Estratégica y Efectividad en el  
Desarrollo

NOTA TÉCNICA N°  
IDB-TN-1276

# Impacto de la estrategia de fortalecimiento de cobertura sobre la prestación de servicios de salud en Panamá

Sebastian Galiani  
Ramiro H. Gálvez  
Sebastian Martinez

Universidad de Maryland College Park  
Universidad de Buenos Aires  
Banco Interamericano de Desarrollo

Mayo de 2017

Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo  
Galiani, Sebastián.

Impacto de la estrategia de fortalecimiento de cobertura sobre la prestación de  
servicios de salud en Panamá / Sebastián Galiani, Ramiro H. Gálvez, Sebastián  
Martínez.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 1276)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Health services accessibility-Panama. 2. Merit pay-Panama. 3. Poor-Medical care-  
Panama. I. Gálvez, Ramiro H. II. Martínez, Sebastián. III. Banco Interamericano de  
Desarrollo. División Estratégica de Efectividad en el Desarrollo. IV. Título. V. Serie.  
IDB-TN-1276

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2017 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



1300 New York Avenue, N.W., Washington, D.C. 20577, USA

Sebastian Martinez [smartinez@iadb.org](mailto:smartinez@iadb.org)

# IMPACTO DE LA ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO DE COBERTURA SOBRE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD EN PANAMÁ

Sebastian Galiani  
Ramiro H. Gálvez  
Sebastian Martinez<sup>1</sup>

**Resumen:** La Estrategia de Fortalecimiento de Cobertura en Panamá utiliza un modelo de pago por desempeño para incentivar la provisión de servicios de calidad en poblaciones con alto grado de marginación, con el objetivo final de mejorar las condiciones de salud en la población. Utilizamos datos administrativos del sistema de información de salud y un modelo de estimación cuasi experimental de diferencias en diferencias con pareamiento para estimar los impactos de la estrategia en la producción de servicios de salud. Encontramos que la Estrategia de Fortalecimiento de Cobertura fue efectiva en incrementar el número de servicios para niños menores de 5 años, incrementando las mismas en aproximadamente 10%.

Palabras Clave: Pago por Desempeño, Provisión de Servicios de Salud, Evaluación de Impacto, Panamá.

Codigos JEL: I12, I15, I18, O22

---

<sup>1</sup> Agradecimientos: Agradecemos al Ministerio de Salud de Panamá por facilitar los datos utilizados en este estudio y por su apoyo en el uso y la interpretación de las mismas. Recibimos comentarios valiosos de Tania Chung, Leonardo Pinzon, Annie Smith y participantes del evento de disseminación realizado en el Banco Inter-Americano de Desarrollo en Panamá. Todos los hallazgos e interpretaciones de este estudio son de los autores y no reflejan necesariamente la opinión del Ministerio de Salud de Panamá o del Banco Inter-Americano de Desarrollo, sus directores ejecutivos, ni los gobiernos que representan.

Autores: Sebastian Galiani, Departamento de Economía, Universidad de Maryland College Park (galiani@econ.umd.edu), Ramiro Gálvez, Departamento de Computación, Universidad de Buenos Aires (rgalvez@dc.edu.ar); Sebastian Martinez, Oficina de Planificación Estratégica y Efectividad en el Desarrollo, Banco Interamericano de Desarrollo (smartinez@iadb.org).

## 1. Introducción<sup>2</sup>

La población indígena y rural de Panamá presenta indicadores de salud materno-infantiles desfavorables en relación a la media nacional y que no reflejan el crecimiento económico observado en la última década en el país, incluyendo en mortalidad materna, mortalidad infantil y desnutrición crónica. En relación con la salud materna, la razón de mortalidad materna en el país se incrementó de 53,4 muertes por cien mil nacidos vivos en 1990 a 59,4 en 2007.<sup>3</sup> En las comarcas indígenas (Kuna Yala, provincia de Darién y Ngöbe Buglé) estas cifras alcanzaron hasta 10 veces la tasa nacional. Adicionalmente, se han observado desigualdades en el acceso de atención prenatal, así como en atención del parto por personal calificado.<sup>4</sup>

Las causas de esta situación son múltiples y arraigadas: condiciones de acceso desfavorables, poca capacidad resolutive de los establecimientos de salud, barreras geográficas, culturales y económicas para acceder a los servicios, atención de baja calidad, etc. Adicionalmente, se tiene que tradicionalmente en el sistema de salud se han presentado brechas en el acceso a servicios, especialmente de atención primaria y emergencias, para comunidades indígenas y no indígenas remotas.

En Panamá la oferta pública de servicios de salud es provista por el Ministerio de Salud (MINSAL) y se estructura en tres niveles de atención. En el primer nivel de atención se ofrecen servicios básicos en promoción, prevención y atención esencial. En el segundo nivel se encuentran los centros de salud con capacidad para atender partos, con presencia de personal y equipo especializado y se localizan principalmente en las cabeceras de provincias. El tercer nivel de atención ofrece servicios de alta complejidad y se encuentran principalmente en la capital del país.

En las comarcas indígenas se han encontrado deficiencias en las capacidades de los servicios de salud, con insuficiencia de personal y carencia de equipos resolutivos de alta complejidad. Los centros de salud en las comarcas no han contado con recursos humanos suficientes, lo que influye negativamente en la capacidad resolutive de cada nivel. También se han señalado carencia de insumos básicos, como suplementos nutricionales y medicamentos, lo que unido a las dificultades geográficas de acceso constituyen los mayores desafíos para el logro de los objetivos del sistema de salud pública.

---

<sup>2</sup> Esta sección está basada en Acevedo (2014)

<sup>3</sup> La meta para 2015 establecida en los Objetivo de Desarrollo del Milenio es de 13,4 muertes por cien mil nacidos vivos

<sup>4</sup> Por ejemplo, mientras que a nivel nacional el 89,5% de la población nacional recibe atención prenatal médica, en la población indígena la reciben el 64%. De igual forma, solo el 36% de las madres indígenas hacen la primera visita prenatal antes del cuarto mes de gestación.

Ante este panorama el Gobierno diseñó intervenciones dirigidas a atender población vulnerable en comarcas y zonas rurales con mayores problemas de acceso a los servicios de salud a través de lo que se conoce como la “Red Itinerante”. Puntualmente, en 1995 el país inició la Estrategia de Extensión de Cobertura (EEC) que ha proporcionado un paquete de servicios básico a poblaciones rurales vulnerables y a poblaciones en Comarcas Indígenas.<sup>5</sup> Este esquema utiliza equipos móviles organizados en Unidades Básicas de Atención (UBA)<sup>6</sup> que realizan un número mínimo de visitas en regiones con dificultades de acceso a la Red Fija.<sup>7</sup>

La población beneficiaria se determinó siguiendo tres pasos: focalización, sectorización y adscripción. La focalización consiste en la selección de comunidades, dentro de una región de salud, usando criterios de pobreza, predominancia de población indígena y problemas de accesibilidad. La sectorización agrupa comunidades previamente focalizadas que mantienen características de accesibilidad y vías de comunicación en común, agrupándose en Grupos Poblacionales (GP). En la adscripción se asigna una UBA para cada GP, la cual es responsable de la provisión del paquete de servicios en dicha zona.

Para la operación de este esquema se aplica un modelo de financiamiento basado en desempeño (véase Montagu, D. y Yamey, G., 2011; Basinga *et al.*, 2011). Bajo este modelo se calcula un valor per cápita dirigido a financiar la prestación en un año de la Cartera de Prestaciones Priorizada (CPP), que es el paquete de servicios que se otorga a los beneficiarios del programa, otorgando incentivos adicionales para remunerar la mayor eficiencia en la prestación. Se atribuye a la aplicación de este esquema de pago por desempeño, entre otros factores, los avances logrados en términos de ampliación de cobertura a la población de dicho programa.

A partir de la entrada en vigencia del Préstamo de Mejora de la Equidad y Fortalecimiento de los Servicios de Salud (PN-L1068) se acordó la adopción paulatina de dicho esquema de pago por desempeño en la Red Fija del Ministerio. Este conjunto de políticas ha recibido el nombre de Estrategia de Fortalecimiento de Cobertura (EFC).

El presente estudio tiene como objetivo cuantificar el cambio en la provisión de servicios de salud, particularmente materno-infantiles, atribuibles a la EFC en la red fija.<sup>8</sup> Específicamente, la pregunta que exploramos en este estudio es: ¿Cuáles son los efectos asociados a la extensión del financiamiento basado en resultados y de pago

---

<sup>5</sup> La EEC establece la provisión de un paquete de Protección en Salud para Poblaciones Vulnerables (PSPV) dirigido a poblaciones rurales, y un Paquete de Atención Integral de Servicios de Salud fortalecido con Atención Integral de la Niñez en la Comunidad (AIN-C), denominado PAISS+N, dirigido a poblaciones en Comarcas Indígenas

<sup>6</sup> La UBA puede ser compuesta por distintos tipos de proveedores de servicios de la estrategia de extensión de cobertura: (i) red itinerante encargados de proveer la cartera de prestaciones priorizadas (CPP) a la población beneficiaria; (ii) red fija: centros de salud, subcentros de salud y puestos de salud; y (iii) una combinación de las dos anteriores.

<sup>7</sup> Comunidades que estén ubicadas a más de una hora del centro de salud más cercano.

<sup>8</sup> Contingente en la disponibilidad de datos adicionales, se buscará extender este análisis para explorar impactos sobre resultados sanitarios.

per cápita en la red fija en la utilización de los servicios sanitarios, particularmente aquellos relacionados a mujeres gestantes, niños y personas con enfermedades crónicas?

El resto del estudio se encuentra estructurado de la siguiente manera: la siguiente sección describe la intervención. En la sección 3 se detalla el origen y las características de los conjuntos de datos utilizados; en la sección 4 se presentan las decisiones metodológicas tomadas a los fines de obtener las estimaciones de impacto, estas incluyen tanto decisiones referidas a la construcción de los indicadores como decisiones referidas a estrategias estadísticas adoptadas; en la sección 5 se presentan los resultados y en la sección 6 se presentan las principales conclusiones y se exponen futuros análisis a realizar.

## **2. Descripción de la Intervención**

El modelo de gestión por resultados en la EFC para la red fija inicia con el cálculo del valor per cápita, que equivale al estimado del monto promedio necesario de la prestación de la CPP para cada beneficiario por región de salud en un año, de manera similar a la EEC. Con dicho valor se calculan los pagos que el MINSA realiza a los prestadores de servicios de salud por la provisión de los servicios a la población adscrita en cada región. Así mismo la cápita es diferenciada por UBA de acuerdo a variables tales como transporte, número de beneficiarios adscritos, etc.

El monto de los convenios (contratos) con los prestadores se determina multiplicando la cápita de referencia por la población beneficiaria en cada GP.<sup>9</sup> La población beneficiaria se actualiza cada cuatro meses y, por consiguiente, se ajusta el valor de los convenios. El pago de cada convenio se divide de la siguiente forma

- 65% fijo a partir de las coberturas por ronda de atención (6 en total en cada período)
- 35% variable a partir de:
  - 30% a pagar por el logro de las metas de los indicadores de desempeño (véase la Tabla 1)
  - 5% por el logro de la auditoría social

Se programa la realización de un pago inicial, a manera de anticipo, por un 30% del monto total del convenio, el cual se amortiza por los pagos correspondientes al logro de las coberturas por ronda. Este pago está sujeto al cumplimiento de los siguientes porcentajes mínimos de atención:

- El 85% de comunidades atendidas
- El 80% de población protegida

---

<sup>9</sup> Estos convenios equivalen al valor máximo posible a pagar por vigencia a cada prestador.

- El 50% de población atendida general del total de población protegida para la ronda evaluada
- El 80% de población atendida menor de 24 meses
- Se brindan al menos 38 días de atención directa a la población (32 en la Región de Kuna Yala)

Como ya se mencionó, también se paga por el logro de metas en los indicadores de desempeño para cada grupo poblacional. La cifra máxima a pagar por este concepto es del 30% del monto total del convenio y está sujeto al logro de los indicadores reseñados en la Tabla 1. Finalmente, el pago del 5% del valor del convenio estará sujeto al logro de una calificación mínima otorgada por la auditoría social al terminar la vigencia de cada convenio.

**Tabla 1: Indicadores de evaluación cuatrimestral de la Estrategia de Fortalecimiento de Cobertura**

No	Indicador
1	Porcentaje de mujeres embarazadas que al final del 3er trimestre de gestación hayan completado al menos 5 controles prenatales (con al menos 1 por cada trimestre de gestación)
2	Porcentaje de mujeres embarazadas captadas antes de la semana 20 de gestación
3	Porcentaje de mujeres embarazadas con 2da dosis o Refuerzo de TT o TD (vacunación adecuada según la norma)
4	Porcentaje de partos atendidos por personal capacitado
5	Porcentaje de mujeres de 20 años y más que se les realiza una toma de muestra de citología cérvico-vaginal anual
6	Porcentaje de niños y niñas menor de un año con 5 o más controles de crecimiento y desarrollo
7	Porcentaje de niños y niñas menor de un año con esquema de vacunación completo para su edad.
8	Porcentaje de niños y niñas de 1 a 4 años que tienen al menos dos controles de crecimiento y desarrollo realizados durante el período de prestación evaluado
9	Porcentaje de niños y niñas de 1 a 4 años con esquema de vacunación completo para su edad
10	Porcentaje de sintomáticos respiratorios captados

Fuente: Acevedo (2014).

Los grupos poblacionales beneficiarios de la EFC son de dos tipos. En el primero, la región de cobertura de cada grupo poblacionales es íntegramente atendida por una instalación fija de salud (típicamente un centro de salud) al cual se lo denomina “UBA fija” y es esta instalación la que recibe pagos en función de las atenciones y cobertura

que brinda. El segundo grupo corresponde con la denominada “UBA combinada”, donde a la instalación fija de salud se le suma una Organización Externa (OE) que realiza rondas por la región de cobertura de cada grupo poblacional. En este segundo grupo son las atenciones de la OE las que se contabilizan al momento de realizar los pagos en base a los indicadores contenidos en la Tabla 1. Sin embargo, se tiene que en caso que la OE logre cumplir con sus metas, la instalación fija de salud también recibirá un pago de a lo sumo US \$15.000. El pago a la instalación fija se realiza con el objetivo de compensar actividades de coordinación que las mismas realizan, así como también porque la OE puede aprovechar atenciones brindadas por la instalación fija (como por ejemplo aplicaciones de vacunas) para contabilizarlas a los fines de calcular su avance en los indicadores objetivos (de esta manera indirectamente la instalación fija también tiene incentivos a brindar atenciones de salud para aumentar la posibilidad de que la OE cumpla con sus metas).

### **3. Datos**

#### **3.1. Fuente de datos referidos a atenciones**

La fuente principal de datos para el análisis es el Registro Diario del Sistema de Información Estadístico de Salud (SIES) del Ministerio de Salud.<sup>10</sup> El sistema SIES registra servicios de atención primaria de todo el territorio nacional desde el año 2009. La información se recoge a diario en fichas/cuestionarios para todos los hospitales regionales (a nivel de consulta externa), centros, subcentros y puestos de salud de la red fija e itinerante de todo el territorio nacional. Los subcentros de salud y los puestos están adscritos a un centro de salud, que es el responsable de recoger las fichas/cuestionarios de su área y enviarla a la región de salud correspondiente. En las regiones se revisan y depuran las fichas y archivos recibidos y se realiza el proceso de consolidación. Posteriormente las bases regionales depuradas son enviadas al MINSA donde se hace una consolidación a nivel nacional de manera anual.

En la Tabla A1 del Anexo de este informe se presenta la ficha que cada especialista de salud debe completar a lo largo de su jornada de trabajo. Como puede verse, los datos se registran en las fichas/cuestionarios a nivel de transacción/atención (servicio ofrecido a cada paciente). La identificación del usuario se lleva a cabo con la cedula de identidad del individuo y la identificación de la instalación de salud que brinda la atención se realiza también con un número que el especialista en salud completa a

---

<sup>10</sup> La EFC utiliza el sistema informático SIREGES para los registros de atenciones, resultados sanitarios y cálculo de metas. El SIREGES se ofreció en una primera instancia para aplicación en grupos poblacionales beneficiarios y no-beneficiarios (denominados “grupos de prueba”). Sin embargo, en base a una visita de campo realizada por los investigadores y a conversaciones con personal del MINSA se vio que en los grupos poblacionales de prueba el SIREGES no fue mantenido al día. De este modo se tiene que dicho sistema sólo incorpora información de los grupos poblacionales beneficiarios y no grupos potenciales de comparación, haciendo inviable su uso para propósitos de evaluación del programa.

mano. En los casos en que no se dispone de cedula de identidad del paciente, se asigna un número único de identificación secuencial (generado para el sistema).<sup>11</sup>

La base de datos final es gestionada por el Departamento de Planificación de Salud del MINSA. Dicha unidad facilitó los datos consolidados para el periodo de enero de 2009 a diciembre de 2014. La base consiste en una tabla, en donde las instancias representan las atenciones brindadas y los campos contienen datos referidos a dicha atención. La Tabla A2 del Anexo presenta el diccionario de variables de dicha tabla.

### **3.2. Fuente de datos referidos a identificación de los grupos poblacionales**

La EFC fue implementada en un total de 58 grupos poblacionales, los cuales denominamos indistintamente como “UBAs tratadas” o “grupos poblacionales beneficiarios”. Adicionalmente existen 116 grupos poblacionales denominados “UBAs de prueba”, estos son grupos poblacionales que potencialmente podrían haber recibido el programa pero no fueron incorporados como beneficiarios del mismo. El modelo de EFC comenzó a operar en los 58 grupos poblacionales beneficiarios el 25 de marzo de 2013. Puesto que los indicadores que utilizamos en esta evaluación aglomeran atenciones a nivel de mes, en este estudio tomamos como fecha de comienzo del programa a abril de 2013.

La Tabla 2 muestra la distribución de grupos poblacionales según su pertenencia o no al grupo de tratamiento según región de salud. Algo que se destaca de la misma es la distribución desigual de grupos poblacionales entre tratamiento y prueba según pertenezcan a no a una comarca indígena. Puntualmente, se ve que dentro de las comarcas indígenas Kuna Yala y Ngöbe Buglé todos los grupos poblacionales pertenecen a tratamiento. Aún más, de la tabla se puede ver que de los 58 grupos poblacionales beneficiarios de la EFC aproximadamente el 47% se encuentra dentro de estas dos regiones.

---

<sup>11</sup> Debe remarcarse que el número secuencial que se asigna a cada individuo es único para un individuo dentro de una misma instalación de salud, de modo que, si un paciente sin cédula de identificación recibe prestaciones en distintas instalaciones de salud, figurará en la base del Registro Diario de Actividades con distintos números de identificación de individuo. Nótese que esto puede ser un problema al momento de armar los indicadores en caso de que una persona en esta condición sea atendida en la instalación fija de salud y en su correspondiente OE con números de identificación diferentes, pues no sería posible reconstruir su historial de atenciones.

**Tabla 2: Distribución de Grupos Poblacionales según Región de Salud y Pertenencia a Grupo de Tratamiento o Prueba**

Región	Tratamiento	Prueba
Bocas del Toro	2	9
Chiriqui	5	31
Cocle	5	14
Colon	2	7
Darien	7	7
Herrera	2	7
Kuna Yala	14	0
Los Santos	2	10
Ngöbe Buglé	13	0
Panama Este	1	5
Panama Oeste	3	9
Veraguas	2	17
Total	58	116

### 3.3. Calidad de los datos

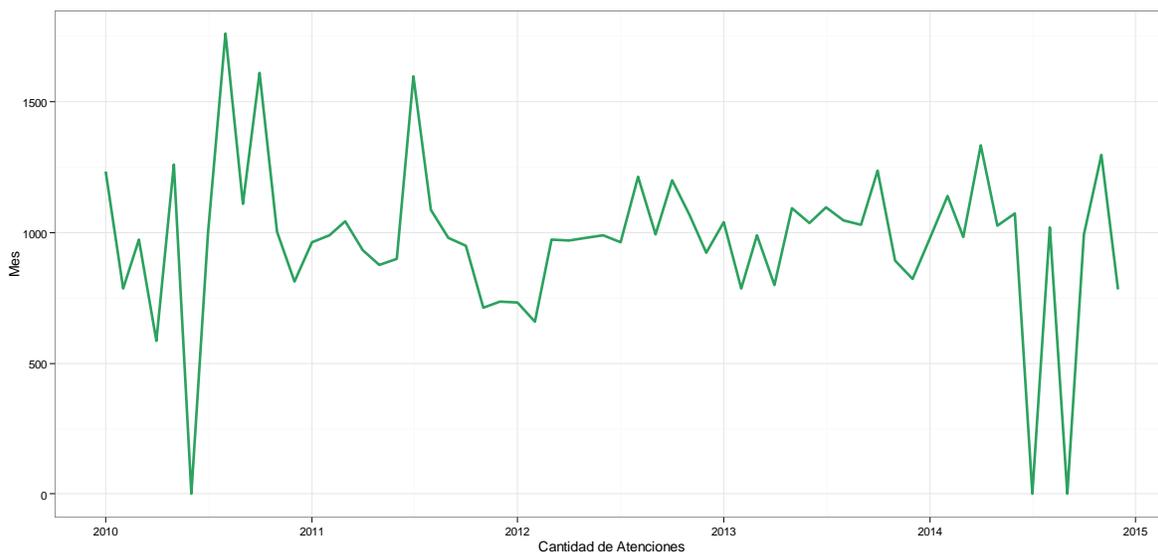
Aun cuando el conjunto de datos analizados es sumamente rico en cuanto a la información que registra, el mismo también tiene limitaciones. En esta sección se detallarán algunas consideraciones a tener en cuenta al momento de interpretar los resultados.

En primer lugar, tal como se mencionó, las planillas son completadas por cada especialista de salud de forma manual y en papel. Luego, éstas son enviadas a un centro regional de salud y ahí son cargadas al sistema manualmente, lo que da a lugar a posibles errores de transcripción. Esto se magnifica en campos con alta probabilidad de ser mal transcriptos, como por ejemplo el número de cédula de identidad personal de los pacientes o el número de idoneidad del especialista de salud.

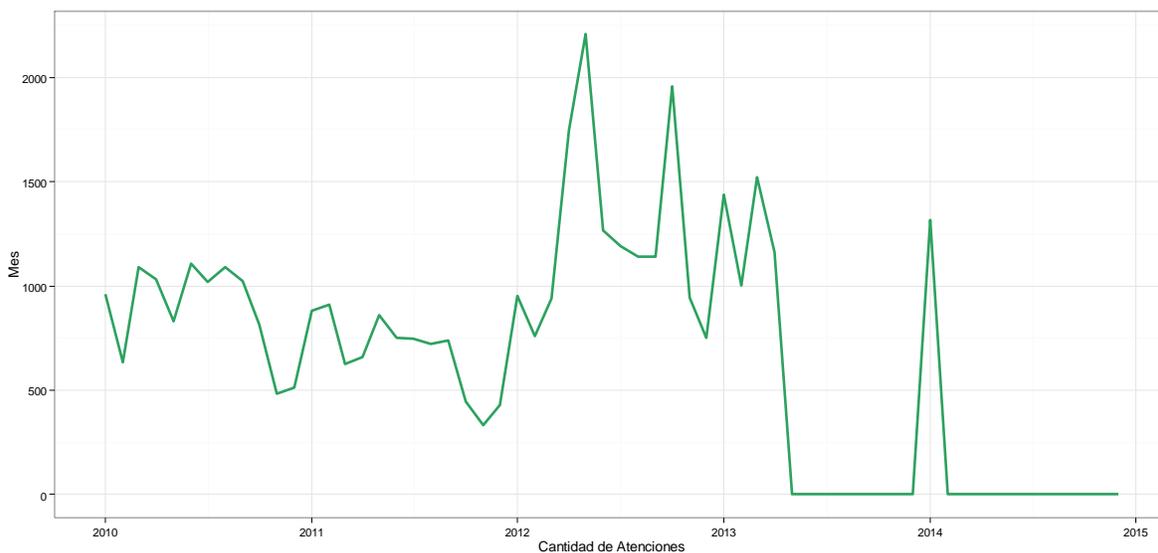
En segundo lugar, se tiene que es común que para diferentes Grupos Poblacionales no figure ninguna atención brindada en meses completos.<sup>12</sup> Las siguientes figuras muestran la cantidad de atenciones que figuran en la base consolidada por mes para dos UBAs distintas. Nótese que en ambos centros de salud se observan meses en donde no se reportaron atenciones al registro de actividades diarios del SIES.

<sup>12</sup> Aun cuando se intentó indagar los motivos por los cuales esto ocurre con personal del MINSA, no se pudo llegar a una respuesta precisa de los motivos. A los fines de corroborar que esto no fuese un problema derivado del traspaso de los datos, en una de las misiones realizadas por los investigadores se realizó una visita al Departamento de Planificación de Salud del Ministerio de Salud y se corroboró que efectivamente este faltante de datos tiene su origen en la base consolidada que ellos manejan y no en un problema de traspaso de datos al equipo investigador.

**Figura 1: Cantidad de Atenciones en el Centro de Salud la Mesa**



**Figura 2: Cantidad de Atenciones en el Centro de Salud Chiriquí Grande**



En tercer lugar, en la base consolidada existen campos relativos a diagnósticos hechos en las atenciones. Dichos campos usan una versión modificada de la nomenclatura de la clasificación internacional de enfermedades, décima versión (CIE-10; World Health Organization, 1992) la cual consta de 12.677 clasificaciones. Sin embargo, en base a una visita de campo, se comprobó que al momento de completar la planilla en papel los especialistas de salud no utilizan dicho código, sino que escriben un breve diagnóstico libre sin utilizar ninguna nomenclatura. El diagnóstico tal cual fue escrito por el especialista no se encuentra disponible en la base consolidada; en su lugar, de lo que se dispone es de una clasificación a posteriori que personal de los centros regionales

llevan a cabo al ingresar las planillas al sistema y que se ajusta al CIE-10 modificado. Algo similar ocurre en campos que detallan las actividades y procedimientos brindados, donde los especialistas de salud escriben de manera abierta la actividad brindada y luego en los centros regionales ésta es clasificada en base a una nomenclatura brindada por el MINSA que consta de aproximadamente 850 clasificaciones de atenciones diferentes. La complejidad de esta tarea, sumada a la posible sobrecarga de los transcritores de datos en los centros regionales, amplía el potencial para errores en dichos campos.

Finalmente, debe mencionarse que al comparar la estructura de la planilla de papel cargada por los especialistas de salud (Anexo Tabla 1) y la estructura de la tabla consolidada del Registro Diario de Actividades (Anexo Tabla 2), se ve que el campo “COMUNIDAD” de la base consolidada no tiene una columna correspondiente en la planilla de papel. Esto colabora a que el campo de comunidad de la base consolidada del Registro Diario de Actividades se encuentre prácticamente siempre con valores nulos.

## 4. Metodología de análisis

### 4.1. Indicadores

En esta sección detallamos cómo fueron construidos los indicadores utilizados en el análisis. Los dos primeros indicadores de la Tabla 1 hacen referencia a controles de gestación. El primero hace referencia a la cantidad de mujeres embarazadas que el 3er trimestre de gestación hubiese tenido 5 controles prenatales (con al menos 1 por trimestre). Este indicador en teoría podría armarse con los datos disponibles en el registro diario de actividades, sin embargo, para que el mismo refleje efectivamente lo que ocurre en la población se debe poder reconstruir el historial de atenciones de cada paciente con precisión. Lamentablemente, tal como se mencionó en la sección anterior, la base del registro diario de actividades tiene meses completos sin datos para un amplio número de UBAs, lo que hace que el historial de actividades de cada paciente no se pueda reconstruir por completo con confianza. A esto se suma que para reconstruir bien el historial se debe utilizar el número de cédula de identidad, y que este campo se destaca por tener errores de transcripción y contenido con formatos que no se corresponden con cédulas de identidad válidas de Panamá. En su lugar, a los fines de capturar este indicador analizaremos la evolución de la **cantidad de controles prenatales mensuales realizados en la instalación de salud a analizar**.

El segundo indicador hace referencia a la cantidad de controles prenatales realizados a mujeres embarazadas captadas antes de la semana 20 de gestación. Este identificador no puede ser armado con exactitud en base a los datos disponibles en el registro diario de actividades. En su lugar analizaremos la **cantidad de controles prenatales**

**mensuales realizados a mujeres que se encuentran en su primer trimestre de gestación** (el campo “M42” contiene información referida al trimestre de gestación).

Puesto que el registro de actividades diarias no posee información sobre vacunaciones, el indicador referido al porcentaje de mujeres embarazadas con 2da dosis o Refuerzo de TT o TD no puede reconstruirse en base a la información brindada. Lo mismo ocurre con el indicador referido al porcentaje de partos atendidos por personal capacitado.

El porcentaje de mujeres de 20 o más años a las que se les realiza una toma de muestra de citología cérvico-vaginal anual lo podemos aproximar en base a la **cantidad de atenciones mensuales a mujeres de 20 o más años que recibieron un examen de pesquisa especial para tumor del cuello uterino** (diagnóstico “Z14.4” de la nomenclatura CIE-10). Para este indicador se consideraron los campos “M201”, “M281”, “M361”, “M67” y “M76”, los cuales contienen los diferentes diagnósticos realizados durante la atención. Adicionalmente se nos indicó que a los fines de este indicador es importante que los diagnósticos se correspondan con diagnósticos del tipo “ingreso” o “nuevos”.

En lo que se refiere a los indicadores 5 a 9 del a Tabla 1, los referidos a esquemas de vacunación no pueden reconstruirse en base a los datos disponibles en el registro diario de actividades. De este modo, analizamos la **cantidad mensual de controles realizados a niños de 0 a 2 años** (inclusive) y la **cantidad mensual de controles realizados a niños de 0 a 5 años** (inclusive) en los centros de atención. Para estos dos indicadores también se ve sus valores considerando atenciones a pacientes no repetidos en un mes (pacientes únicos). Para identificar si un paciente es atendido más de una vez en un mes utilizamos el campo de cédula de identidad personal para identificar los pacientes.<sup>13</sup>

El último indicador contenido en la Tabla 1, porcentaje de sintomáticos respiratorios captados, busca captar la detección temprana de casos de tuberculosis en la población. Por este motivo el mismo debería obtenerse en base a la cantidad de pruebas de esputo realizadas para detectar esta enfermedad. En principio este indicador debería poder armarse en base a todas las actividades que tengan como código el valor “474” (“*RECOLECCION DE MUESTRA (ESPUTO)*”). Sin embargo, al analizar los datos del registro diario de actividades, prácticamente no se observa que este procedimiento haya sido registrado en el registro diario salvo en contadas excepciones.<sup>14</sup>

Aun cuando no se encuentra dentro de los indicadores de desempeño del programa, analizamos también variables asociadas a la producción de servicios totales y para mujeres en edad reproductiva, en particular, la **cantidad total de atenciones mensuales de los centros** y la **cantidad de atenciones a mujeres que tuviesen**

---

<sup>13</sup> Todo lo mencionado relacionado a la calidad de este campo debe ser tenido en cuenta al interpretar los resultados obtenidos.

<sup>14</sup> A los fines de ver si esto se debe a algún filtrado realizado, analizamos si esta actividad figura en la base cuando no se filtran las actividades de del servicio técnico, encontrando que tampoco se registra esta actividad al incorporar los técnicos al análisis.

entre 15 y 45 años al momento de ser atendidas. Para estos dos indicadores también se analiza sus valores considerando atenciones a pacientes no repetidos en un mes. La tabla 3 resume el conjunto de indicadores que analizamos en esta evaluación.

**Tabla 3: Indicadores en base a los que se evalúa el impacto de la Estrategia de Fortalecimiento de Cobertura**

Nombre	Indicador
Atenciones	Cantidad total de atenciones mensuales del centro
Atenciones únicas	Cantidad total de atenciones mensuales del centro a pacientes no repetidos
Atenciones a mujeres (15-45)	Cantidad de atenciones mensuales a pacientes del centro que fuesen mujeres y tuviesen entre 15 y 45 años (inclusive) al momento de ser atendidas
Atenciones únicas a mujeres (15-45)	Cantidad de atenciones mensuales a paciente no repetidos del centro que fuesen mujeres que tuviesen entre 15 y 45 años al momento de ser atendidas
Atenciones a niños (0-2)	Cantidad de atenciones realizadas a niños que tuviesen entre 0 y 2 (inclusive) al momento de ser realizadas
Atenciones únicas a niños (0-2)	Cantidad de atenciones realizadas a niños que tuviesen entre 0 y 2 (inclusive) al momento de ser realizadas sin considerar pacientes repetidos
Atenciones a niños (0-5)	Cantidad de atenciones realizadas a niños que tuviesen entre 0 y 5 (inclusive) al momento de ser realizadas
Atenciones únicas a niños (0-5)	Cantidad de atenciones realizadas a niños que tuviesen entre 0 y 5 (inclusive) al momento de ser realizadas sin considerar pacientes repetidos
Controles de embarazo	Cantidad de controles prenatales mensuales realizados en la instalación de salud
Controles en primer trimestre de embarazo	Cantidad de controles prenatales mensuales realizados a mujeres que se encuentran en su primer trimestre de gestación
Citologías vaginales	Cantidad de atenciones mensuales a mujeres de 20 años y más que recibieron un examen de pesquisa especial para tumor del cuello uterino

Finalmente, puesto que en los detalles de atención figura qué tipo de servicio fue el que la brindó, analizamos los indicadores presentados en la Tabla 3 desagregados por atenciones del servicio de medicina general y considerando sólo las atenciones brindadas por el servicio de enfermería.

Construimos los indicadores mencionados para cada grupo poblacional de manera mensual. En el análisis consideramos como periodo de pre tratamiento los 24 meses anteriores a la implementación del programa y como periodo de post tratamiento a los 18 meses desde que el programa se implementó (el periodo máximo permitido por los datos al momento de realizar el análisis).

#### 4.2. Identificación y Método de Estimación

La selección de los grupos poblacionales beneficiarios fue realizada en base a criterios operativos y con la selección de poblaciones prioritarias. Por ejemplo, en base a análisis presentado en la Tabla 2, existe evidencia de que el modelo fue implementado asignándole mayor prioridad a las comunidades indígenas y a zonas con mayores necesidades sanitarias comparado con aquellas que fueron designadas de prueba. En este contexto, la simple comparación de grupos poblacionales beneficiarios con grupos poblacionales de prueba tendría una alta probabilidad de sesgo, al confundir los efectos

del programa con características asociadas a la misma condición de tratamiento de los dos grupos.

Siguiendo a Galiani *et al.* (2005), a los fines de controlar por este efecto, nuestro análisis hace uso del modelo de diferencias en diferencias, el cual compara los cambios en las variables de interés antes y después de la intervención respecto a los cambios observados en un eventual grupo de control. Nótese que al comparar cambios se controla por características observables y no observables que sean invariantes en el tiempo y que puedan estar correlacionadas con la decisión de asignar al grupo poblacional a tratamiento o prueba. Bajo el supuesto de tendencias paralelas, los cambios observados en el grupo de control son una estimación del verdadero contrafactual, es decir, una estimación de qué le hubiera pasado al grupo de tratamiento de no haber recibido la intervención. Otra forma de expresar esto es que los cambios en las variables de interés en áreas de tratamiento están controlados por características fijas y los cambios en las variables de interés en los grupos poblacionales de control están controlados por factores variables en el tiempo que son comunes a los grupos de tratamiento y de control.

Formalmente, el modelo de diferencias en diferencias se puede especificar como un modelo de regresión lineal con efectos fijos en dos niveles:

$$y_{it} = \alpha * dI_{it} + \mu_i + \lambda_t + \epsilon_{it}, (1)$$

en donde  $y_{it}$  es la variable sobre la cual se quiere medir el impacto de la intervención para el grupo poblacional  $i$  y el periodo  $t$ .  $t$  en este caso indica la cantidad de meses pasados desde que el grupo poblacional es beneficiario de la EFC y varía entre -24 y 17 (siendo 0 abril de 2013).  $dI_{it}$  es una variable que toma el valor de 1 si en el periodo  $t$  el grupo poblacional  $i$  era beneficiario de la EFC y 0 en caso contrario.  $\mu_i$  representa el efecto fijo único al grupo poblacional  $i$  y  $\lambda_t$  representa un efecto fijo común a todos los grupos poblacionales en el periodo  $t$ .

El error  $\epsilon_{it}$  es un error variable a través de grupos poblacionales y del tiempo, el cual asumimos que se distribuye de manera independiente a  $\mu_i$  y  $\lambda_t$ . Sin embargo, nótese que el error  $\epsilon_{it}$  puede estar correlacionado entre observaciones dentro de un grupo poblacional, por ese motivo nuestras estimaciones permiten la presencia de una estructura de covarianza de los errores arbitraria dentro de los grupos poblacionales al calcular errores estándar aglomerados al nivel de grupo poblacional.

En este modelo  $\alpha$  es la estimación por diferencias en diferencias del efecto (promedio) sobre las variables de interés de ser beneficiario de la EFC. El supuesto clave de identificación de este modelo es que el cambio en la variable de interés en las áreas de control es una estimación insesgada del contrafactual. Aun cuando este supuesto no es verificable, si se puede comprobar que las tendencias seculares para los periodos previos a la intervención sean iguales para el grupo de tratamiento y el de control. Si las mismas no difieren en el periodo pre tratamiento, entonces es esperable que tampoco lo hubiesen hecho entre grupos tratados y no tratados en el periodo post

tratamiento en caso que los grupos poblacionales tratados no hubieran sido beneficiarios de la EFC.

A los fines de examinar si las diferencias en las tendencias seculares son significativas entre grupos poblacionales que hayan sido o no beneficiarios de la EFC estimamos dos modelos. El primero modela las variables de respuesta tal cual lo hicimos en la ecuación 1 pero usando sólo las observaciones correspondientes al periodo pre tratamiento. El segundo es idéntico al primero sólo que los efectos fijos  $\lambda_t$  se interactúan con una variable que vale 1 si eventualmente el grupo poblacional será beneficiario de la EFC. En caso de observar que las diferencias entre ambos modelos no son estadísticamente significativas, concluimos que efectivamente se da que las tendencias seculares en el periodo pre tratamiento son similares entre ambos tipos de grupos.

Adelantándonos a la sección de resultados, debe mencionarse que la inspección simple de las tendencias pre tratamiento de los indicadores y las pruebas estadísticas realizados sugieren que cuando se consideran los 174 grupos poblacionales en las regresiones, las tendencias seculares entre grupos difirieren marcadamente en el periodo pre tratamiento. Por este motivo, llevamos adelante una estrategia de pareamiento entre grupos poblacionales tratados y de prueba. Siguiendo a Rosenbaum y Rubin (1983) y a Galiani *et al.* (2005) realizamos el pareamiento de grupos poblacionales en base a un puntaje de balanceo que depende de  $x_i$ , donde  $x_i$  es un vector que contiene características fijas de los grupos poblacionales fijas o que fueron medidas en el periodo de pre tratamiento. De este modo se define al puntaje de balanceo como el puntaje de propensión que se obtiene a partir de la probabilidad condicional de recibir tratamiento dadas las características pre tratamiento de  $x_i$ , es decir,  $P(EFC = 1|x_i)$ . El método de pareamiento asume que, condicional a  $P(x_i)$ , la distribución de la respuesta del contrafactual de las unidades tratadas es la misma que se observa en el grupo de control. Para estimar las probabilidades condicionales utilizamos un regresión del tipo *logit* en donde el vector  $x_i$  incorpora las siguientes variables:

- Participación porcentual de las atenciones según modalidad de trabajo de la institución (variable "TIPO\_INS") en el periodo de pre tratamiento.
- Participación relativa atenciones hechas por enfermeras en el periodo de pretratamiento.
- Porcentaje de atenciones a pacientes provenientes de etnias en el periodo de pre tratamiento.
- Dummies por región de salud en la que se encuentra la instalación fija de salud del grupo poblacional.
- Valor promedio de los indicadores de "Atenciones", "Atenciones a mujeres (15-45)", "Atenciones a niños (0-2)", "Atenciones a niños (0-5)", "Controles de

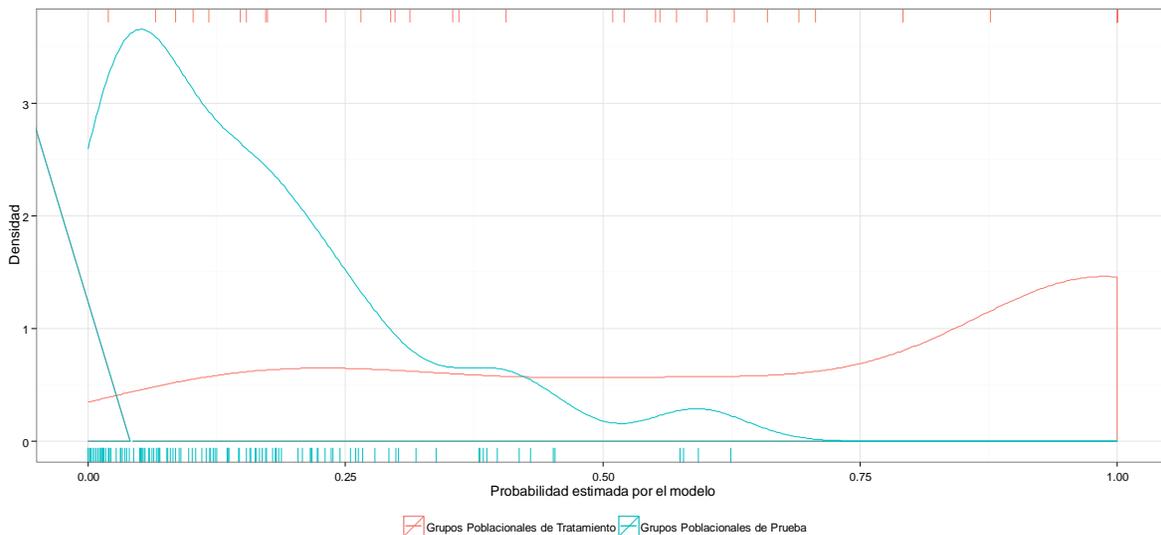
embarazo", "Controles en primer trimestre de embarazo", "Citologías vaginales" (Tabla 1) para los meses correspondientes al periodo de pre tratamiento.

## 5. Resultados

### 5.1. Resultados obtenidos del análisis de pareamiento

Tal como se describió en la Sección 4.2 a los fines de realizar un pareamiento entre grupos poblacionales tratados y de prueba utilizaremos un puntaje de balanceo que surge de una regresión *logit*. Dicha regresión estima la probabilidad de que eventualmente un grupo poblacional sea beneficiario de la EFC en base a características de los mismos en el periodo de pre tratamiento. La figura que se presenta a continuación grafica la distribución de las probabilidades estimadas para ambos grupos.

**Figura 3: Distribución de las probabilidades estimadas según tipo de grupo poblacional**



La figura sugiere que efectivamente la probabilidad de haber sido beneficiario o no de la EFC se encuentra correlacionada con características pre tratamiento observables de los grupos poblacionales. Algo notorio es la existencia de una masa importante de grupos poblacionales que efectivamente fueron beneficiarios para los que se estimó una probabilidad de 1. Este grupo corresponde con las comarcas indígenas. En el otro extremo se ve que para la gran masa de grupos poblacionales que no fueron beneficiarias de la EFC se estimó una probabilidad baja.

Para la estimación de resultados, seleccionamos como soporte común para las regresiones al rango de probabilidad que va de 0.03 a 0.5. De esta manera nuestro

análisis se enfoca en rangos de probabilidades estimadas donde existen grupos poblacionales que efectivamente fueron beneficiarias de la EFC como que no lo fueron. La siguiente tabla muestra la distribución de regiones de salud por tipo de grupo poblacional para aquellos grupos poblacionales cuya probabilidad estimada de ser beneficiaria de la EFC cae dentro del soporte común definido.

**Tabla 4: Distribución de Grupos Poblacionales Contenidos en el Soporte Común según Región de Salud y Pertenencia a Grupo de Tratamiento o Prueba**

Región	Tratamiento	Prueba
Bocas del Toro	1	7
Chiriqui	5	28
Cocle	3	13
Colon	0	6
Darien	0	4
Herrera	1	5
Kuna Yala	0	0
Los Santos	2	10
Ngöbe Buglé	0	0
Panama Este	1	4
Panama Oeste	2	7
Veraguas	1	7
Total	16	91

Como puede verse, un gran número de grupos poblacionales que eventualmente fueron beneficiarios de la EFC se encuentran fuera de la región de soporte común definida. En este sentido, los resultados obtenidos son “efectos locales,” representando el impacto de la EFC sobre aquel conjunto de grupos poblacionales incluidos en el soporte común. Algo importante a tener en cuenta es que todos los grupos poblacionales pertenecientes a las comarcas indígenas de Kuna Yala y Ngöbe Buglé se encuentran fuera de la región de soporte común.

La Tabla 5 presenta los resultados obtenidos de pruebas de tipo *likelihood-ratio* utilizadas para evaluar si las tendencias seculares pre tratamiento entre los grupos poblacionales de tratamiento y de prueba que pertenecen al soporte común son diferentes. Como puede verse, en ningún caso la prueba rechaza la hipótesis nula de que los modelos tienen las mismas tendencias seculares a los niveles tradicionales de significancia, incrementando nuestra confianza en una interpretación causal de los resultados.

**Tabla 5: Test para evaluar igualdad en las tendencias seculares pre tratamiento de los indicadores a analizar**

Indicador	LR $\chi^2$	p-value
Atenciones	38.38	0.5877
Atenciones únicas	31.40	0.8601
Atenciones a mujeres (15-45)	32.77	0.8167
Atenciones únicas a mujeres (15-45)	28.38	0.9324
Atenciones a niños (0-2)	51.72	0.1219
Atenciones únicas a niños (0-2)	44.75	0.3172
Atenciones a niños (0-5)	48.34	0.2007
Atenciones únicas a niños (0-5)	40.80	0.4795
Controles de embarazo	35.72	0.7040
Controles en primer trimestre de embarazo	40.23	0.5049
Citologías vaginales	40.36	0.4990

## 5.2. Efectos estimados de la EFC

A continuación, se presentan los impactos estimados en cada uno de los indicadores detallados en la Tabla 3 utilizando la metodología detallada en la Sección 4.2 y tomando los grupos poblacionales contenidos en el área de soporte común.

Además de presentar resultados que consideran atenciones totales, desglosamos los mismos por atenciones realizadas por el servicio de medicina general y por atenciones realizadas por el servicio de enfermería. Los resultados principales del estudio se detallan en la Tabla 6, donde cada fila contiene, para el indicador al que la fila hace referencia, los coeficientes estimados de tres regresiones.

**Tabla 6: Efectos Estimados de la EFC sobre la Provisión de Servicios de Salud.**

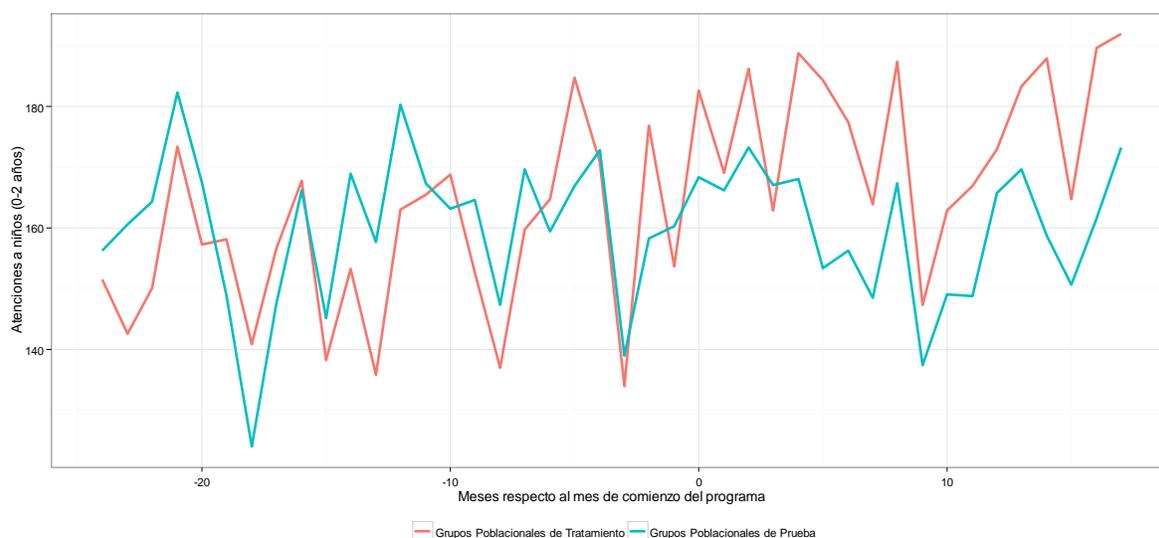
Indicador	Medicina General & Enfermería			Medicina General			Enfermería		
	treatment	Std. Dev	p-value	treatment	Std. Dev	p-value	treatment	Std. Dev	p-value
Atenciones	64.28	(62.57)	0.307	29.87	(31.17)	0.340	34.78	(54.02)	0.521
Atenciones únicas	20.91	(26.46)	0.431	18.67	(24.73)	0.452	21.78	(36.20)	0.549
Atenciones a mujeres (15-45)	11.35	(19.68)	0.565	5.153	(11.16)	0.645	6.061	(15.12)	0.689
Atenciones únicas a mujeres (15-45)	2.728	(9.413)	0.773	3.122	(8.507)	0.714	3.691	(10.07)	0.715
Atenciones a niños (0-2)	18.42**	(7.629)	0.0175	9.752*	(5.212)	0.0641	8.838**	(4.374)	0.0458
Atenciones únicas a niños (0-2)	9.410	(5.783)	0.107	6.460	(4.440)	0.149	6.430*	(3.433)	0.0638
Atenciones a niños (0-5)	22.46**	(9.796)	0.0238	10.76	(6.569)	0.105	11.35*	(6.252)	0.0724
Atenciones únicas a niños (0-5)	10.57	(7.247)	0.148	6.727	(5.608)	0.233	7.905	(4.889)	0.109
Controles de embarazo	1.609	(2.474)	0.517	1.439	(2.466)	0.561	0.0402	(0.657)	0.951
Controles en primer trimestre de embarazo	-0.313	(0.457)	0.495	-0.236	(0.502)	0.639	-0.139	(0.0994)	0.166
Citologías vaginales	0.737	(1.854)	0.692	0.771	(0.795)	0.334	0.160	(1.534)	0.917

Notas: \* significativo al 10%, \*\* significativo al 5%.

Los resultados muestran que el programa generó impactos significativos en lo que se refiere a controles recibidos por niños, siendo el impacto estimado del orden de las 18 atenciones para niños menores de 2 años (siendo la media de esta medida para el periodo post tratamiento en el grupo de control de 160.27 atenciones) y del orden de las 21 atenciones para niños menores de 5 años (siendo la media de esta medida para el periodo post tratamiento en el grupo de control de 229.74 atenciones). Salvo en el caso de atenciones únicas a niños menores de 2 años hecha por el servicio de enfermería, no se notan efectos significativos en las atenciones únicas a niños. Este resultado sugiere que los impactos en atenciones de niños se deriva principalmente de la expansión de servicios en el margen intensivo, es decir más atenciones para un grupo fijo de niños en lugar de nuevos niños.

La figura 4 permite visualizar el efecto captado para el caso de atenciones brindadas a niños menores de 2 años, donde observamos que el número de atenciones incrementa en el grupo tratamiento relativo al grupo de control luego de la introducción del EFC (mes 0).

**Figura 4: Evolución de la Cantidad de Atenciones a Niños de a los Sumo 2 Años según tipo de Grupo Poblacional**



Al analizar de qué servicio provienen estas atenciones, se observa que las mismas provienen de manera equitativa del servicio de medicina general y del de enfermería. Para el caso de atenciones a mujeres con edad entre 15 y 45 años se observa un coeficiente en la dirección esperada; sin embargo, no se observa que los efectos superen los niveles de significancia tradicionales. El caso de atenciones generales es similar, pero aun no siendo significativos, permite dar la pauta de que el aumento observado en atenciones a niños menores de 5 años representa un tercio del aumento observado en las atenciones del centro.

## 6. Conclusiones y trabajo futuro

A los fines de fortalecer la prestación de salud en regiones en donde se detectó que la misma presentaba falencias, el Gobierno de Panamá diseñó e implementó la Estrategia de Fortalecimiento de Cobertura con el objetivo de expandir la producción y calidad de servicios para mejorar el estado de salud de la población. Este estudio presenta los resultados de la EFC sobre la producción de servicios de salud utilizando un abordaje de análisis cuasi experimental. Para lograr armar indicadores que pudiesen calcularse en grupos poblacionales de tratamiento y de control se utiliza la base del registro diario de actividades del SIES. Una ventaja adicional de esta fuente de información es que, al no utilizarse para propósitos de pago de los incentivos, se minimizan los incentivos de sobre-reporte.

Analizando el comportamiento de estos indicadores en el periodo pre tratamiento, así como también la distribución geográfica de los grupos poblacionales tratados se

observó que la asignación de un grupo poblacional claramente se encuentra correlacionada con características de los mismos que estarían correlacionadas con aquellos indicadores para los cuales queremos medir el impacto de la EFC. Para minimizar los potenciales sesgos en la estimación, utilizamos un abordaje metodológico de diferencias en diferencias sobre un soporte común obtenido mediante el pareamiento de grupos poblacionales. Un “costo” derivado de la restricción de grupos poblacionales al soporte común es que solo logramos estimar impactos para un subconjunto de los grupos poblacionales intervenidos. En particular, no es posible efectuar estimaciones de impacto considerando los grupos poblacionales de las comarcas indígenas. Para dichas regiones todos los grupos poblacionales fueron beneficiarios de la EFC, de modo que, siendo estos grupos extremadamente disímiles a cualquier grupo de prueba, no existen grupos de prueba en base a los cuales armar un control para estimar el efecto de la EFC.

Los efectos estimados indican que el programa fue exitoso en promover las atenciones a niños menores de 5 años (inclusive), siendo también esta diferencia significativa al considerar niños menores de 2 años (inclusive). Los valores estimados indican que tras implementar la EFC en los grupos de tratamiento la cantidad de atenciones a niños fue aproximadamente un 10% mayor a la que se observó en el contrafactual estimado. No se observaron efectos significativos en atenciones a mujeres en edad reproductiva, en tomas de muestra de citología cérvico-vaginal y en controles de embarazo.

Los resultados obtenidos deben ser matizados por ciertas falencias de información presentes al momento de realizar este informe. Los indicadores estudiados en este informe sólo analizan aspectos relacionados a un subconjunto de los que se fijaron a los fines de realizar los pagos a las instalaciones de salud que operan bajo el esquema de gestión por resultados. Puntualmente, el registro de actividades diarias del SIES no incorpora información referida a vacunación de personas ni a partos realizados en las instalaciones de salud. Por último, los indicadores aquí analizados se refieren únicamente a indicadores de prestación de servicios de salud, y en menor medida a calidad de los servicios al analizar cómo los mismos varían entre distintos servicios de salud (medicina general y enfermería). Es sumamente relevante estudiar el impacto que el programa pueda tener en indicadores de salud poblacional y de mortalidad. Este análisis queda para una próxima etapa de trabajo, contingente en la disponibilidad de datos sanitarios de registros vitales u otras fuentes.

## **Referencias**

Acevedo, P. (2014). “Nota de concepto de la evaluación impacto del modelo de pago por resultados y per cápita en la red fija.” Documento de trabajo interno del Banco Interamericano de Desarrollo.

Basinga, P., Gertler, P. J., Binagwaho, A., Soucat, A. L., Sturdy, J., & Vermeersch, C. M. (2011). “Effect on maternal and child health services in Rwanda of payment to

primary health-care providers for performance: an impact evaluation." *The Lancet*, 377(9775), 1421-1428.

Galiani, Sebastian, Paul Gertler, y Ernesto Schargrotsky. "Water for life: The impact of the privatization of water services on child mortality." *Journal of political economy* 113.1 (2005): 83-120.

Montagu, D., y Yamey, G. (2011). "Pay-for-performance and the Millennium Development Goals." *The Lancet*, 377(9775), 1383-1385.

Rosenbaum, Paul R., y Donald B. Rubin. "The central role of the propensity score in observational studies for causal effects." *Biometrika* 70.1 (1983): 41-55.

World Health Organization (1992). "The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines." Geneva: World Health Organization.



**Tabla A2. Estructura y Diccionario de la Tabla del Registro Diario de Actividades de SIES**

Nº	NOMBRE	TIPO	LONG.	DESCRIPCION
1	INST	C	10	Código de la Instalación de Salud
2	COD_PADRE	C	10	Código Padre de la Instalación de Salud
3	NOM_INS	C	30	Nombre de la Instalación de Salud
4	TIPO_INS	N	2	Modalidad de trabajo de la Instalación (1 al 11)
5	Nomb_t_ins	C	25	Nombre de la Modalidad de Trabajo de la Instalación (1,Horario normal, 2.Ext1., 3. Ext2., 4.Ext3., 5.Ext4., 6.Gira, 7.Jornada, 8. Feria de la salud, 9. Prog. esc., 10.Caravana, 11.Red de oportunidades)
6	REGION	C	15	Región donde esta ubicada la Inst. de Salud
7	COD_REG	C	2	Código de la Región de Salud
8	DISTRITO	C	15	Distrito donde esta ubicada la Inst. de Salud
9	COD_DIST	C	4	Código del Distrito donde esta ubicada la Inst. de Salud
10	CORREG	C	15	Corregimiento donde esta ubicada la Inst. de Salud
11	COD_COR	C	2	Código de Corregimiento donde esta ubicada la Inst. de Salud
12	SERVICIO	C	30	Nombre del Servicio de Salud
13	COD_SERV	C	5	Código de Servicio de Salud
14	FECHA	DATE	8	Fecha de la atención
15	IDONEIDA	C	4	Nº de idoneidad de profesional que brindo la atención
16	REGISTRO	C	5	Nº de registro de profesional que brindo la atención
17	NOMBRE	C	25	Nombre del profesional que brindo la atención
18	PROFE	C	20	Nombre de la Profesión
19	COD_PROFE	C	5	Código de la Profesión
20	Tipo	N	1	Tipo de Profesional de la Salud (1.Medico 2.Enfermería 3.Técnico)
21	CEDULA	C	20	Nº de Cédula del profesional
22	HORAS	N	3	Horas de trabajo del profesional en el día
23	ZONA	C	2	Zona de procedencia del paciente
24	ORDEN	N	3	Nº de orden de atención del paciente
25	DISTRITO1	C	15	Distrito de procedencia del Paciente
26	CORREG1	C	15	Corregimiento de Procedencia del Paciente
27	COMUNIDAD	C	45	Procedencia completa del paciente incluyendo el nombre de la comunidad
28	ESCUELA	C	2	Código de la escuela donde estudia el paciente (Prog. Escolar)
29	AR	N	1	Alto Riesgo en el Embarazo
30	M1	N	1	Tipo de Paciente 1.Aseg. 2. No Aseg.
31	M2	C	15	Nº de Cédula del Paciente
32	M3	N	5	Edad Cumplida del Paciente
33	M4	N	5	Edad (1.días 2.meses 3.años)
34	M5	N	5	Sexo del Paciente (1.Masc. 2.Fem.)
35	M6	N	5	Atención en la Inst. en el año (1.Nvo 2.Rec.)
36	M7	N	5	Atención en el Servicio en el año (1.Nvo 2.Rec.)
37	M8	C	9	Código de la Residencia del Paciente (DistritoCorreg.-Com.)
38	M9	C	2	Etnia y Discapacidad ("D")
39	M11	N	5	Tipo de atención(1.Control 2.Morbilidad 3.Urgencia)
40	M12	N	5	Tipo de paciente, según el tipo de la atención (1.Ing. 2Nvo. 3.Rec)
41	M13	N	1	Tipo de Referencia
42	SERV_REF	C	30	Servicio al cual se Refiere al paciente
43	M14	N	5	Código de actividad o procedimiento Nº 1
44	M15	N	5	Cantidad de Actividades o procedimientos Nº 1
45	M16	N	5	1.Nvo. 2.Rec. Actividad o procedimiento Nº 1
46	M17	N	5	Código de actividad o procedimiento Nº 2
47	M18	N	5	Cantidad de Actividades o procedimiento Nº 2
48	M19	N	5	1.Nvo. 2.Rec. Actividad o procedimiento Nº 2

49	M20	C	35	Descripción del Diagnostico N° 1
50	M201	C	8	Código de CIE X Diag. N° 1
51	M21	C	5	0. Ingreso 1. Nvo. 2. Rec. Diag. N° 1
52	M22	N	5	Código de actividad o procedimiento N° 3
53	M23	N	5	Cantidad de Actividades o procedimiento N° 3
54	M24	N	5	1.Nvo. 2.Rec. Actividad o procedimiento N° 3
55	M25	N	5	Código de actividad de o procedimiento N° 4
56	M26	N	5	Cantidad de Actividades o procedimiento N° 4
57	M27	N	5	1.Nvo. 2.Rec. Actividad o procedimiento N° 4
58	M28	C	35	Descripción del Diagnostico N° 2
59	M281	C	8	Código de CIE X Diag. N° 2
60	M29	C	5	0. Ingreso 1. Nvo. 2. Rec. Diag. N° 2
61	M291	N	5	Código de actividad o procedimiento N° 5
62	M30	N	5	Cantidad de Actividades o procedimiento N° 5
63	M31	N	5	1.Nvo. 2.Rec. Actividad o procedimiento N° 5
64	M32	N	5	Código de actividad o procedimiento N° 6
65	M33	N	5	Cantidad de Actividades o procedimiento N° 6
66	M34	N	5	1.Nvo. 2.Rec. Actividad o procedimiento N° 6
67	M36	C	35	Descripción del Diagnostico N° 3
68	M361	C	8	Código de CIE X Diag. N° 3
69	M37	C	5	0. Ingreso 1. Nvo. 2. Rec. Diag. N° 3
70	M40	N	1	Programa (1.Inf. 2. Esc. 3 Adol. 4. Mater. 5. Plan. 6. Puerp. 7. Adulto)
71	M41	N	1	Solo para Prog. Esc. (1. Es del Prog. 2.Otros)
72	M42	N	1	Trimestre de Gestación 1. I trim. 2. II trim 3. III Trim
73	M43	N	1	Método de Plan. (1.Oral 2. DIU 3.Condón 4.Inyect. 5. Otros)
74	M44	N	1	1. Manipulador de Alimento 2. Higiene Social
75	M45	C	1	Dígito que identifica el tipo de exoneración que recibe la embarazada
76	M60	N	1	1.Paciente Terminado 2. Paciente Recuperado
77	M61	N	5	Código de actividad o procedimiento N° 7
78	M62	N	5	Cantidad de Actividades o procedimiento N° 7
79	M63	N	5	1.Nvo. 2.Rec. Actividad o procedimiento N° 7
80	M64	N	5	Código de actividad o procedimiento N° 8
81	M65	N	5	Cantidad de Actividades o procedimiento N° 8
82	M66	N	5	1.Nvo. 2.Rec. Actividad o procedimiento N° 8
83	M67	C	35	Código de CIE X Diag. N° 4
84	M68	C	8	Descripción del Diagnostico N° 4
85	M69	C	5	0. Ingreso 1. Nvo. 2. Rec. Diag. N° 4
86	M70	N	5	Código de actividad o procedimiento N° 9
87	M71	N	5	Cantidad de Actividades o procedimiento N° 9
88	M72	N	5	1.Nvo. 2.Rec. Actividad o procedimiento N° 9
89	M73	N	5	Código de actividad o procedimiento N° 10
90	M74	N	5	Cantidad de Actividades o procedimiento N° 10
91	M75	N	5	1.Nvo. 2.Rec. Actividad o procedimiento N° 10
92	M76	C	35	Código de CIE X Diag. N° 5
93	M77	C	8	Descripción del Diagnostico N° 5
94	M78	C	5	0. Ingreso 1. Nvo. 2. Rec. Diag. N° 5
95	A1	C	45	Actividad de Promo./Educ. de Salud Bucal N° 1
96	A2	C	45	Actividad de Promo./Educ. de Salud Bucal N° 2
97	A3	C	45	Actividad de Promo./Educ. de Salud Bucal N° 3
98	A4	C	45	Actividad de Promo./Educ. de Salud Bucal N° 4
99	A5	C	45	Actividad de Promo./Educ. de Salud Bucal N° 5
100	A6	C	45	Actividad de Promo./Educ. de Salud Bucal N° 6
101	A7	C	45	Actividad de Promo./Educ. de Salud Bucal N° 7
102	A11	C	2	Código de Act.de Promo./Educ. de S. Bucal N° 1
103	A12	C	2	Código de Act.de Promo./Educ. de S. Bucal N° 2
104	A13	C	2	Código de Act.de Promo./Educ. de S. Bucal N° 3
105	A14	C	2	Código de Act.de Promo./Educ. de S. Bucal N° 4

106	A15	C	2	Código de Act.de Promo./Educ. de S. Bucal Nº 5
107	A16	C	2	Código de Act.de Promo./Educ. de S. Bucal Nº 6
108	A17	C	2	Código de Act.de Promo./Educ. de S. Bucal Nº 7
109	B1	N	5	Horas de actividad Promo./Educ. Nº 1
110	B2	N	5	Horas de actividad Promo./Educ. Nº 2
111	B3	N	5	Horas de actividad Promo./Educ. Nº 3
112	B4	N	5	Horas de actividad Promo./Educ. Nº 4
113	B5	N	5	Horas de actividad Promo./Educ. Nº 5
114	B6	N	5	Horas de actividad Promo./Educ. Nº 6
115	B7	N	5	Horas de actividad Promo./Educ. Nº 7
116	ACTI1	C	60	Actividad de Promo/Educ Nº1
117	ACTI2	C	60	Actividad de Promo/Educ Nº2
118	ACTI3	C	60	Actividad de Promo/Educ Nº3
119	ACTI4	C	60	Actividad de Promo/Educ Nº4
120	ACTI5	C	60	Actividad de Promo/Educ Nº5
121	ACTI6	C	60	Actividad de Promo/Educ Nº6
122	ACTI7	C	60	Actividad de Promo/Educ Nº7
123	D1	C	45	Tec. Educativa de Promo/Educ Nº1
124	D2	C	45	Tec. Educativa de Promo/Educ Nº2
125	D3	C	45	Tec. Educativa de Promo/Educ Nº3
126	D4	C	45	Tec. Educativa de Promo/Educ Nº4
127	D5	C	45	Tec. Educativa de Promo/Educ Nº5
128	D6	C	45	Tec. Educativa de Promo/Educ Nº6
129	D7	C	45	Tec. Educativa de Promo/Educ Nº7
130	C1	C	45	Grupo pob. Nº 2
131	C2	C	45	Grupo pob. Nº 3
132	C3	C	45	Grupo pob. Nº 4
133	C4	C	45	Grupo pob. Nº 5
134	C5	C	45	Grupo pob. Nº 6
135	C6	C	45	Grupo pob. Nº 7
136	C7	C	45	Grupo pob. Nº 8
137	C11	C	2	Código de Grupo Poblacional Nº 1
138	C12	C	2	Código de Grupo Poblacional Nº 2
139	C13	C	2	Código de Grupo Poblacional Nº 3
140	C14	C	2	Código de Grupo Poblacional Nº 4
141	C15	C	2	Código de Grupo Poblacional Nº 5
142	C16	C	2	Código de Grupo Poblacional Nº 6
143	C17	C	2	Código de Grupo Poblacional Nº 7
145	Ho1	N	3	Cantidad de Hombres en actividad Nº 1
146	Ho2	N	3	Cantidad de Hombres en actividad Nº 2
147	Ho3	N	3	Cantidad de Hombres en actividad Nº 3
148	Ho4	N	3	Cantidad de Hombres en actividad Nº 4
149	Ho5	N	3	Cantidad de Hombres en actividad Nº 5
150	Ho6	N	3	Cantidad de Hombres en actividad Nº 6
151	Ho7	N	3	Cantidad de Hombres en actividad Nº 7
152	Mu1	N	3	Cantidad de Mujeres en actividad Nº 1
153	Mu2	N	3	Cantidad de Mujeres en actividad Nº 2
154	Mu3	N	3	Cantidad de Mujeres en actividad Nº 3
155	Mu4	N	3	Cantidad de Mujeres en actividad Nº 4
156	Mu5	N	3	Cantidad de Mujeres en actividad Nº 5
157	Mu6	N	3	Cantidad de Mujeres en actividad Nº 6
158	Mu7	N	3	Cantidad de Mujeres en actividad Nº 7
159	E1	C	120	Lugar de ejecución Nº 1
160	E2	C	120	Lugar de ejecución Nº 2
161	E3	C	120	Lugar de ejecución Nº 3
162	E4	C	120	Lugar de ejecución Nº 4
163	E5	C	120	Lugar de ejecución Nº 5
164	E6	C	120	Lugar de ejecución Nº 6
165	E7	C	120	Lugar de ejecución Nº 7

166	TP_1	N	2	Tipo de Promo./Educ. Nº 1
167	TP_2	N	2	Tipo de Promo./Educ. Nº 2
168	TP_3	N	2	Tipo de Promo./Educ. Nº 3
169	TP_4	N	2	Tipo de Promo./Educ. Nº 4
170	TP_5	N	2	Tipo de Promo./Educ. Nº 5
171	TP_6	N	2	Tipo de Promo./Educ. Nº 6
172	TP_7	N	2	Tipo de Promo./Educ. Nº 7
173	F1	C	45	Actividad administrativa Nº 1
174	F2	C	45	Actividad administrativa Nº 2
175	F3	C	45	Actividad administrativa Nº 3
176	F4	C	45	Actividad administrativa Nº 4
177	F5	C	45	Actividad administrativa Nº 5
178	F6	C	45	Actividad administrativa Nº 6
179	F7	C	45	Actividad administrativa Nº 7
180	F11	C	3	Código de activ. administrativa Nº 1
181	F12	C	3	Código de activ. administrativa Nº 2
182	F13	C	3	Código de activ. administrativa Nº 3
183	F14	C	3	Código de activ. administrativa Nº 4
184	F15	C	3	Código de activ. administrativa Nº 5
185	F16	C	3	Código de activ. administrativa Nº 6
186	F17	C	3	Código de activ. administrativa Nº 7
187	G1	N	5	Horas de actividad admin.. Nº 1
188	G2	N	5	Horas de actividad admin.. Nº 2
189	G3	N	5	Horas de actividad admin.. Nº 3
190	G4	N	5	Horas de actividad admin.. Nº 4
191	G5	N	5	Horas de actividad admin.. Nº 5
192	G6	N	5	Horas de actividad admin.. Nº 6
193	G7	N	5	Horas de actividad admin.. Nº 7
194	TEMA	1	C	120 Tema de la actividad de promo/edu. Nº 1
195	TEMA	2	C	120 Tema de la actividad de promo/edu. Nº 2
196	TEMA	3	C	120 Tema de la actividad de promo/edu. Nº 3
197	TEMA	4	C	120 Tema de la actividad de promo/edu. Nº 4
198	TEMA	5	C	120 Tema de la actividad de promo/edu. Nº 5
199	TEMA	6	C	120 Tema de la actividad de promo/edu. Nº 6
200	TEMA	7	C	120 Tema de la actividad de promo/edu. Nº 7
201	Notifica	N	1	Enfermedad de Notificación 1 (marcar 1)
202	Notifica1	N	1	Enfermedad de Notificación 2 (marcar 1)
203	Notifica2	N	1	Enfermedad de Notificación 3 (marcar 1)
204	Notifica3	N	1	Enfermedad de Notificación 4 (marcar 1)
205	Notifica4	N	1	Enfermedad de Notificación 5 (marcar 1)

## **Anexo 2. Manejo de información SIES**

El SIES no permite elaborar de manera exhaustiva los indicadores presentados en la Tabla 1 y que son a los que el programa apunta. Por este motivo se llevaron adelante una serie de reuniones con personal del Departamento de Planificación de Salud del Ministerio de Salud del MINSA a los fines de analizar cómo utilizar los datos del registro diario de actividades para armar indicadores que capturen lo mejor posible las metas que figuran en la tabla 1. A continuación se presentan las recomendaciones.

En el registro diario de actividades figuran muchas actividades y atenciones que no son relevantes de considerar a los fines del programa; por ejemplo: atenciones de emergencias médicas o actividades de extensión realizadas por los especialistas de salud. Adicionalmente, el programa tiene como objetivo mejorar los servicios de salud sobre la población un grupo poblacional, de modo que atenciones brindadas a individuos de otras regiones no debieran ser tenidas en cuenta. Por este motivo se nos indicó que para cada instalación de salud a analizar debemos:

- Filtrar sus actividades en base a que el campo “NOMB\_T\_INS” tuviese el valor correspondiente al número de identificación de la institución que se quiere analizar.
- Dejar sólo atenciones pertenecientes a la zona objetivo. Esto se logra filtrando las instancias de modo que en el campo “ZONA” todas las actividades remanentes tengan el valor 1 (que indica que la atención se hizo a un individuo de la población objetivo).
- Descartar actividades administrativas. Esto se hizo observado que el valor del campo “M1” fuese distinto a 0 o al valor nulo.
- Descartar atenciones que provengan del tipo de profesional “Técnicos”. Esto se hace en base a los valores del campo “TIPO”.
- Dejar de lado atenciones que provengan únicamente del servicio de “medicina general” y de “enfermería”. Esto se hace en base al campo “SERVICIO”.
- Descartar atenciones que no se refieran a consultas, tales como las de morbilidad y la de urgencia. Esto se hace en base a que el campo “M11” sea distinto de 2 (morbilidad) o 3 (urgencia).
- Finalmente, también se indicó que no se considerasen las atenciones correspondientes a la profesión de odontología. Esto se hace en base a que el campo “COD\_PROFE” sea diferente a 10401.