

# Evaluación del impacto del Seguro Médico Siglo XXI: Efectos sobre gasto de bolsillo, egresos hospitalarios, mortalidad, antropometría y morbilidad

Pablo Celhay  
Antonio Chemor Ruiz  
Verónica Delgado Sánchez  
María Elizabeth Halley Castillo  
Sebastian Martinez  
Matías Muñoz  
Michelle Perez  
Ricardo Perez Cuevas  
Víctor Manuel Villagrán Muñoz

Oficina de Planificación  
Estratégica y Efectividad en el  
Desarrollo. Dirección de  
Protección Social y Salud

NOTA TÉCNICA N°  
IDB-TN-01599

# Evaluación del impacto del Seguro Médico Siglo XXI: Efectos sobre gasto de bolsillo, egresos hospitalarios, mortalidad, antropometría y morbilidad

Pablo Celhay  
Antonio Chemor Ruiz  
Verónica Delgado Sánchez  
María Elizabeth Halley Castillo  
Sebastian Martinez  
Matías Muñoz  
Michelle Perez  
Ricardo Perez Cuevas  
Víctor Manuel Villagrán Muñoz

Octubre de 2018

Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo

Evaluación del impacto del seguro médico siglo XXI: Efectos sobre gasto de bolsillo, egresos hospitalarios, mortalidad, antropometría y morbilidad / Pablo Celhay, Sebastian Martinez, Matías Muñoz, Michelle Perez, Ricardo Perez Cuevas, Antonio Chemor Ruiz, Víctor Manuel Villagrán Muñoz, María Elizabeth Halley Castillo, Verónica Delgado Sánchez.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 1599)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Child health services-Costs-México. 2. Health-México-Statistics. 3. Children-Mortality-México. 4. Health insurance-México. I. Celhay, Pablo. II. Martinez, Sebastian. III. Muñoz, Matías. IV. Pérez, Michelle. V. Perez-Cuevas, Ricardo. VI. Chemor Ruiz, Antonio. VII. Villagrán Muñoz, Víctor Manuel. VIII. Halley Castillo, María Elizabeth. IX. Delgado Sánchez, Verónica. X. Banco Interamericano de Desarrollo. Oficina de Planificación Estratégica y Efectividad en el Desarrollo. XI. Serie. IDB-TN-1599

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2019 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 Ave NW, Washington DC 20577

# Evaluación del impacto del Seguro Médico Siglo XXI: Efectos sobre gasto de bolsillo, egresos hospitalarios, mortalidad, antropometría y morbilidad<sup>1</sup>

## Informe Preparado por:

Dr. Pablo Celhay<sup>2</sup>  
Mtro. Antonio Chemor Ruiz<sup>3</sup>  
Mtra. Verónica Delgado Sánchez<sup>3</sup>  
Dra. en C. María Elizabeth Halley Castillo<sup>3</sup>  
Dr. Sebastian Martinez<sup>4</sup>  
Mtro. Matías Muñoz<sup>2</sup>  
Mtra. Michelle Perez<sup>4</sup>  
Dr. Ricardo Perez Cuevas<sup>5</sup>  
Dr. Víctor Manuel Villagrán Muñoz<sup>3</sup>

1 de octubre de 2018

## Resumen

El Programa Seguro Médico Siglo XXI (SMSXXI)<sup>2</sup> tiene el objetivo de facilitar el acceso a los servicios de salud y contribuir a disminuir el empobrecimiento causado por problemas de salud, mediante el aseguramiento de los menores de cinco años no afiliados a la seguridad social. Este informe presenta el análisis de impacto del SMSXXI en el gasto de bolsillo, egresos hospitalarios, mortalidad, e indicadores antropométricos y de salud de los niños. Para estimar los impactos, aplicamos metodologías de dobles (DD) y triples diferencias (DDD), aprovechando la variación temporal en la disponibilidad del SMSXXI por jurisdicción sanitaria, y la introducción paulatina de las intervenciones cubiertas por este Programa (catálogos).

**Códigos JEL:** I13, I15, H75

**Palabras clave:** Evaluación de impacto, seguro de salud, egresos hospitalarios, mortalidad, antropometría, morbilidad, encuesta nacional de ingresos y gastos.

---

<sup>1</sup> Este estudio es el resultado de una colaboración entre el Banco Interamericano de Desarrollo y la Comisión Nacional de Protección Social en Salud. El análisis de impacto fue financiado en parte mediante la cooperación técnica ME-T1307. Por sus contribuciones al diseño e implementación del estudio agradecemos al Dr. Abelardo Avila, Fernando Centeno, Dra. Anette Ochmann e Ignez Tristao. Por sus sugerencias y comentarios al informe, agradecemos a Anastasiya Yarygina, a la Secretaria de Hacienda y Crédito Público y al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) de México. Los análisis, resultados e interpretaciones de la presente investigación son la opinión de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la Comisión Nacional de Protección Social en Salud, del Gobierno de México o del Banco Interamericano de Desarrollo, sus Directores Ejecutivos, ni los países que representan.

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica de Chile

<sup>3</sup> Comisión Nacional de Protección Social en Salud

<sup>4</sup> Banco Interamericano de Desarrollo

<sup>5</sup> Instituto Nacional de Salud Pública

## Acrónimos

CAUSES	Catálogo Universal de Servicios de Salud
CNPSS	Comisión Nacional de Protección Social en Salud
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Comisión Nacional de Evaluación
DD	Dobles Diferencias
DDD	Triples Diferencias
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
ENOE	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo
ENNVIH	Encuesta Nacional sobre Niveles de vida de los Hogares
FPGC	Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
RD	Regresión Discontinua
ROP	Reglas de Operación
SESA	Servicios Estatales de Salud
SMNG	Seguro Médico para una Nueva Generación
SMSXXI	Seguro Médico Siglo XXI
SS	Secretaría de Salud
SP	Seguro Popular
SPSS	Sistema de Protección Social en Salud

## I. Resumen Ejecutivo

El Programa Seguro Médico Siglo XXI (SMSXXI)<sup>6</sup> tiene el objetivo de facilitar el acceso a los servicios de salud y contribuir a disminuir el empobrecimiento causado por problemas de salud, mediante el aseguramiento de los menores de cinco años no afiliados a la seguridad social. Este informe presenta los análisis de impacto del SMSXXI en el gasto de bolsillo, egresos hospitalarios, mortalidad, e indicadores antropométricos y de salud de los niños. Para estimar los impactos, aplicamos metodologías de dobles (DD) y triples diferencias (DDD), aprovechando la variación temporal en la disponibilidad del SMSXXI por jurisdicción sanitaria, y la introducción paulatina de las intervenciones cubiertas por este Programa (catálogos).

Los datos utilizados en el análisis provienen de múltiples encuestas y registros administrativos. Estudiamos el comportamiento del gasto de las familias en salud a lo largo del periodo 2002-2016, utilizando la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIGH). Los egresos hospitalarios y mortalidad en edades tempranas se analizaron con datos del Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios (SAEH) y del Registro de Nacimientos y Defunciones del INEGI para el periodo 2001-2014. Los resultados antropométricos se estimaron con el Registro Nacional de Peso y Talla del 2015, y los de salud a través de la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares (ENNVIH), de 2009 a 2012.

Los resultados de los análisis de impacto indican que el gasto de bolsillo en salud relativo al ingreso del hogar se redujo 10% en promedio para la población sin acceso a la seguridad social. Esta reducción representa un 9% del gasto en atención ambulatoria y hospitalaria general, y 40% del gasto en atención ambulatoria y hospitalaria relacionada con el embarazo y parto; lo que es consistente con la concentración del SMSXXI en la cobertura de prestaciones en el segundo y tercer nivel relacionada con la salud de los recién nacidos. Este efecto proviene principalmente de disminuciones del gasto en atención relacionada con el embarazo y el parto, aunque la reducción del gasto en atención general también fue significativa. Este resultado sugiere que el SMSXXI fue efectivo como medida de protección financiera a los hogares elegibles en términos de su gasto en salud.

Los resultados en egresos hospitalarios por las condiciones cubiertas por el SMSXXI no muestran impactos significativos después de su implementación, sugiriendo que el seguro no incrementó la utilización de servicios. La dirección esperada de este resultado es ambigua; lo cual podría explicarse por el efecto que el seguro podría estar provocando en términos de desplazamiento de las atenciones entre hospitales dentro del mismo estado, acercando geográficamente esta prestación de servicios, y/u ofreciéndolos con mayor calidad, pero no necesariamente aumentando el uso de los servicios. Los resultados sobre indicadores proxy de calidad de atención disponibles sugieren que el SMSXXI efectivamente pudo haber mejorado esta dimensión; particularmente en lo que se refiere a las complicaciones puerperales. Además, el análisis de la disponibilidad de recursos sugiere avances en la calidad de la oferta de servicios de salud, sobre todo de especialistas y recursos físicos relacionados con la atención neonatal como incubadoras y cunas. Estas mejoras ayudarán a explicar los resultados finales.

En términos del indicador final de mortalidad, los análisis indican que el SMSXXI redujo en 5.3% la tasa de mortalidad infantil por las causas que cubre respecto a esa misma tasa de mortalidad en los años previos a su implementación. Dado que estas condiciones representan alrededor de 24% de las causas de muerte, el efecto global del SMSXXI en mortalidad infantil representa una reducción de alrededor del 1.3% en promedio, a nivel nacional. Estos resultados son más pronunciados (6.5%) en aquellas jurisdicciones sanitarias con mayores niveles de

---

<sup>6</sup> El Programa nació bajo el nombre Seguro Médico para una Nueva Generación (SMNG), y fue renombrado en el año 2013 como Seguro Médico Siglo XXI (SMSXXI). Para propósitos de este informe, usamos el término SMSXXI para referirnos al programa. El SMSXXI forma parte del Seguro Popular, cubriendo a la población no afiliada a la seguridad social en México.

mortalidad infantil en el periodo basal; lo cual indica que el Programa ha impactado de manera más importante a las áreas más marginadas y con mayor concentración de población elegible.

Los resultados del efecto acumulativo del seguro en el largo plazo se ven reflejados en un incremento promedio de 0.43 cm en la talla de las cohortes de escolares afiliados al SMSXXI durante su primer año de vida. Similar al caso de la mortalidad, este efecto proviene principalmente de las escuelas de mayor marginación, cuyos estudiantes afiliados al SMSXXI en su primer año de vida mostraron una ganancia promedio aún mayor (0.88 cm).

Por último, los efectos del programa en el estado de salud de los niños indican que los niños elegibles para ser beneficiarios del SMSXXI tienen mayor probabilidad (7.2 puntos porcentuales) de tener un estado de salud reportado por sus madres como muy bueno, lo que representa un aumento de 61% en comparación con la salud de niños no elegibles. Asimismo, los niños elegibles presentaron una menor probabilidad (14.6 puntos porcentuales) de haber tenido gripe en las últimas cuatro semanas; lo que representa una disminución del 39% con respecto a niños no elegibles. Los resultados también muestran que los elegibles tuvieron menor probabilidad (4.8 puntos porcentuales) de haber tenido diarrea, significativo al nivel de 10%. No se detectaron efectos en relación con episodios de fiebre.

Los análisis de impacto presentados en este informe aportan a la evidencia internacional sobre los efectos de programas de aseguramiento médico públicos o con cobertura universal para poblaciones sin seguridad social; particularmente en dos dimensiones. Primero, al enfocarse en los hogares con niños menores de 5 años y, segundo, al extender su alcance y evaluar resultados de largo plazo con representatividad nacional. Mientras gran parte de la literatura estima los efectos de corto plazo de los seguros públicos y universales de salud, este estudio evalúa los impactos después de 8 a 9 años de implementación sobre encuestas y censos con representatividad nacional.

## 1. Introducción

En 2003, casi 50 millones de personas en México carecían de un seguro de salud. Las clínicas y hospitales de la Secretaría de Salud brindaban atención a esta población en un entorno de escasez de recursos, barreras de acceso y gasto de bolsillo; lo cual ampliaba la brecha de la calidad de la atención recibida entre la población con seguridad social y la atendida por la Secretaría de Salud (SS). Esta situación motivó la creación del Sistema de Protección Social en Salud (SPSS o Seguro Popular -SP-), encargado de brindar el financiamiento para la atención de la población no afiliada a la seguridad social. Sus principales objetivos han sido brindar protección financiera a las familias sin seguridad social, y reducir las barreras en el acceso y las brechas de inequidad en el acceso a servicios de salud. A partir de su creación, el gobierno de México incrementó sustancialmente el presupuesto en salud.

El Seguro Popular inició con dos componentes; el Catálogo Único de Servicios de Salud, encargado de financiar acciones de atención primaria y hospitalaria básica (CAUSES),<sup>7</sup> y el Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos (FPGC), encargado de financiar enfermedades de alto costo y baja prevalencia (por ejemplo, cáncer, VIH-Sida).<sup>8</sup> El Programa Seguro Médico Siglo XXI (SMSXXI) se incorporó como un tercer pilar del SP en 2006, originalmente como Programa Seguro Médico para una Nueva Generación (SMNG), para facilitar el acceso a servicios de salud y contribuir a disminuir el empobrecimiento causado por problemas de salud, mediante el aseguramiento de los menores de cinco años no afiliados a la seguridad social. En el largo plazo, el SMSXXI busca incidir positivamente en el estado de salud de su población beneficiaria, acelerando la reducción de la mortalidad neonatal (recién nacidos), infantil (menores de 1 año) y preescolar (menores de cinco años).

Las evaluaciones del Seguro Popular orientadas a medir acceso y gasto de bolsillo indican que se han reducido los gastos directos relacionados con la salud (pago de servicios médicos, medicamentos y hospitalizaciones) y se ha incrementado el uso de servicios prenatales y obstétricos.<sup>9</sup> En 2009 se realizó una primera evaluación externa del SMSXXI cuyos resultados indicaban la necesidad de expandir el programa para áreas rurales y que las familias todavía tenían gastos de bolsillo.<sup>10,11</sup> En 2014 se publicó una primera evaluación del efecto del SP en la mortalidad infantil a cinco años de su implementación. Los resultados indicaban que una reducción en la mortalidad era esperable.<sup>12,-13</sup> En un estudio realizado en 2015 por el Instituto Nacional de Salud

---

<sup>7</sup> El CAUSES financia la atención primaria y secundaria de salud de los afiliados, cubriendo 1,400 diagnósticos y sus intervenciones relacionadas con actividades de tipo preventivo, diagnóstico, terapéutico, paliativo y de rehabilitación. También incluye la provisión de medicamentos y la realización de exámenes de laboratorio y gabinete.

<sup>8</sup> El FPGC financia servicios de alta especialidad para padecimientos de alto costo y baja prevalencia, entre los cuales están: cuidados intensivos neonatales, prematuridad, sepsis, síndrome de dificultad respiratoria, y trastornos quirúrgicos congénitos y adquiridos (por ejemplo, malformaciones congénitas cardíacas).

<sup>9</sup> Sosa S. Heterogeneous impact of the “Seguro Popular” program on the utilization of obstetrical services in Mexico, 2001–2006: A multinomial probit model with a discrete endogenous variable. *J Health Economics* 2009;28(1) 20-34 <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2008.08.002>

<sup>10</sup> Pérez-Cuevas R, Chertorivski S, Cortés-Gallo G, Rodríguez-Ortega E, Caballero F, Muñoz-Hernández O. Lessons learned from the first evaluation of the Medical Insurance for a New Generation: Bridging research and policy. *Salud Pública Mex* 2012;54 suppl 1: S90-S97.

<sup>11</sup> Rodríguez-Ortega EE, Pasillas-Torres EM. Family healthcare expenditure on children affiliated to the Medical Insurance for a New Generation. *Salud Pública Mex* 2012;54 suppl 1: S65-S72.

<sup>12</sup> Pfitze T. The effects of Mexico’s Seguro Popular health insurance on infant mortality: an estimation with selection on the outcome variable. *World Development*. 2014; 59:475-486. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.02.008>

<sup>13</sup> El préstamo ME-L1128 estableció el uso de recursos de aportación local para evaluaciones, incluyendo una de impacto. Con los fondos se cubrió la Evaluación de Procesos de la Gestión de Calidad de la Atención Neonatal del Sistema de Protección Social de Salud, así como la Evaluación Externa de la Mortalidad Neonatal en Población Afiliada al Seguro. Sin embargo, por razones presupuestales, la evaluación de impacto no alcanzó a ser financiada, por lo que el cliente solicitó apoyo al Banco para cubrir la evaluación de impacto.



Pública se observó que el porcentaje de las muertes ocurridas en el primer día de vida ha ido decreciendo con el tiempo: de 34.8% de las muertes neonatales en 2000, a 30.8% en 2013. Las muertes ocurridas entre los días 2 al 6 de vida se han mantenido constantes; 39.7% en 2000 y 38.13% en 2014. Por su parte, el porcentaje de las muertes que sucedieron entre los días 7 y 27 de vida se ha incrementado: de 25.46% en 2000 a 31.07% en 2013.<sup>14</sup> Sin embargo, el SMSXXI carece de una evaluación de impacto rigurosa, y las evaluaciones que se han realizado han omitido la expansión importante de este programa tuvo en la presente administración; lo que ha permitido afiliar a 5.6 millones de niños -más del 50% del total de este grupo de edad del país.

El presente documento tiene como propósito presentar los resultados de la primera evaluación de impacto del SMSXXI. Este estudio analiza los impactos causales del SMSXXI sobre (i) el gasto en bolsillo de las familias, (ii) la utilización de servicios de salud (egresos hospitalarios), (iii) la mortalidad neonatal e infantil, (iv) indicadores antropométricos, y (v) de morbilidad. La medición del impacto utilizó métodos cuasi-experimentales de dobles y triples diferencias (DD y DDD) con datos de panel. Los análisis fueron posibles gracias a la disponibilidad de diversas fuentes de información, ricos en indicadores de resultado y con amplia cobertura poblacional. Los datos utilizados incluyen la ENIGH, la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), los registros nacionales de egresos hospitalarios, nacimientos y defunciones, el Censo 2010, el Registro Nacional de Peso y Talla 2015, y la ENNVIH. Estas fuentes se vincularon con información administrativa del SMSXXI para identificar de manera precisa la expansión temporal y geográfica del Programa en el país a nivel de entidad federativa y de jurisdicción sanitaria.

Dado que el SMSXXI forma parte del SP y fue utilizado explícitamente para fomentar la incorporación de familias con niños recién nacidos al SP, los impactos detectados con nuestra estrategia de identificación no se pueden desagregar entre impactos exclusivamente derivados del SMSXXI e impactos del aseguramiento que ofrece el SP en conjunto. En efecto, nuestro análisis demuestra que, en el corto plazo, después del lanzamiento del SMSXXI, los hogares elegibles para el SMSXXI tienen un incremento del 40% en la probabilidad de afiliarse al SP. En este sentido, debe destacarse que la interpretación de los resultados atribuidos en este informe al SMSXXI incluye potencialmente los efectos del aseguramiento de la familia al SP.

Nuestro resultado sobre reducción en gasto de bolsillo en salud como proxy de protección financiera es consistente con varios estudios que han demostrado que el aseguramiento es una herramienta de política pública efectiva para la protección financiera de los hogares. Estas evaluaciones incluyen el contexto mexicano del SP (King et al., 2009; Knaul et al., 2018), así como en varios estudios internacionales (Finkelstein et al., 2011; Thornton and Field, 2010; Bauhoff et al., 2011; Miller et al. 2013). Los resultados disponibles en la literatura sobre utilización de servicios y resultados sanitarios finales son mixtos, con estudios que encuentran impactos positivos en utilización (Trujillo et al., 2005; Miller et al. 2013), así como nulos (King et al., 2007; Bauhoff et al.; 2011; Wagstaff 2010). En términos de resultados sanitarios finales, los estudios existentes tienden a ser de corto plazo y encuentran evidencia mixta, con resultados nulos en salud (Thornton and Field, 2010, King et al. 2009, Dow y Schmeer, 2003), y positivos en indicadores auto-reportados de salud (Finkelstein et al., 2011;). Los análisis que reportan resultados sobre indicadores finales de mortalidad son más escasos. Dos excepciones son Chou et al., 2014 quienes encuentran reducciones en la tasa de mortalidad en hogares rurales resultado de la introducción de seguro de salud universal en Taiwán, y Conti y Ginja, 2017 quienes encuentran impactos del SP en mortalidad para hogares en los municipios más pobres de México.

El presente estudio representa la primera evaluación de impacto del SMSXXI y resulta innovadora pues, además de medir los impactos del programa en cuatro indicadores clave,

---

14 Evaluación externa de la mortalidad neonatal en población afiliada al Seguro Popular: Línea basal. Instituto Nacional de Salud Pública.

explora resultados de más largo plazo en términos de talla y peso. Por otro lado, este análisis constituye la primera evaluación de impacto en la región de un programa de aseguramiento específico para niños. Se espera que los hallazgos descritos en este reporte sirvan para informar a tomadores de decisiones y grupos de interés sobre los logros que el SMSXXI a 11 años de su creación.

Este informe se organiza de la siguiente manera. En esta sección (introducción) se presentaron brevemente los antecedentes del Programa y la motivación de esta evaluación. La sección 2 describe el funcionamiento del SMSXXI, enfocándose en los aspectos relevantes para la evaluación de impacto. En la sección 3 se detallan las fuentes de datos y variables utilizadas para el análisis, así como las metodologías de estimación para cada indicador y sus respectivos resultados. Finalmente, en la sección 4 se resumen las principales conclusiones.

## **2. Descripción del Programa**

El 1 de diciembre de 2006 se anunció la conformación de un programa de aseguramiento para menores que funcionaría bajo el marco legal del SPSS, aprobándose el Acuerdo de Creación del SMSXXI el 21 de febrero de 2007. El objetivo principal del SMSXXI sería facilitar el acceso a servicios de salud y contribuir a disminuir el empobrecimiento causado por problemas de salud, mediante el aseguramiento de los menores de cinco años no afiliados a la seguridad social. El programa surge por las desigualdades en el acceso a los servicios de salud de la población no afiliada a algún esquema de seguridad social; lo cual constituye una de las principales causas por las que las personas más pobres tienen mayor riesgo de morir a edades más tempranas que el resto de la población.

El SMSXXI es un Programa Federal, público y de afiliación voluntaria. Su financiamiento es cubierto mediante un subsidio federal proveniente de recursos presupuestarios autorizados en el Presupuesto de Egresos de la Federación, que complementan los recursos que las entidades federativas reciben de la Federación.

El modelo de operación del SMSXXI se basa en Reglas de Operación (ROP), mismas que son definidas por La Secretaría de la Función Pública como un conjunto de disposiciones que precisan la forma de operar de un programa federal que otorga subsidios a la población, con el propósito de lograr niveles esperados de eficacia, eficiencia, equidad y transparencia. El SMSXXI consiste en (1) transferir a los estados un apoyo único de 210 pesos anuales por cada niño menor de cinco años que sea incorporado al SP, (2) financiar las intervenciones descritas en la cartera de servicios de este seguro; las cuales están definidas en las ROP, y (3) otorgar apoyos económicos para acciones preventivas (Secretaría de Salud, 2017). El apoyo, o cápita adicional, tiene como propósito fortalecer el primer nivel de atención ante la mayor demanda por las nuevas familias afiliadas con recién nacidos al SP, y por sus requerimientos de atención durante el primer año de vida -en especial durante los primeros 28 días-, así como por los niños menores de cinco años que se ubican dentro del criterio de elegibilidad del SMSXXI.

Por otro lado, las intervenciones cubiertas por el SMSXXI son acciones de segundo y tercer nivel de atención de los niños, que no están contempladas en el CAUSES ni en el FPGC. Las intervenciones consideradas en la cobertura de este Programa representan cerca del 32% de los motivos de egresos hospitalarios de niños menores de un año de vida, y cerca de un 21% de sus causas de mortalidad. Estas acciones se cubren mediante el reembolso de cada intervención realizada a los beneficiarios del SMSXXI, en la red de prestadores de servicios de salud con convenio y acreditación en todo el país. El monto que cubrir por cada una de estas intervenciones se determina conforme a las tarifas del tabulador establecido por la Comisión Nacional de

Protección Social en Salud (CNPSS).<sup>15</sup> El SMSXXI también cubre el financiamiento de tratamientos médicos de alto costo no cubiertos por el FPGC.

Los apoyos económicos para acciones de prevención están destinados para realizar el tamiz auditivo, el equipamiento de bancos de leche humana, tamiz metabólico semi-ampliado para la detección de hiperplasia congénita de glándulas suprarrenales, galactosemia, fenilcetonuria, fibrosis quística y deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, y para la evaluación del desarrollo infantil.

Hay tres aspectos del diseño e implementación del Seguro que son particularmente relevantes para la metodología de estimación de impacto utilizada en este estudio: (i) la implementación efectiva de la cobertura financiera por zonas geográficas, (ii) la ampliación de las condiciones o padecimientos de salud específicos cubiertos por el Programa, y (iii) el criterio de elegibilidad, dado por la fecha de nacimiento de los niños, para poder ser beneficiario del Programa.

### **2.1. Implementación de la cobertura financiera por zonas geográficas**

El SMSXXI no fue implementado de forma inmediata en todas las entidades (estados) ni jurisdicciones sanitarias del país de forma simultánea ni desde el primer año de operación (2007). Si bien en cualquier hospital de la Secretaría de Salud se le ofrece atención a todos los pacientes que lleguen solicitando servicios médicos, no todos hospitales podían ofrecer la cobertura financiera; es decir, no todos los tratamientos serían reembolsados por la CNPSS.

Según las ROP del SMSXXI, la transferencia de recursos de los apoyos para la operación del SMSXX se realiza una vez formalizado el convenio de colaboración que la SS, las entidades federativas y los prestadores de servicios no Servicios Estatales de Salud (SESA) celebren en los casos que procedan y en función de la disponibilidad presupuestaria.

Los hospitales deben estar acreditados y haber firmado un convenio con la CNPSS para poder solicitar el reembolso al 100% de las atenciones dadas a condiciones cubiertas por el Programa. Los hospitales con convenio firmado y sin acreditación solo pueden recibir el 50% del pago de la atención otorgada. Así en cualquier hospital no acreditado y sin convenio, existe el riesgo de que una familia incurra en un gasto de bolsillo por una condición cubierta por el programa. Por el contrario, en un hospital acreditado con convenio, todos los gastos del niño por condiciones cubiertas serían íntegramente reembolsados por la CNPSS, reduciendo en gran parte el gasto de bolsillo de la familia (Secretaría de Salud, 2017).

La progresión geográfica del Programa en los 32 estados del país sucede durante un periodo de tres años a partir de 2007, según los registros de la CNPSS.<sup>16</sup> Durante ese año, 15 estados contaban con por lo menos un hospital acreditado; luego, durante el 2008, otros 16 estados sumaron hospitales acreditados y, finalmente, en 2009 se incorporó el último estado (Baja California del Sur). En el anexo, la tabla A1 especifica el primer año en que el SMSXXI empezó a operar en cada uno de los 32 estados de México. Usando la información de estos registros, se aprovechó la variación geográfica en el año de entrada a la cobertura financiera para implementar una estrategia de diferencias en diferencias (DD) en nuestras variables de resultado.

### **2.2. Ampliación de las condiciones de salud específicas**

---

<sup>15</sup> Estos tabuladores pueden encontrarse en los Anexos 1 de las Reglas de Operación del Programa. Para aquellos casos que no tienen un tabulador asociado, la tarifa es como máximo la cuota de recuperación del tabulador más alto aplicable a la población sin seguridad social que tenga la institución que haya realizado la intervención.

<sup>16</sup> Los registros mencionados detallan el número y monto de los casos pagados a cada estado, para cada año del Programa, de 2007 a 2016. Esta información fue facilitada por la Dirección General de Informática de la CNPSS, a través de la Dirección de Vinculación y Seguimiento.

El SMSXXI ofrece cobertura financiera para atenciones en salud por padecimientos específicos. Estos padecimientos corresponden a las condiciones más comunes sufridas por los neonatos y niños desde el periodo neonatal hasta los 5 años. Las condiciones de salud que serán cubiertas, o catálogo de condiciones (especificadas por código CIE-10<sup>17</sup> a nivel de letra y 2 o 3 dígitos), así como el monto que se le pagará al proveedor, se detallan en las ROP que se publican cada año. Generalmente, cada nuevo catálogo anual agrega condiciones adicionales, de manera que esta entrada de condiciones sigue un patrón “escalonado”; lo que constituye una segunda fuente de variación para la estrategia de DD.

### **2.3. Criterio de elegibilidad**

Un tercer aspecto importante para la evaluación es la regla de elegibilidad instituida desde la creación del SMSXXI. De acuerdo con las ROP y el acuerdo de creación del Programa, solo los niños nacidos después del 1 de diciembre de 2006 son elegibles para ser beneficiarios del SMSXXI. Esto implica que los niños nacidos alrededor de esa fecha han sido asignados de forma cuasi-aleatoria al Programa por un accidente natural. Esta regla se aprovechó para implementar un Diseño de Regresión Discontinua (RDD, por sus siglas en inglés), comparando la incorporación al SP de familias con niños nacidos en fechas cercanas, antes y después, al 1 de diciembre de 2006. Las familias con niños nacidos después de esta fecha actúan como el grupo de intención de tratar, ya que por un evento aleatorio (haber nacido después de la fecha de corte), son elegibles para ser afiliados al SMSXXI. Por otro lado, las familias con niños nacidos antes de la fecha de corte actúan como grupo de control ya que, si bien de acuerdo con la regla no son elegibles para afiliarse al Seguro, son comparables con el grupo de los elegibles mientras se consideren a niños cuya fecha de nacimiento es cercana a la fecha de corte. Aunque se conoce que tanto niños nacidos antes como después de la fecha han sido registrados en el Seguro, esto no es un problema en tanto sea cierto que haber nacido después de la fecha aumenta la probabilidad de estar inscrito en el seguro. En las secciones de metodología discutimos en mayor profundidad los supuestos de este diseño.

## **3. Fuentes de datos, Indicadores, Estadísticas Descriptivas y Análisis de Impacto**

Para llevar a cabo el análisis de impacto se utilizaron diferentes fuentes de datos administrativas y encuestas: (1) catálogos de condiciones cubiertas por el SMSXXI, (2) egresos hospitalarios de la SS, (3) registro de nacimientos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (4) proyecciones de población estimadas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), (5) registro de defunciones del INEGI, (6) ENIGH, (7) datos administrativos del SMSXXI, (8) listado de unidades de salud de la SS, (9) Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), (10) datos de población del Censo de Población y Vivienda 2010, (11) Registro Nacional de Peso y Talla (RNPT), y (12) la ENNVIH. Además, como información secundaria se usó información administrativa sobre el equipamiento, recursos humanos e infraestructura de la SS.

### **Catálogos de condiciones**

Como se mencionó previamente, las ROP del Programa determinan la lista de padecimientos que serán cubiertos durante su vigencia, así como el monto que se le reembolsará

---

<sup>17</sup> Los códigos CIE-10 corresponden a la décima versión de la clasificación internacional estadística de enfermedades y problemas de salud relacionados (ICD en inglés), producidos por la Organización Mundial de la Salud. Son códigos de 1 letra y hasta 4 dígitos que especifican los diagnósticos de posibles padecimientos.

a los establecimientos de salud por atenderlos. La Tabla 1 presenta el número de padecimientos cubiertos en cada catálogo de condiciones a partir del año 2007 y hasta el año 2014, último período disponible para el cual se tienen las bases de datos para el análisis.<sup>18</sup> En la cuarta columna se puede observar cómo el número de condiciones cubiertas por el Programa ha ido aumentando con cada catálogo; a lo cual nos referimos anteriormente como incorporación escalonada: mientras que en 2007 se cubren inicialmente 108 condiciones, en el 2009 se suman 8, en el 2010, 12, en el 2012, 3, y en el 2013, 9 condiciones.

Con base en esta información, se definieron cinco grupos de catálogos (columna 6), descartando 2008 y 2011 pues en estos años no se agregó ninguna nueva condición. Por definición, aquellas condiciones que nunca entran a la cobertura del SMSXXI no son contabilizadas en ningún grupo. Como se indicó en párrafos anteriores, esto genera una fuente de variación posiblemente exógena en el momento de entrada al Programa; la cual se aprovecha en la estrategia econométrica de identificación de impactos del Programa. En otras palabras, el diseño escalonado de inclusión de condiciones a cubrir por el SMSXXI permite comparar en el tiempo indicadores como tasa de egresos o tasas de mortalidad entre condiciones que en ese momento son cubiertas, con condiciones que todavía no están siendo cubiertas por el SMSXXI en el mismo período.

### ***Acceso al SP de hogares con beneficiarios del SMSXXI***

Si bien el SMSXXI está diseñado como un seguro universal para niños menores de 5 años, un detalle importante a tomar en cuenta es el hecho de que una vez que se afilia a un niño al SP y es beneficiario del SMSXXI, automáticamente el hogar en su conjunto se afilia al SP. Esto genera un complemento importante entre ambos Programas, por lo que los efectos en las distintas variables de resultado estudiadas en este informe se deben a la suma de efectos que tienen el SMSXXI y el SP por separado.

Para estudiar el cambio en la afiliación al SP por la regla de elegibilidad al SMSXXI empleamos el análisis de Regresión Discontinua (RD), a través del cual comparamos el estado de afiliación al SP de hogares en donde él o la menor del hogar nació justo antes (no elegibles) y justo después (elegibles) del inicio de la fecha de corte o inicio del SMSXXI (1 de diciembre del año 2006). La Figura 1 es una representación gráfica de este análisis, en el marco de los hogares de la encuesta ENOE. El eje horizontal es la fecha de nacimiento del menor del hogar y el eje vertical es el porcentaje de hogares afiliados al SP. La línea vertical del eje horizontal que se traza en el valor 0 representa la fecha de nacimiento/corte del 1 de diciembre del año 2006. Cada punto del gráfico representa el promedio de hogares afiliados según la fecha de nacimiento del o la menor en dichos hogares. La Figura 1 muestra que hogares en donde el/la menor nació después de la fecha de elegibilidad (hogares a la derecha de la línea) están afiliados al SP en una mayor proporción que aquellos no elegibles (hogares a la izquierda de la línea). Esta diferencia estimada es de 8 puntos porcentuales. Tomando en cuenta que 18% de los hogares no elegibles están afiliados al SP, el SMSXXI genera un aumento de 40% en la afiliación al SP para hogares con al menos un menor de 5 años.

### ***Datos Administrativos CNPSS***

A partir de datos administrativos de la CNPSS, y en particular del SMSXXI, fue posible trazar el despliegue temporal y espacial del Programa; particularmente a través de la información de las solicitudes de reembolso (llamadas internamente declaratorias) realizadas por los

---

<sup>18</sup> El SMSXXI cuenta con reglas de operación para cada año desde 2008, y hasta 2017. El acuerdo de creación del SMSXXI no especificó las condiciones cubiertas para el primer año de operación (2007). Sin embargo, tras consultar con la Dirección de Vinculación y Seguimiento del Programa, se asume que en el 2007 se cubrieron las mismas condiciones que en 2008, primer año en el que se publicaron ROP del Programa. Desde entonces, mientras no haya reglas de operación para el año en curso, se aplican las del año inmediato anterior.

hospitales con convenios a la CNPSS. Los datos, disponibles de 2009 a 2016, se reportan en el sistema automatizado de ingreso de declaratorias manejado por la Comisión. Sin embargo, en ausencia de este sistema antes de 2009, se utilizaron los registros financieros que indican los hospitales a los cuales se les realizaron pagos durante los dos primeros años del Programa (2007 y 2008). La información del sistema automatizado está registrada a nivel de egreso individual, con datos sobre la condición financiada, fechas de ingreso y egreso, ubicación y clave única del establecimiento de salud que brindó la atención (CLUES). La información de pagos está agregada a nivel de hospital.

A través del cruce de la información de declaratorias y pagos con el listado de unidades de salud publicado por la SS<sup>19</sup> (2016) se referenció geográficamente la pertenencia de cada hospital con convenio a una jurisdicción sanitaria, y a los municipios que comprende cada jurisdicción. Así, fue posible reconstruir el historial de avance del Programa a nivel de jurisdicción de salud y municipios, logrando identificar cómo las unidades médicas fueron teniendo acceso a la cobertura financiera del Programa de 2007 a 2016.

Esta estructura de datos permitió asignarle un respectivo estatus de tratamiento a cada jurisdicción de salud, en cada año dado, y en las diferentes bases de datos para el análisis: gastos de bolsillo de los hogares, egresos, mortalidad, antropometría y morbilidad. Una jurisdicción de salud es considerada como “tratada” por el SMSXXI si es que al menos un hospital de referencia en dicha jurisdicción tiene convenio con el Programa. La Tabla 2 presenta el avance territorial del acceso al SMSXXI, describiendo los municipios incluidos por año y el total de municipios con cobertura en su jurisdicción sanitaria. Durante el año 2007 (el primer periodo del Programa), 13.5% de los municipios del país (324 de 2463) se encontraba en una jurisdicción sanitaria donde existía al menos un hospital con convenio. La gran mayoría de los municipios alcanzan a tener cobertura en los primeros tres años del Programa. De hecho, en 2009 el 76.7% de los municipios ya contaba con por lo menos un hospital con convenio en su jurisdicción sanitaria. Cabe mencionar también que, a finales de 2016, cerca del 11% de los municipios del país no llega a tener acceso a la cobertura del SMSXXI en su respectiva jurisdicción sanitaria.

Como complemento a lo descrito anteriormente, mostramos evidencia gráfica del despliegue geográfico del Programa a través del tiempo. La Figura 2 presenta el porcentaje de población menor de 5 años que vive en una jurisdicción con acceso a un hospital con convenio SMSXXI. Para este análisis empleamos los datos del Censo 2010 a nivel de municipios, asignándole a cada municipio su respectiva jurisdicción sanitaria y calculando para cada año la población menor de 5 años que vive en municipios asociados a jurisdicciones que contengan hospitales de la SS con convenios activos con el SMSXXI. Posteriormente, agregamos la población menor de 5 años a nivel nacional para determinar el porcentaje de menores que habita en municipios con cobertura del SMSXXI en su jurisdicción sanitaria. La Figura 2 revela un panorama similar al de la Tabla 2. La mayor parte del despliegue geográfico del Programa ocurre durante los primeros 3 años de operación: para el 2009 ya el 80% de la población de interés habita en municipios con acceso a hospitales con convenio en su respectiva jurisdicción, y para 2016, alrededor del 10% de la población relevante no ha logrado tener acceso al Programa en su jurisdicción.

Los resultados de este análisis sugieren que el despliegue del Programa no fue inmediato en cuanto a su cobertura geográfica, sino que las jurisdicciones sanitarias fueron entrando al Programa gradualmente. Además, como señalamos en la descripción del Programa, las ROP indican que los estados reciben financiamiento no solo por sus atenciones, sino también por afiliar exitosamente a la población de interés; es decir, a los niños menores de 5 años sin seguridad social. Esto implica que existen incentivos a afiliar a la población, consistente con el aumento progresivo de la cobertura presentado en la Figura 2. Este despliegue de la cobertura

---

<sup>19</sup> Información al 22 de marzo de 2018 de acuerdo con la página de DGIS, de la SS, en <http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues.html>.

está documentado en otros trabajos de evaluación como el Libro Blanco (CNPSS, 2012) y la evaluación del Programa realizada por CONEVAL. El despliegue escalonado del Programa nos permitirá realizar las estimaciones de impacto, sea a nivel de municipios, jurisdicciones o estados.

El resto de este apartado está organizado en 7 subsecciones; una por cada indicador de resultado. Cada subsección presenta los datos, estadísticas descriptivas, estrategias de estimación y resultados del análisis.

### 3.1. Gasto de bolsillo de los hogares

Para el análisis del comportamiento del gasto de bolsillo en salud a partir de la implementación del SMSXXI se utilizaron los datos de la ENIGH. La ENIGH recoge principalmente información sobre ingresos y gastos a nivel de hogar, es representativa a nivel nacional y a nivel de zona urbana/rural, y está disponible cada dos años, a partir de 2002 hasta el 2016 (aunque de manera extraordinaria también se levantó en el año 2005). Para los análisis de impacto se utilizó, en particular, la variable de gasto total en salud, desagregándola en tres diferentes categorías: gasto total en salud, gasto en servicios de salud no relacionados con el embarazo y parto (NEP), los cuales también llamamos “generales” para fines de este trabajo, y gasto en servicios de salud de embarazo y parto (EP). Adicionalmente, para cada una de estas tres categorías se definió la variable de resultado de dos formas: (i) el gasto por concepto de salud como porcentaje del ingreso total del hogar, y (ii) un indicador dicotómico de gasto que señala cuando el gasto por concepto de salud supera el 10% del ingreso total del hogar. Así, esto nos deja con seis variables de resultado de gasto de bolsillo en salud, dependiendo de si la variable es discreta o continua, y si se refiere al gasto total en salud, el gasto en salud general (no relacionado con embarazo y parto), y el gasto relacionado con embarazo y parto. Seguimos estas clasificaciones dado que la ENIGH separa los conceptos de gasto de esta forma, considerando tanto gasto en atención ambulatoria y hospitalaria en los gastos relacionados y no relacionados con el embarazo y el parto. Los indicadores de gasto de bolsillo se definen de la siguiente forma:

$$(1) G_{ht} = \frac{\text{Gasto en salud}_{ht}}{\text{Ingreso Total}_{ht}}$$

$$(2) G_{ht} = \mathbf{1} \left( \frac{\text{Gasto en salud}_{ht}}{\text{Ingreso Total}_{ht}} > 10\% \right)$$

Donde (1) es una variable continua del gasto en salud como porcentaje del ingreso para el hogar  $h$  en el año  $t$ , y la variable (2) es un indicador discreto que toma el valor 1 cuando el hogar  $h$  en el año  $t$  incurre en un gasto de bolsillo en salud que supera el 10% de su ingreso total, en cualquiera de las tres posibles categorías (total, general u relacionado con embarazo y parto). En adelante llamaremos gasto elevado a un gasto de bolsillo mayor al 10% del ingreso del hogar.<sup>20</sup> Si bien esto puede confundirse con gastos relacionados a hospitalizaciones o a condiciones de salud catastróficas, en la literatura también se relaciona esta definición a un alto gasto en salud como porcentaje del ingreso (ver, por ejemplo, O'Donnell et al. 2008).

La Tabla 3 presenta estadísticas descriptivas, según datos de la ENIGH, para las principales variables socioeconómicas de los hogares, condicional en que estos hogares no tengan seguridad social. Para cada uno de los años de la ENIGH entre 2002 y 2016, presentamos

<sup>20</sup> La literatura internacional también usa el concepto de gasto catastrófico, si bien no hay consenso sobre la definición de este gasto, pues puede llegar a representar entre 10% hasta 40% del ingreso del hogar. El corte de 10% es utilizado ampliamente en la literatura (Pradhan y Prescott 2002; Russell 2004; Ranson 2002; Wagstaff y van Doorslaer 2003; Xu et al. 2003).

la media y, entre paréntesis abajo, la desviación estándar de la media. Las primeras 3 filas nos informan de la escolaridad de los jefes de cada hogar, indicando que entre 80 y 90% cuenta con educación primaria, entre un 33 y 46% con secundaria y entre un 7 y 8% con educación superior. La tabla, además, muestra que el acceso a educación primaria y secundaria ha aumentado, mientras que el acceso a educación superior ha permanecido en niveles similares para los jefes de hogar entre 2002 y 2016. La edad promedio de los jefes de hogar está alrededor de los 46-47 años para todos los años, y el tamaño de los hogares es levemente inferior a los 4 miembros, estando entre los 3.58 y 4.04 integrantes. Poco más de la mitad de los jefes de hogar son mujeres (aprox. 50-51% para cualquier año). Finalmente, cada hogar tiene en promedio un integrante menor de 12 años. Un último detalle relevante que notamos es el número de observaciones: la ENIGH usualmente encuesta entre 17 y 27 mil hogares dependiendo del año, pero excepcionalmente se encuestó un menor número de hogares el año 2012 y un mayor número el año 2016.

Como primera aproximación a los datos de gasto de bolsillo, presentamos un análisis descriptivo de la probabilidad de incurrir en un gasto elevado (mayor al 10% del ingreso del hogar). La Figura 3 presenta esta probabilidad, considerando todos los conceptos de gasto en salud, pero separando la muestra de hogares según su condición de derechohabiente: con y sin seguridad social. Se puede apreciar que, para todo el periodo, los hogares sin acceso a la seguridad social (marcador triangular) tienen una mayor probabilidad que los hogares con acceso (marcador cuadrado). En el año 2008, sin embargo, se observa una caída de aproximadamente 3 puntos porcentuales en la probabilidad de gasto en los hogares sin acceso a seguridad social. Esta tendencia a la baja continúa a través de los años, hasta alcanzar una probabilidad de 4% para el año 2016. Para complementar estos hallazgos, la Figura 4 muestra la probabilidad de incurrir en un gasto elevado para los hogares que efectivamente realizan un gasto mayor a 0. En este gráfico se observa que la probabilidad de tener un gasto elevado ha caído de forma significativa desde que comenzó el SMSXXI. Esta evidencia gráfica sugiere que el patrón de gasto elevado ha ido a la baja para la mayoría de los hogares.

Considerando la evidencia observacional presentada, parece existir una caída de la incidencia de gasto catastrófico para los hogares sin acceso a seguridad social. Si bien no podemos interpretar causalmente este resultado, los patrones dan cierta indicación de que la incidencia de gasto elevado ha caído para los hogares elegibles por los motivos que esperaríamos dado las coberturas del SMSXXI.

Para el caso del gasto de bolsillo en hogares, empleamos una estrategia de estimación de DD para estimar el impacto de la llegada del SMSXXI en el gasto de bolsillo de las familias en salud. Esta estrategia descansa en el supuesto de que las tendencias del comportamiento de las variables de resultado en hogares que residen en áreas de jurisdicción con y sin Programa eran similares antes de que iniciara el Programa y, por tanto, que todo cambio o quiebre en la tendencia en el grupo de jurisdicciones tratadas puede ser atribuido a la llegada del SMSXXI.

Los datos de hogares provistos por la ENIGH están referenciados a nivel de los municipios de México. Por esto, para asignarle un estado de tratamiento a cada hogar, utilizamos la medida de cobertura del Programa cuando la jurisdicción sanitaria en la que reside el hogar tiene por lo menos un hospital con convenio. Así, el indicador de cobertura varía según municipios y la regresión sería de la siguiente forma:

$$(1.1) \quad Y_{mht} = \beta * Cobertura_{mt} + X_{ht} + \phi_m + \eta_t + \varepsilon_{mht}$$

Donde el coeficiente de interés,  $\beta$ , identifica el efecto en gasto de la cobertura del SMSXXI y  $Cobertura_{mt}$  indica si el municipio  $m$  en el año  $t$  se ubica en una jurisdicción sanitaria donde ya hay un hospital con convenio. Incluimos además efectos fijos a nivel de municipio y de año, y variables de control específicas de cada hogar en cada ola de los datos ( $X_{ht}$ ).



Como segunda especificación y prueba de robustez del análisis anterior, presentamos una medida de cobertura alternativa que señala, para cada estado, qué porcentaje de la población menor de 5 años se encuentra en municipios del estado que ya tienen cobertura del SMSXXI. Así, nuestra medida captura el hecho de que no toda la población elegible en el estado es atendida inmediatamente por el Programa, sino que las jurisdicciones se van sumando de forma escalonada. La segunda especificación se define a continuación:

$$(1.2) \quad Y_{eht} = \beta * Cobertura_{et} + X_{ht} + \phi_e + \eta_t + \varepsilon_{eht}$$

Donde en la ecuación (1.2) el subíndice *e* señala el estado, y la variable *Cobertura<sub>et</sub>* ahora indica el porcentaje de población que habita en municipios del estado *e* que ya están cubiertos por el Programa. En este contexto, los efectos fijos son a nivel de estado y año.

Además, en consideración al hecho de que la cobertura del SMSXXI excluye hogares con seguridad social, en la siguiente especificación exploramos si existen efectos heterogéneos según la afiliación de seguridad social de los hogares. Así, nuestros modelos de efectos heterogéneos se estiman de acuerdo con la siguiente especificación:

$$(1.3) \quad Y_{mht} = \beta * Cobertura_{mt} + \delta * Cobertura_{mt} * NoSS_{ht} + \gamma * NoSS_{ht} + X_{ht} + \phi_m + \eta_t + \varepsilon_{mht}$$

$$(1.4) \quad Y_{eht} = \beta * Cobertura_{et} + \delta * Cobertura_{et} * NoSS_{ht} + \gamma * NoSS_{ht} + X_{ht} + \phi_e + \eta_t + \varepsilon_{eht}$$

En las ecuaciones (1.3) y (1.4), la variable *NoSS<sub>ht</sub>* es un indicador que refiere que ningún integrante del hogar *h* tiene seguridad social. El coeficiente de interés,  $\delta$ , es la interacción entre la llegada de la cobertura del SMSXXI (al estado *e* o municipio *m*) y la ausencia de afiliación a la seguridad social en el hogar *h*. Este parámetro nos indica si existen efectos diferenciados entre los hogares que no tienen acceso a seguridad social y los que sí tienen. Es de esperar que el efecto solo se concentre en hogares sin seguridad social. En todas nuestras estimaciones conglomeramos los errores estándar a nivel de jurisdicción.

### **Resultados**

En la Tabla 4 presentamos los resultados para el impacto del SMSXXI en gasto de bolsillo, reportando el efecto en gasto elevado total, y desagregando por gastos relacionados o no al embarazo y parto. También reportamos el efecto en gasto como porcentaje del ingreso para las tres medidas. La columna 1 muestra el efecto en la probabilidad de que un hogar incurra en un gasto de bolsillo mayor al 10% de su ingreso. Los resultados muestran que a medida que las jurisdicciones entran al SMSXXI, la probabilidad de que un hogar experimente un gasto elevado se reduce de un 7%, previo al SMSXXI, a un 6%. Esto representa una disminución relativa de 15.7% en la probabilidad de enfrentar un gasto elevado. En la columna 2 se incluyen los resultados de la versión continua del gasto como porcentaje del ingreso, los cuales muestran que el Seguro reduce el gasto en salud como porcentaje del ingreso en 0.34 puntos porcentuales. Relativo al promedio antes del SMSXXI de 3.1%, este impacto equivale a una reducción de 9.7% en el gasto destinado a salud como porcentaje del ingreso de los hogares en el país.

La columna 3 muestra el efecto sobre los gastos elevados provenientes de atención ambulatoria y hospitalaria no relacionada con el embarazo y parto, mostrando una caída de 0.7 puntos porcentuales en la probabilidad de incurrir en gastos elevados por estas atenciones; lo cual representa un 14.6% del promedio antes del inicio del Programa. En la siguiente columna (4) los resultados indican que el efecto en el gasto por atención general (no relacionada con el embarazo y parto) como porcentaje del ingreso es de menos 0.2 puntos porcentuales; lo cual representa una caída de 9.1% del promedio de gasto en estos conceptos en comparación con el periodo pre-Programa para hogares sin seguridad social. Finalmente, las columnas 5 y 6 presentan los efectos sobre el gasto proveniente de atención ambulatoria y hospitalaria relativa

al embarazo y parto. Los resultados muestran que la implementación del SMSXXI tiene un impacto en la reducción de gasto elevado por concepto de embarazo y parto de 0.3 puntos porcentuales, lo que en términos relativos representa una disminución de un 25% en la probabilidad de que un hogar sin seguridad social gaste más del 10% de su ingreso en estos conceptos de salud. En la misma línea, los resultados de la columna 6 muestran que el SMSXXI reduce el gasto como porcentaje del ingreso en 0.2 puntos porcentuales; lo que relativo al promedio previo al SMSXXI corresponde a una reducción de un 40% en el porcentaje que una familia sin seguridad social destina a gastos de embarazo y parto como porcentaje de su ingreso.

Todos estos resultados sugieren que existe una reducción en el gasto en salud de las familias una vez que el SMSXXI llega a su respectiva jurisdicción sanitaria. Esta caída se observa principalmente en los hogares sin acceso a la seguridad social, el grupo objetivo del SMSXXI, y en los gastos relativos al embarazo y al parto, el periodo de especial atención del SMSXXI. Nuestros resultados son robustos a la forma de especificación y a la inclusión de variables de control (ver Anexo, tablas A2 a A7).

### 3.2. Recursos Hospitalarios

Para analizar la disponibilidad de recursos hospitalarios, entendidos como equipo médico, recursos humanos, físicos y materiales funcionales con los que cuentan las unidades médicas para operar, usamos datos del Subsistema de Información de Equipamiento, Recursos Humanos e Infraestructura para la Salud (SINERHIAS), recopilado por la SS. En este sistema se detalla la disponibilidad de camas para la atención hospitalaria, médicos en contacto con pacientes por especialidad y recursos físicos, como incubadoras y camas para cada unidad médica de la SS para el periodo 2001-2014.

La variable de análisis para determinar la disponibilidad de recursos hospitalarios una vez que se implementa el SMSXXI en las jurisdicciones sanitarias se define como:

$$y_{jt}^A = \frac{\sum \text{Recursos}_{jt}^A}{\text{Nacimientos}_{jt}} * 1000$$

Donde  $y_{jt}^A$  equivale a la disponibilidad de recursos médicos y hospitalarios por cada 1000 nacidos vivos en el año  $t$  en la jurisdicción  $j$ . Los recursos médicos  $A$  que analizamos son: (i) camas censables y no censables, (ii) el número de incubadoras y cunas, y (iii) el número de médicos en contacto con pacientes, separados por generales y especialistas. Para el cálculo del denominador, utilizamos los registros de nacimientos recopilados por INEGI, a través de los cuales identificamos el número de nacimientos en cada jurisdicción  $j$  para cada año  $t$ .

Para estimar la relación entre el SMSXXI y la disponibilidad de recursos hospitalarios utilizamos una estrategia de diferencias en diferencias a nivel de jurisdicciones sanitarias, similar a la utilizada en los resultados de gasto de bolsillo a nivel de municipio. Para ello, utilizamos la siguiente especificación:

$$y_{jt} = \beta * \text{SMSXXI}_{jt} + \gamma_j + \mu_t + \varepsilon_{jt}$$

En donde la variable independiente corresponde a la disponibilidad de camas, incubadoras y cunas o médicos por cada 1000 nacidos vivos en la jurisdicción  $j$  en el año  $t$ . En este caso, el indicador de interés  $\text{SMSXXI}_{jt}$  es un indicador dicotómico que toma el valor 1 cuando la jurisdicción  $j$  en el año  $t$  cuenta con un hospital que ya inició convenio con la CNPSS; es decir, la jurisdicción ya tiene acceso al SMSXXI. La especificación captura el efecto promedio del Programa SMSXXI en el coeficiente  $\beta$ . También incluimos efectos fijos para cada jurisdicción  $j$  y

año  $t$ . Los errores estándar son representados por  $\varepsilon_{jt}$  y están conglomerados a nivel de jurisdicción.

### **Resultados**

En la tabla 5, presentamos los resultados de la relación entre el Programa SMSXXI y la disponibilidad de recursos hospitalarios por cada 1000 nacidos vivos. Cada columna representa el efecto en uno de nuestros indicadores de recursos hospitalarios. Los resultados indican un efecto significativo del Programa en el aumento de la disponibilidad de recursos en cada jurisdicción de salud. En las columnas 1 y 2 se reporta el impacto en disponibilidad de camas para la atención. En camas de atención hospitalaria, el Programa aumenta en 8% la disponibilidad de camas para atención de hospitalización (1.26 camas censables por cada 1000 nacidos vivos) y en un 14.4% la disponibilidad de camas fuera del área de hospitalización (no censables, 2.47). En la columna 3 se muestra el efecto en disponibilidad de cunas e incubadoras, el cual muestra un efecto positivo en la disponibilidad de estos insumos de 0.7 por cada 1000 nacidos vivos. Esto representa un aumento relativo de 15.1% respecto al promedio de cunas e incubadoras disponibles al año 2006. Finalmente, en cuanto a personal disponible, las columnas 4 a 6 muestran el impacto del Programa sobre la disponibilidad de médicos generales, especialistas y personal de otro tipo. Los resultados indican que el Programa no tiene efectos sobre la disponibilidad de médicos generales, pero sí genera un aumento significativo en el número de médicos especialistas disponibles y en personal de otro tipo. En particular, el Programa aumenta en 1.89 la disponibilidad de médicos especialistas por cada 1000 nacidos vivos, lo cual representa un aumento de un 9% respecto al nivel del 2006.

Tomamos este conjunto de resultados como indicativos de que el SMSXXI ha mejorado la disponibilidad de recursos en salud para la atención hospitalaria. En particular, se observa un aumento de los recursos específicos de la atención neonatal, como incubadoras y cunas, y de los médicos especialistas. Esta evidencia sugiere que los recursos asignados por el Programa efectivamente han tenido efecto en la disponibilidad de recursos en sus principales áreas de interés.

### **3.3. Egresos Hospitalarios**

La base de datos de egresos hospitalarios está compuesta por registros del Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios (SAEH) de la SS, entre los años 2005<sup>21</sup> y 2014. Se define un egreso hospitalario como el evento de salida del paciente del servicio de hospitalización, que implica la desocupación de una cama censable (camas de hospitalización regulares).<sup>22</sup> La información contiene todos los egresos ocurridos en los hospitales dependientes de la SS (unidades médicas de la SS y los Servicios Estatales de Salud), incluyendo la edad al ingreso, fecha de ingreso, fecha de egreso, motivo del egreso (alta por curación, mejoría, traslado a otra unidad hospitalaria, defunción, alta voluntaria, o fuga), diagnóstico de ingreso (expresado en código CIE-10 al nivel de 1 letra y 3 dígitos), y el lugar de residencia del paciente (estado y municipio).

Utilizando la fecha de nacimiento y la fecha de ingreso de pacientes en cada egreso hospitalario de la base de datos es posible estudiar las tendencias de aquellos egresos sucedidos durante el primer año, el primer mes, y la primera semana de vida. Para los tres periodos de vida se analizaron las tasas de egreso por cada mil nacidos en el año de cohorte de cada paciente. La forma de registro de las edades nos impide asignarles el año de nacimiento a los egresos que

---

<sup>21</sup> Existen datos de egresos para años anteriores, pero en dichas bases las edades en las claves de meses y días están incorrectamente registradas. Por ello, solo se utilizan datos de egresos a partir de 2005.

<sup>22</sup> Dirección General de Información en Salud (DGIS), Secretaría de Salud, [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/std\\_egresoshospitalarios.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/std_egresoshospitalarios.html)

ocurren en edades mayores a un año, por lo cual solo presentamos resultados para primera semana, primer mes, y primer año de vida. En la mayoría de nuestras estimaciones agrupamos los conteos de egresos a nivel de año y lugar de residencia del paciente (entidad o jurisdicción de salud). Se agruparon los datos para cada cohorte de nacimiento tomando como referencia el año de nacimiento del paciente.

Con base en esta información se contabilizaron los egresos de neonatos y menores de un año para cada lugar de residencia y grupo de catálogo, a fin de obtener la tasa de egresos durante la primera semana, primer mes y primer año de vida. La variable de resultado está definida como:

$$y_{cet}^A = \frac{\sum Egresos_{cet}^A}{Población_{et}} * 1000$$

Donde el numerador es la suma de todos los egresos hospitalarios ocurridos en distintos períodos de vida  $A$  (primera semana, el primer mes o primer año de vida) en la cohorte de nacimiento  $t$  en el estado  $e$  por el grupo de catálogo  $c$ . El denominador corresponde al número de nacidos vivos durante el año  $t$  en el estado  $e$ . A modo de ejemplo, en una base de egresos sabemos la fecha ingreso y la edad del o la menor. Con esto podemos calcular el año de nacimiento y la edad del o la menor al momento de su ingreso a un hospital. Así, para todos los menores nacidos en un año  $t$  calculamos el número de egresos hospitalarios de menores de una semana como la suma de egresos de todos los menores de una semana que nacieron en el año  $t$  en esa entidad. Posteriormente se divide este número por el número de nacidos vivos en ese año y entidad para construir la tasa de egresos. Para determinar la población (denominador) se utilizó la base de datos de nacimientos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Para describir el comportamiento de los egresos hospitalarios, las Tablas 6 a 8 presentan las tasas de egresos durante la primera semana, el primer mes y primer año de vida, por cada 1000 nacidos vivos. Entre 2005 y 2006, años previos al inicio del Programa, por cada 1000 nacidos vivos en México, alrededor de 37 recién nacidos tuvieron un egreso durante su primera semana de vida, aproximadamente 43 tuvieron un egreso durante el primer mes, y entre 63 y 66 sufrieron un egreso por cualquier afección en el primer año de vida. De estos egresos, un 32% correspondió a condiciones cubiertas por el SMSXXI. Para dimensionar la magnitud de estos eventos conviene mencionar que en 2005 nacieron en el país cerca de 2.2 millones de personas; lo cual significa que en ese año ocurrieron alrededor de 165 mil egresos hospitalarios de menores de un año. También vale la pena destacar que la mayoría de las condiciones del SMSXXI fueron incluidas en los dos primeros catálogos de cobertura (2007-08 y 2009), comprendiendo más del 90% de todas las condiciones del SMSXXI que pueden ocurrir durante el primer año de vida de los niños.

A partir de las tablas 6 a 8 puede observarse que para el año 2005, de los 63 egresos por cada mil nacidos vivos, un poco más de la mitad (37.6) ocurre durante la primera semana de vida, y casi dos tercios (43) ocurren durante los primeros 30 días (incluyendo los de la primera semana de vida). En efecto, destaca que durante la primera semana y el primer mes de vida el porcentaje de egresos por condiciones cubiertas por el SMSXXI es más alto que para el primer año (44 y 43% vs. 32%).

En los siguientes párrafos, hacemos una descripción de las condiciones cubiertas por el SMSXXI según el tipo de condiciones que se incluyen a la cobertura. En las Figuras 5, 6 y 7 se presentan las tasas de egresos por cada 1000 nacidos vivos en desviaciones de la media grupal, para cada grupo de catálogo, para la primera semana, primer mes y primer año de vida. Para facilitar la lectura de la figura, al igual que en los casos anteriores, las tasas de egresos están agrupadas a nivel de año. Las líneas verticales marcan el momento cuando cada grupo de catálogo, señalado por color, se incluye al Programa. Así, la línea vertical azul corresponde al inicio de 2007, cuando el primer grupo de catálogo (2007-08, en azul) entra al Programa, la línea

roja cuando entran los 8 padecimientos adicionales en el segundo grupo de catálogo (2009), y así sucesivamente. Las figuras señalan un cambio de tendencia importante de los egresos por diagnóstico de padecimientos incluidos en los dos primeros grupos de catálogo (2007-08 y 2009, azul y rojo respectivamente) una vez que empiezan a ser cubiertos por el Seguro. Cuando inicia el Programa, las series pasan de estar por debajo del promedio de toda la serie, a aumentos de entre uno y dos egresos sobre la media para la cobertura 2007-08 y entre 0 y 1 para el grupo 2009. La serie del grupo de catálogo 2010-11 también muestra un ligero aumento después de entrar a la cobertura. Considerando todo lo anterior, esta evidencia gráfica sugiere que existen aumentos a nivel nacional en las tasas de egresos, y que estos egresos parecieran estar relacionados con la entrada del SMSXXI.

Para estimar el impacto del Programa, proponemos una metodología de DDD, utilizando las dos fuentes de variación discutidas en la sección anterior: la implementación por zonas geográficas y la ampliación de las condiciones de salud (catálogos) en el tiempo. En lo siguiente presentamos nuestra especificación principal que explota ambas fuentes de variación en una metodología de DDD.

En un modelo de DDD, y en general en los modelos lineales de panel para efectos de tratamiento, se admite que pueden existir diferencias significativas en variables clave entre los grupos de control y tratamiento; es decir, que los grupos pueden ser estadísticamente distintos entre sí en los períodos previos al Programa. En el caso del SMSXXI, es natural pensar que existen diferencias iniciales en la tasa de egresos o de mortalidad para los menores de edad entre estados, considerando las importantes disparidades que existen entre los distintos estados del país. Además, como notamos en la sección de estadísticas descriptivas, el tamaño de los catálogos difiere significativamente, siendo el primero (2007-2008) mucho mayor en cobertura que todos los otros. El estimador de triple diferencia permite identificar el efecto de una intervención, inclusive si existen estas diferencias iniciales, si bien siempre bajo el supuesto de que, en el periodo previo a esta intervención, las variables de resultado, en promedio, tenían tendencias paralelas.

La especificación DDD limpia por shocks comunes a cada combinación estado-catálogo, catálogo-año y estado-año, siendo la forma más flexible de cubrir las diferencias entre grupos de catálogo, estado y cohortes para identificar el efecto del Programa, y se define de la siguiente forma:

$$(1.5) \quad Y_{cet} = \tau * (Activo_{cet}) + \phi_{ce} + \phi_{ct} + \phi_{et} + \varepsilon_{cet}$$

En la ecuación (1.5), el coeficiente de interés es  $\tau$ , el cual acompaña a la variable *Activo*. Esta variable representa un indicador dicotómico que toma el valor 1 cuando el catálogo  $c$  se incluye en la cobertura del Programa y la totalidad del estado  $e$  se encuentra bajo la cobertura del SMSXXI en el año  $t$ . Es importante notar que la variable de interés es la interacción entre dos tipos variables de tratamiento: una que varía según estado y tiempo, y otra que varía según catálogo y tiempo.

Para estimar los efectos sobre egresos hospitalarios utilizamos la versión de la ecuación (1.5) agrupando los datos a nivel de estado, catálogo y tiempo porque las redes de salud en distintas jurisdicciones sanitarias operan de manera intersectorial. Por ejemplo, en la mayoría de los estados del país, antes de la implementación del SMSXXI, lo más probable es que jurisdicciones que no tenían unidades de neonatología derivaban estos casos a los hospitales centrales del estado con mayor capacidad tanto de infraestructura como de recursos humanos. Con la implementación del SMSXXI, estas jurisdicciones sanitarias pudieron invertir en infraestructura y recursos humanos para atender a la población objetivo de los catálogos del SMSXXI. Por lo tanto, al hacer comparaciones entre jurisdicciones de salud dentro de un mismo estado, los resultados podrían estar severamente diluidos, o inclusive mostrar efectos negativos, si es que el Programa redistribuye el flujo de referencias entre jurisdicciones.

La fuente de variación a nivel de estado y tiempo es una variable que toma valores entre 0 y 1 y representa el porcentaje de la población menor de 5 años que habita en jurisdicciones sanitarias con cobertura del Programa. Por otro lado, la variable de catálogo toma el valor 0 o 1 según si el catálogo  $c$  ya forma parte de la cobertura en el año  $t$ . La variable *Activo*, entonces, interactúa estas dos fuentes de variación exógena y representaría el efecto del Programa una vez que se corrigen características constantes de cada combinación de estado-catálogo (por los efectos fijos  $\phi_{ce}$ ), catálogo-tiempo ( $\phi_{ct}$ ) y estado-tiempo ( $\phi_{et}$ ). Finalmente,  $\varepsilon_{cet}$  representa la heterogeneidad no observable. En estas estimaciones agrupamos los errores estándar al nivel de estado.

### **Resultados**

En la Tabla 9 presentamos los resultados principales de las estimaciones del efecto del Programa en la tasa de egresos por cada 1000 nacidos vivos. Aquí presentamos exclusivamente los resultados de nuestro modelo principal sobre los egresos. En el Anexo incluimos resultados ajustados por valores extremos, excluyendo el último año de datos y los ejercicios de falsificación correspondientes.<sup>23</sup> La columna 1 de la tabla reporta los resultados para el modelo DDD en los egresos por cada 1000 nacidos vivos para la primera semana de vida. Si bien el signo es positivo, sugiriendo un aumento en la tasa de egresos hospitalarios por condiciones cubiertas por el SMSXXI, los resultados son pequeños y no significativos. Las columnas 2 y 3 muestran que los egresos al mes de vida o al año de vida tampoco cambian con la implementación del SMSXXI. En el anexo mostramos un análisis de robustez consistente con la ausencia de resultados presentada aquí (Tabla A8).

Existen varias razones por las cuales se pueden estar encontrando estos resultados. Por ejemplo, el SMSXXI tiene también un componente importante de atención primaria, tanto por el apoyo que se transfiere por cada afiliado a las entidades, como por la afiliación directa al SP para las familias de menores elegibles al SMSXXI. Esto podría provocar que la expansión del SMSXXI tenga un impacto negativo en la tasa de hospitalizaciones si es que el aumento en cobertura en atención primaria es suficiente como para generar una disminución en hospitalizaciones evitables.<sup>24</sup>

### **3.4. Medidas de Calidad en la Atención Hospitalaria**

Como complemento a los análisis de impacto en tasas de egresos hospitalarios, realizamos un análisis sobre el efecto del SMSXXI en variables de calidad en la atención obstétrica y el puerperio, además de la atención a menores en hospitales. Nos basamos en los registros del SAEH para construir las siguientes variables de calidad: la probabilidad de nacer vivo, el peso al nacer, la probabilidad de necesitar una cesárea, la tasa de complicaciones obstétricas en el puerperio, la probabilidad de sufrir infecciones en el hospital y la probabilidad de fallecer durante la visita al hospital. Además, para estudiar efectos placebos, estudiamos la tasa de egresos por condiciones tales como traumatismos, envenenamientos y otras causas externas (códigos T y S). Cada uno de estos indicadores lo construimos como probabilidad de ocurrencia, de acuerdo con la siguiente definición:

$$y_i^A = \mathbf{1}(\text{Evento}_i^A)$$

Donde el resultado  $y$  es una variable dicotómica que toma el valor 1 si el evento  $A$  ocurre para el individuo  $i$  o no.

<sup>23</sup> Las pruebas de falsificación analizan variables no afectadas por la intervención, o replican el análisis en el periodo basal, en ausencia de la intervención, para confirmar la ausencia de impactos en ausencia de tratamiento.

<sup>24</sup> Véase Dafny y Gruber, 2005, o Miller, 2012.

Para estimar el impacto del SMSXXI en estas medidas de calidad de la atención, utilizamos la misma estrategia de identificación empleada para los efectos en gasto de bolsillo; es decir, nos basamos en el despliegue territorial del Programa a nivel de estado. La única diferencia relevante es el nivel de agregación de los datos, que depende de la forma en que están registrados en la base de datos.

Para estudiar el efecto en la probabilidad de nacer vivo y el peso al nacer, estimamos un modelo de DD con la siguiente especificación:

$$y_{net} = \beta * Cobertura_{et} + Edad\ madre_n + Semanas_n + Multiple_n + \psi_e + \omega_t + \varepsilon_{net}$$

Donde el resultado  $y$  es la probabilidad de nacer vivo para el individuo  $n$  (niño/niña) y su respectivo peso al nacer, en el estado  $e$  en el año  $t$ . La variable  $Cobertura_{et}$ , se define de la misma forma que en los casos anteriores; es decir, es el porcentaje de población menor de 5 años en el estado  $e$  que habita en zonas cubiertas por el Programa para el año  $t$ . El coeficiente de interés es  $\beta$ , que representa el efecto de la cobertura del Programa en el estado  $e$  en el año  $t$  sobre la probabilidad de nacer vivo y el peso. Controlamos por una serie de indicadores dicotómicos para cada nivel de edad de la madre en años, del número de semanas de gestación antes del parto y si el parto fue múltiple o no. Además, incluimos efectos fijos para cada estado  $e$  y año  $t$ .  $\varepsilon_{net}$  representa la heterogeneidad no observable. La única diferencia sustancial entre las estimaciones de los dos resultados es que el efecto en la probabilidad de nacer se calcula sobre todos los productos del parto, mientras que el efecto en peso al nacer se estima sobre los nacidos vivos.

Para determinar la probabilidad de tener una cesárea, usamos la siguiente especificación de DD:

$$y_{iet} = \beta * Cobertura_{et} + Edad\ madre_i + Semanas_i + \psi_e + \omega_t + Multiple_i + \varepsilon_{iet}$$

Aquí, la única diferencia respecto de la especificación anterior es el nivel de agregación de los datos, pues están registrados a nivel del parto de la madre  $i$  (una observación es un parto), en vez de a nivel de cada producto o nacido vivo  $n$ . Los controles, de nuevo, son variables indicadoras para cada edad, semana de gestación, parto múltiple, estado y año.

Para estimar el efecto del SMSXXI en infecciones y mortalidad al egreso, colapsamos los datos a nivel de cada egreso y estimamos el siguiente modelo:

$$y_{det} = \beta * Cobertura_{et} + \psi_e + \omega_t + \varepsilon_{det}$$

En este caso, la variable de resultado es un indicador dicotómico igual a 1 si el paciente con egreso hospitalario  $d$  tuvo una infección intrahospitalaria, o si el motivo del egreso es por defunción. Controlamos por efectos fijos a nivel de estado y tiempo. Además, condicionamos la muestra a aquellos egresos y mortalidades que están asociadas a condiciones del SMSXXI. Para todos estos resultados (nacer vivo, peso al nacer, cesáreas, infecciones y mortalidad al egreso), conglomeramos los errores estándar a nivel de jurisdicción sanitaria.

Para las complicaciones obstétricas durante el puerperio y los indicadores de placebo, utilizamos el catálogo de condiciones CIE-10 y analizamos aquellas condiciones que se pueden interpretar como indicadores de calidad en el parto y posterior cuidado. Primero, construimos la tasa de complicaciones obstétricas de la siguiente forma:

$$y_{et} = \frac{\sum Obstétricos_{et}}{Nacimientos_{et}} * 1000$$

Donde la variable de resultado representa la tasa de problemas obstétricos relacionados con el puerperio por cada 1000 nacidos vivos, para cada estado  $e$  en el año  $t$ . Definimos estos egresos según la clasificación CIE-10, la cual lista los códigos O85 a O92 como complicaciones del parto y del periodo puerperal.

Por último, estimamos el efecto en un indicador placebo, la tasa de egresos hospitalarios por causas externas. Estos egresos representan aquellas visitas al hospital por lesiones, heridas, u otras condiciones causadas por algo externo al cuerpo. En consecuencia, usamos como denominador la población total, ya que las causas externas afectan a todos los individuos independiente de su edad. Esta variable se define como:

$$y_{et} = \frac{\sum Egresos_{et}}{Población_{et}} * 1000$$

Aquí, la cantidad de egresos por causas externas está relativizada por la población total del estado  $e$  en el año  $t$ . Las causas externas están definidas en el catálogo CIE-10 como códigos de letra T y S. La medida de población total del denominador la obtenemos de las proyecciones de población realizadas por CONAPO para los periodos 1990-2030.

Ahora, para estimar efectos en la tasa de complicaciones obstétricas por nacimientos y tasa de egresos por causas externas, utilizamos la siguiente especificación:

$$y_{et} = \beta * Cobertura_{et} + \psi_e + \omega_t + \varepsilon_{et}$$

La variable de resultado es la tasa de egresos por complicaciones obstétricas por cada mil nacidos vivos, o la tasa de egresos por causas externas por cada 1000 individuos en el estado  $e$  en el año  $t$ . Como en el caso anterior, utilizamos efectos fijos para cada estado  $e$  y año de evento  $t$ . En nuestras estimaciones de calidad, conglomeramos los errores estándar al nivel de jurisdicción de salud para los resultados a nivel individual o de egreso, y a nivel de estado para las tasas por cada 1000 nacidos vivos.

### **Resultados**

La Tabla 10 presenta los resultados del efecto del seguro en el porcentaje de niños(as) que nacen con vida, el peso al nacer de los nacidos vivos, y el porcentaje de cesáreas por parto. Se puede observar que no hay impactos significativos en estas medidas de calidad en la atención de partos, y que los coeficientes son muy pequeños relativos a la media antes del inicio del Programa.

La Tabla 11 muestra los impactos en dos medidas de calidad de atención hospitalaria: las infecciones intrahospitalarias y los egresos por fallecimiento para los menores de 1 año. Por simplicidad, los efectos para la primera semana y el primer mes no se muestran en esta tabla, pero se comportan de la misma manera que para el año. Las estimaciones para estos dos periodos de vida faltantes se reportan en el Anexo. En las estimaciones de la Tabla 11 condicionamos la muestra a aquellos egresos asociados a las condiciones incluidas alguna vez en los catálogos de cobertura del SMSXXI. Las estimaciones no muestran impactos significativos en la probabilidad de infección o en la probabilidad de egreso por fallecimiento.

La Tabla 12 muestra el impacto del Seguro en la tasa de complicaciones post-parto por cada 1000 nacidos vivos y, como placebo, la tasa de egresos por causas externas. Los resultados de la columna 1 indican una disminución significativa de 0.59 egresos por problemas obstétricos asociados al puerperio. Relativo al promedio de 2006, esta disminución representa una caída de casi 38% en la tasa de complicaciones obstétricas en el puerperio. En las columnas 2 y 3 analizamos la tasa de egresos por causas externas por cada 1000 habitantes y no encontramos impactos en este tipo de resultados placebo; lo cual nos da confianza en atribuir la disminución



en complicaciones obstétricas a un efecto colateral del SMSXXI. Estos resultados son robustos a distintas especificaciones (ver Anexo, Tablas A10 a A14).

Considerando todo lo anterior, existe evidencia de mejoras en la calidad de la atención causada por el SMSXXI, representada por una disminución en las complicaciones obstétricas durante el puerperio. Además, no observamos impacto en condiciones placebo asociadas a causas externas; por lo cual, podemos atribuir al Programa un cierto efecto colateral de mejora en la atención neonatal a las madres.

### **3.5. Mortalidad Infantil**

Para el análisis de la tasa de mortalidad se utilizaron los datos provenientes de los certificados de defunciones registrados por el INEGI, entre los años 2001 a 2014. Esta base de datos captura las fechas de nacimiento a nivel individual especificando día, mes y año; por lo que es posible identificar de forma precisa la cohorte de nacimiento (mes y año de nacimiento) a la cual pertenece cada individuo. Además, incluye la causa de defunción (definida en términos de los códigos CIE-10, desagregados a nivel de una letra y tres dígitos). Con esta información fue posible construir las tasas de mortalidad durante la primera semana, primer mes, y primer año, por cada 1000 nacidos vivos para cada grupo de catálogo-jurisdicción-cohorte de año de nacimiento, conforme a la siguiente definición:

$$y_{cjt}^A = \frac{\sum Defunciones_{cjt}^A}{Población_{jt}} * 1000$$

En la variable de resultado de mortalidad, de manera paralela al indicador de egresos, el numerador está compuesto por la suma de todos los fallecimientos ocurridos durante el período de vida  $A$  (la primera semana, el primer mes, y primer año) en la cohorte de nacimiento  $t$  en la jurisdicción  $j$  por las condiciones del grupo de catálogo  $c$ . Para el cálculo del denominador, nuevamente se toma en cuenta el número de nacidos vivos del INEGI en la jurisdicción  $j$  durante el año de nacimiento  $t$  correspondiente.

En las Tablas 13 a 15 se muestran estadísticas descriptivas de las tasas de mortalidad por 1000 nacidos vivos, de 2005 a 2014, para la primera semana, primer mes y primer año. Como en el caso de egresos, las tasas se reportan para cada cohorte anual por todas las causas, y por las causas cubiertas por cada grupo de catálogo. Las tablas revelan que las condiciones cubiertas por el SMSXXI representan alrededor de un cuarto de la mortalidad ocurrida durante la primera semana y el primer mes de vida; aunque la tasa de mortalidad durante la primera semana es cercana a los 3 fallecimientos por cada 1000 nacidos vivos, mientras que al primer mes es de 8 fallecimientos. Para el primer año, el SMSXXI cubre los padecimientos responsables del 21% y 22% de las mortalidades, con una tasa de aproximada de 13 muertes por cada 1000 nacidos en el primer año.

Las Figuras 8 a 10 describen la tendencia de la tasa de mortalidad por cada 1000 nacidos vivos, según el grupo de catálogo al que corresponden. Los gráficos presentan la tasa en desvíos de la media y, como en el caso de los egresos, incluyen líneas verticales que marcan cuando un grupo de catálogo entra a la cobertura (en el mismo color que la serie respectiva). Para la primera semana y el primer mes de vida (Figuras 8 y 9), la mayor parte de los cambios en la tasa de mortalidad viene dado por los catálogos del 2007-2008 y 2009, y después estos cambios tienden a ser menores en los siguientes periodos. Para el periodo de vida de 1 año (Figura 10), la serie del catálogo 2013 presenta mayor variabilidad que las otras, pero alcanza a mostrar cierta disminución tras entrar a la cobertura. Una última apreciación importante que se observa en todos los gráficos de tendencias es que los grupos de catálogo de 2010-2011 y 2012 muestran poca actividad, muy probablemente porque son muy pocas las nuevas condiciones que se incluyen en estos catálogos.

Para estudiar el impacto del SMSXXI en la tasa de mortalidad, combinamos ambas fuentes de variación en el inicio del Programa y estimamos una triple diferencia (DDD), agrupando los datos a nivel de jurisdicción; por lo cual la especificación “limpia” por los shocks comunes a cada combinación jurisdicción-catálogo, catálogo-año y jurisdicción-año. Esta especificación toma la siguiente forma:

$$(1.6) \quad Y_{cjt} = \tau * (Activo_{cjt}) + \phi_{cj} + \phi_{ct} + \phi_{jt} + \varepsilon_{cjt}$$

En la ecuación (1.6), el coeficiente de interés es  $\tau$ , el cual acompaña a la variable  $Activo_{cjt}$ , que representa un indicador dicotómico que toma el valor 1 cuando el catálogo  $c$  se integra a la cobertura del Programa y la jurisdicción  $j$  se incorpora al SMSXXI en el año  $t$ . Es importante notar que la variable de interés es la interacción entre dos tipos de variables de tratamiento binarias: (i) una que varía según jurisdicción y tiempo, y (ii) otra que varía según catálogo y tiempo.

Para estimar los efectos sobre tasa de mortalidad utilizamos la versión de la ecuación (1.6) agrupando los datos a nivel de jurisdicción de salud, catálogo y tiempo. Esto porque para el caso de mortalidad, a diferencia de los egresos, no se presenta el problema de derivaciones de casos entre distintas jurisdicciones, sino que simplemente se registra si es que la defunción ocurre en una jurisdicción en particular. La fuente de variación a nivel de jurisdicción de salud y tiempo es una variable que toma el valor de 1 o 0 si la jurisdicción sanitaria cuenta con cobertura del Programa (hospital con convenio). Por otro lado, la variable de catálogo toma el valor 0 o 1 según si el catálogo  $c$  ya forma parte de la cobertura en el año  $t$ . La variable  $Activo$  interactúa estas dos fuentes de variación exógena y representaría el efecto del Programa una vez que se corrigen características constantes de cada combinación de jurisdicción-catálogo (por los efectos fijos  $\phi_{cj}$ ), catálogo-tiempo ( $\phi_{ct}$ ) y jurisdicción-tiempo ( $\phi_{jt}$ ). Finalmente,  $\varepsilon_{cjt}$  representa la heterogeneidad no observable. Conglomeramos los errores estándar a nivel de jurisdicción.

### **Resultados**

Al igual que en los resultados de egresos hospitalarios, solo mostramos los resultados clave en las tablas principales y presentamos los ejercicios de robustez y falsificación correspondientes en el Anexo. En la columna 1 de la Tabla 16 pueden observarse los resultados de la expansión del SMSXXI sobre la mortalidad a la primera semana vida; los cuales indican una caída en la tasa de mortalidad de 0.023 muertes por cada mil nacidos vivos por causas asociadas al SMSXXI, aunque no es estadísticamente significativa. Sin embargo, en las columnas 2 y 3 los resultados muestran que el SMSXXI sí contribuyó a reducir significativamente las muertes al mes de vida en 0.139 muertes por cada mil nacidos vivos, y en 0.146 muertes por cada mil nacidos vivos de menores de 1 año. En términos relativos, estas reducciones equivalen a 7% y 5.3%, respectivamente, en relación con la tasa de mortalidad en el período previo a la implementación del Seguro. Estos resultados son robustos a una serie de chequeos, presentados en el Anexo (Tabla A9).

Los efectos identificados reflejan los impactos del Programa a nivel nacional, pero es de esperar que el SMSXXI tenga mayor impacto en zonas más vulnerables desde el punto de vista de mortalidad. Para identificar los efectos del Seguro en estas zonas estimamos los mismos modelos en la muestra de jurisdicciones que previo al 2007 presentaban tasas de mortalidad por sobre la mediana nacional (grupo con alta mortalidad basal) y jurisdicciones por debajo (grupo con baja mortalidad basal). Los resultados se reportan en la Tabla 17, en donde es posible ver que todo el efecto encontrado a nivel nacional proviene justamente de las jurisdicciones con alta tasa de mortalidad basal. En efecto, en este grupo la caída en la tasa de mortalidad al mes de vida es de 0.18 y al primer año de vida es de 0.213 muertes cada mil nacidos vivos. Esto

representa una disminución en tal tasa de morbilidad por las causas cubiertas por el Seguro de alrededor de 7.8% y 6.5%, respectivamente.

### 3.6. Antropometría

Los indicadores antropométricos provienen del RNPT, del Hospital Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Este es un registro a nivel nacional cuyo objetivo es conocer el estado de nutrición de los niños y niñas que asisten a escuelas de educación básica incorporadas al Sistema Educativo Nacional; para lo cual captura el peso y la talla de todos los niños que cursan de primero a sexto grado de primaria (edades 6 a 12 años), durante los años 2015 y 2016. De acuerdo con datos de 2018 del Sistema de Vigilancia Nutricional en Escolares (SIVNE), el RNPT contaba con la información de más de 12.7 millones de niños; lo que representaba un 89.36% del padrón escolar, meta<sup>25</sup> planificada por el Hospital.

Para nuestro análisis, usamos el grupo de referencia del estudio multicéntrico de la OMS sobre el patrón de crecimiento (2006) para calcular los puntajes  $z$  de la talla para cada edad y sexo de los escolares. Así, nuestra variable de resultado en términos de talla se define de la siguiente forma:

$$y_{siea} = \frac{t_{siea} - \bar{t}_{sa}}{\sigma_{sa}}$$

Donde la variable de resultado  $y$  es el puntaje  $z$  de talla para el sexo  $s$  (hombre o mujer) y la edad en meses  $a$ , calculado como la diferencia entre la talla del niño/niña y la mediana de su respectivo sexo  $s$  y grupo de edad  $a$ , dividida por la desviación estándar correspondiente a su grupo de edad y sexo. La mediana y la desviación estándar la obtenemos de los grupos de referencia del estudio de la OMS.

Además de talla, analizamos el índice de masa corporal para los niños y niñas del RNPT, calculada bajo la siguiente fórmula:

$$y_{ie} = \frac{masa_{ie}}{talla_{ie}^2}$$

Aquí, el indicador es específico de cada niño o niña  $i$  que habita en el estado  $e$ . El índice representa la razón entre la masa en kilogramos (peso) y el cuadrado de la talla en metros. El indicador  $e$  se incluye para propósitos de la estimación, pero no interviene en la definición de la variable de resultado.

Las Tablas 18 y 19 describen la talla promedio, los valores de los percentiles 5 y 95, y el número de observaciones para cada edad entre los 6 y los 12 años, para los niños y las niñas respectivamente. En ambas tablas se observa que la mayor parte de nuestra muestra se encuentra concentrada entre las edades de 7 a 11 años. También se aprecia que en estas edades los promedios entre niños y niñas todavía son relativamente similares.

En las Figuras 11 y 12 graficamos la media y el intervalo de confianza al 5% de la talla promedio (RNTP) de los niños y niñas para cada cohorte año-mes de edad, considerando las edades entre 72 y 120 meses (6 a 10 años). Incluimos, además, la mediana e intervalos de confianza de los grupos de referencia del estudio de crecimiento de la OMS (WHO). Los gráficos revelan que la talla promedio de los niños y niñas mexicanos permanece constantemente por debajo de la talla mediana de los grupos de referencia de la OMS para estas edades. La

---

<sup>25</sup> Esta información puede ser encontrada en la página del Sistema de Vigilancia de Nutrición en escolares (SIVNE): <http://rnpt.sivne.org.mx/micrositio/indextestoldver.php> (recuperado el 27/04/2018).

diferencia es de aproximadamente 2 centímetros. Esto indica que todavía hay espacio para mejoras en el estado nutricional y de salud de los niños en México.

Para estudiar los efectos de largo plazo de la expansión del SMSXXI en materia de salud, estimamos los efectos de haber estado expuesto al Seguro durante el primer año de vida sobre talla y peso para niños que en el año 2015 tienen entre seis y doce años. Para ello, aprovechamos la información detallada sobre su fecha de nacimiento y lugar de residencia para asignar distintos niveles de exposición al Programa. Por ejemplo, para niños nacidos en el mismo estado, en distintos meses, están expuestos en mayor o menor grado a la tasa de cobertura de un año dado dependiendo de su mes de nacimiento. De esta forma, para estimar los impactos, utilizamos tanto la variación en la tasa de cobertura al primer año de vida por cohorte de nacimiento dentro de un mismo estado como la variación para una misma cohorte a través de estados. Definimos esta estimación a través de la siguiente regresión:

$$Y_{ice} = \alpha + \delta Afi_{ce} + \sum_{j=1}^J Edad_{mi} \times Sexo_i + \phi_e + \phi_c + \varepsilon_{ice}$$

Donde  $Y_{ice}$ , es un indicador de salud, como el z-score de talla-edad, peso-edad, o IMC – edad, o algún indicador binario, como probabilidad de padecer obesidad, sobrepeso, o bajo peso, para el estudiante  $i$  del cohorte de nacimiento mes-año  $c$  que vive en el estado  $e$ ;  $Afi_{ce}$  corresponde al porcentaje de estudiantes del cohorte/mes-año de nacimiento  $c$  cubiertos en el estado  $e$  durante el primer año de vida;  $\sum_{j=1}^J Edad_{mi} \times Sexo_i$  es la interacción, completamente saturada, entre el sexo del estudiante y las variables binarias para cada cohorte/mes-año de nacimiento;  $\phi_e$ ,  $\phi_c$  representan efectos fijos para cada estado y cohorte, y  $\varepsilon_{ice}$  es el término de error. El coeficiente de interés en este caso es  $\delta$ , que captura el efecto de haber estado en un estado con distintos porcentajes de cobertura al primer año de vida de un menor, sobre sus resultados de salud. En particular, el coeficiente  $\delta$  mide el efecto de pasar de un porcentaje de 0 a 100% de cobertura. Como muy pocos estados lograron cubrir a la totalidad de su población, interpretamos  $\delta$  sobre el promedio de cobertura estatal al primer año de vida de los estudiantes incluidos en el RNPT 2015. Para la inferencia estadística conglomeramos los errores estándar a nivel de escuela.

### **Resultados**

Los resultados sobre talla se muestran en la Tabla 20. La columna (1) presenta los efectos que tiene la expansión del Programa durante el primer año de vida de los niños en términos de puntaje z-score de talla, ajustados no paraméricamente por edad y sexo. Los resultados indican que en estados con un 100% de cobertura de la población elegible, el puntaje z-score de talla en el estudiante promedio aumenta en 0.087 desviaciones estándar. Para entender cuál es la magnitud de este efecto en talla absoluta, relacionamos este efecto con la desviación estándar del grupo de niños no afectado por el Programa en el año 2006, que se presenta más abajo en la tabla. Esto lo hacemos tomando como ejemplo una municipalidad promedio para la cual el valor de la variable de tratamiento es de 60%. El efecto en desviaciones estándar se traduce en un cambio absoluto de 0.43 cm de altura. Es decir, el estudiante promedio, que en este caso es un niño de alrededor de 8 años de edad, aumentó en 0.43 cm de altura su talla. Los datos, además, permiten hacer un análisis desagregado para estudiantes en escuelas con altos y bajos índices de marginación; ejercicio similar a lo que se presentó para el caso de mortalidad infantil, en donde separamos la muestra por lugares de alta y baja mortalidad infantil. En la columna (2) se reportan los efectos de la expansión del SMSXXI, durante el primer año de vida de los estudiantes, en su talla, para aquellos que atienden escuelas de alta marginación. Los resultados muestran que en estados con una cobertura del 100%, los menores experimentaron una mejora

en su puntaje z-score de 0.18 desviaciones estándar. Esto se traduce en alrededor de 0.88 cm más de altura para los estudiantes en municipios con tasa promedio de tratamiento (60%) y escuelas de alta o muy alta marginación. Finalmente, para estudiantes en escuelas de mediana, baja y muy baja marginación los resultados indican que, en estados con una cobertura del 100%, los menores experimentaron una mejora de su puntaje z-score de 0.059 desviaciones estándar; lo que se traduce en alrededor de 0.30 cm más de altura en municipalidades promedio. Así, claramente los efectos de la expansión del SMSXXI sobre estudiantes de escuelas de alta marginación son hasta tres veces mayores que el efecto sobre estudiantes de escuelas de mediana o baja marginación.

Además de la talla, en la Tabla 21 presentamos los resultados para el índice de masa corporal. Los resultados indican que, si bien no hay efectos en la muestra completa, las escuelas de alta marginación observan una caída en el índice de sus pupilos de alrededor 0.18 kg. por metro cuadrado. Esto puede ser interpretado como una mejora en la situación de sobrepeso de los alumnos. El análisis de robustez correspondiente a los indicadores antropométricos se puede encontrar en las tablas A20 y A21 del Anexo.

### **3.7. Morbilidad**

A fin de estudiar los efectos de SMSXXI en términos de morbilidad infantil, empleamos datos de la ENNVIH, una encuesta a nivel de hogares sobre múltiples temas como salud, migración, educación, trabajo y otros. Esta encuesta es representativa a nivel nacional, estatal, y de área (urbana/rural). Para este análisis, utilizamos la tercera ola del panel (2009-2012) para estudiar el efecto de la elegibilidad para SMSXXI en los resultados de salud infantil. No se emplearon años previos ya que los niños potencialmente elegibles no habían nacido antes de 2009. Nuestra muestra de estudio está compuesta por todos los niños nacidos alrededor de la fecha límite del 1 de diciembre de 2006. En la ENNVIH 2009-2012, las fechas de nacimiento se registran por mes y año. Para referencia, en la encuesta podemos identificar hasta 1,578 niños con fechas de nacimiento entre diciembre de 2005 y diciembre de 2007.

Para obtener una estimación causal del efecto de ofrecer un seguro médico sobre la variable de salud infantil, explotamos la regla de elegibilidad de los niños para implementar un RDD, donde la variable continua es la fecha de nacimiento de un niño (mes/año). Los niños nacidos el 1 de diciembre de 2006, o después, son elegibles para ingresar a SP. Con ello, la probabilidad de que niños nacidos antes de esa fecha se inscriban al programa, es nula. Así, asignamos valores de la variable continua  $Z$ , de acuerdo con la fecha de nacimiento de cada niño.  $Z$  toma los valores de números enteros, con  $Z = 0$  para los niños nacidos en diciembre de 2006, el primer mes para ser elegible para el SMSXXI.

La especificación para llevar a cabo el análisis RDD está dada por la siguiente ecuación:

$$(1.7) \quad y_{iz} = \alpha + f(Z_i) + \tau * \mathbf{1}(Z_i \geq 0) + X_i + \varepsilon_i$$

donde  $y_{iz}$  representa un resultado de salud infantil (como el estado de salud informado o la incidencia de la enfermedad) para el niño  $i$ .  $X_{iz}$  es un vector de variables de control específicas del individuo, como el sexo y la edad.  $f(\cdot)$  es una función “suave” de la variable continua; a la cual se le conoce generalmente en la literatura como función de control. En la ecuación (1.7),  $\mathbf{1}(Z \geq 0)$  es una función del indicador que toma el valor 1 cuando la variable continua es mayor o igual a 0; es decir, cuando el niño nació en o después de diciembre de 2006. Por último,  $\varepsilon_{iz}$  es la heterogeneidad no observada a nivel infantil.

El coeficiente de interés es  $\tau$ , que puede interpretarse como el efecto promedio local de que un niño sea elegible para el SP. Como la ecuación (1,7) es una estimación de forma reducida,  $\tau$

es representativa de la estimación de intención de tratamiento (ITT); es decir, el efecto de tener acceso al programa cerca de  $Z = 0$ .

Uno de los supuestos clave de un RDD es que hemos especificado correctamente la función de control,  $f(Z_i)$ . En nuestras especificaciones principales, empleamos estimadores de regresión polinomiales locales, siguiendo las recomendaciones de la literatura sobre regresiones discontinuas (ver Lee y Lemieux (2008), Imbens y Lemieux (2008), Cattaneo, Idrobo y Titiunik (2017), entre otros). Estimamos el modelo descrito en la ecuación (1.7) y calculamos los efectos utilizando el procedimiento sugerido por Calonico, Cattaneo y Titiunik (2014a), en lo sucesivo denominado CCT. Además, en la sección de robustez, estimamos nuestro modelo RD utilizando un polinomio global de primer y segundo grado, restringiendo la muestra dentro del ancho de banda óptimo calculado por el procedimiento de CCT. Estas estimaciones de robustez consideran tanto las spline lineales como las cuadráticas, que permiten que la pendiente varíe en cada lado del corte. Nos abstenemos de emplear polinomios de orden superior basados en las recomendaciones de Gelman & Imbens (2017).

### **Resultados**

Los efectos del programa en el estado de salud informado de los niños se muestran en la Tabla 22. La primera columna muestra que los niños elegibles son 7.2 puntos porcentuales más propensos a tener un estado de salud muy bueno, según lo informado por sus madres. Esto representa un 60% de incremento en comparación con la salud reportada por madres de niños no elegibles. Las siguientes dos columnas muestran diferencias en los episodios reportados de gripe y diarrea en las cuatro semanas previas a la entrevista. Los niños elegibles fueron 14.6 puntos porcentuales menos propensos a haber tenido un episodio de gripe en las últimas cuatro semanas; lo que representa una disminución del 37% en la probabilidad de un episodio de gripe con respecto a los niños no elegibles. Los resultados también muestran que estos mismos niños fueron 4.8 puntos porcentuales menos propensos a haber tenido un episodio de diarrea, significativo en el nivel del 10%. Sin embargo, SMSXXI no tuvo efectos detectados en episodios de fiebre.

## **4. Conclusión**

En este informe presentamos los resultados de impacto de la expansión del SMSXXI sobre el gasto de bolsillo en salud de hogares elegibles, los egresos hospitalarios y la calidad de la atención, las tasas de mortalidad para las condiciones de salud que se incluyen en los catálogos del SMSXXI, y talla de los niños y niñas como resultado de salud en el largo plazo. La estrategia de identificación aprovecha la expansión geográfica de la implementación efectiva del SMSXXI y de la cobertura de distintas condiciones de salud en el tiempo para estimar el impacto del Programa utilizando modelos de DD y DDD.

Los resultados muestran que el gasto de bolsillo en salud relativo al ingreso de un hogar se reduce en un 10%, producto de la expansión del SMSXXI. Al descomponer este gasto se encuentra que la expansión del Seguro reduce en 9% en el gasto de salud en atención ambulatoria y en 40% el gasto de salud en atención hospitalaria. La interpretación principal de este resultado es que la implementación del SMSXXI fue efectiva en generar una mayor protección financiera a los hogares elegibles en términos de su gasto en salud. Ahora bien, los análisis también muestran que la expansión del SMSXXI aumenta la afiliación de los hogares elegibles para el SMSXXI al SP en un 40%. Es por ello que los resultados de impacto deben interpretarse como los resultados finales de un complemento entre estos dos programas de seguridad social.

El análisis complementario sobre los recursos hospitalarios revela que el SMSXXI está asociado a mejoras sustanciales en recursos físicos y humanos de los hospitales. Las jurisdicciones con hospitales con convenio reportan una mayor oferta de especialistas y de

incubadoras y cunas, sugiriendo que los incentivos del SMSXXI efectivamente invitan a mejorar la disponibilidad de recursos para la atención de condiciones neonatales.

Los resultados además sugieren que la tasa de egresos por condiciones SMSXXI no cambia con la implementación del Seguro. La interpretación de estos resultados no es directa pues en principio el funcionamiento de la red de salud dentro de un estado puede estar generando que se deriven casos de una jurisdicción a otra, o que se dejen de derivar casos en una jurisdicción que ahora tiene capacidad de atender condiciones cubiertas por el Seguro, por ejemplo, neonatos en riesgo de muerte. El flujo de un mismo número de pacientes entre jurisdicciones se reflejaría en un efecto nulo en el número de egresos pues estos no aumentarían, solo estarían cambiando de una jurisdicción sanitaria a otra. Por otro lado, la expansión de la cobertura y eventual mejora de la atención primaria que el SMSXXI fomenta a través de su pago por afiliado puede estar generando una disminución en hospitalizaciones que contrarreste un efecto positivo por el aumento de cobertura. Nuestro análisis complementario de medidas de calidad en la atención sugiere una disminución importante de las complicaciones obstétricas en el puerperio, por lo cual existe evidencia a favor de la idea de que el SMSXXI tiene impactos colaterales en la mejora de la atención en otras áreas de la atención hospitalaria.

Los resultados en indicadores finales muestran también que la implementación del SMSXXI genera una caída de 5.3% en la tasa de mortalidad infantil por causas cubiertas por el Seguro respecto a la tasa de mortalidad por estas mismas causas en años previos a la implementación del Programa. Desagregando la muestra de jurisdicciones sanitarias en aquellas con baja y alta tasa de mortalidad infantil inicial por causas cubiertas por el SMSXXI en los años anteriores al Seguro, se encuentra que el efecto en mortalidad se concentra en las jurisdicciones con altas tasas de mortalidad, donde el Seguro tiene un efecto de reducción de 6.5% en la tasa de mortalidad infantil por causas SMSXXI. Esto se traduce en que, por cada diez mil nacidos vivos, 2.1 niños menores de 1 año dejan de morir en estas jurisdicciones sanitarias por alguna condición cubierta por el SMSXXI. Los resultados de mortalidad pueden explicarse por distintas razones, pero una de las más consistentes es el hecho de que jurisdicciones sanitarias que se adhieren al SMSXXI cuentan con los recursos necesarios para atender a la población elegible al SMSXXI. Por ejemplo, al momento en que una jurisdicción sanitaria es capaz de atender a neonatos en riesgo de muerte y así afiliarse al SMSXXI, estos pacientes reciben atención inmediata en vez de ser derivados a otras jurisdicciones; lo cual puede evitar largas esperas que pondrían en riesgo vital al paciente. Este tipo de ejemplos de mejoras en el margen de la oportunidad en la atención médica que promueve el SMSXXI pueden explicar los impactos en mortalidad.

Los análisis sobre talla de estudiantes en el país muestran que la implementación del SMSXXI mejoró el desarrollo de largo plazo de los niños. En particular, aquellos niños que estuvieron expuestos a una cobertura promedio del Programa durante su primer año de vida experimentaron una mejora de 0.43 cm en su talla; efecto que se concentra en estudiantes de escuelas de alta marginación en donde este efecto es de 0.88 cm. De forma similar, los resultados en IMC sugieren una mejora en la nutrición de los alumnos de escuelas marginadas, evitando el sobrepeso.

Por último, los resultados en términos de morbilidad indican que los niños beneficiarios del SMSXXI, comparados con los no beneficiarios, tienen 61% mayor probabilidad de tener mejor salud, 39% menor probabilidad de haber padecido gripe y menor probabilidad de haber padecido diarrea.

A pesar de que la cobertura universal de la salud se ha instalado como una política social dominante tanto en México como en la región de América Latina, existen pocos estudios que demuestren sus efectos en mejorar efectivamente la salud de la población elegible y efectos sanitarios en el largo plazo. Este informe presenta resultados importantes para la discusión de la expansión de seguros de salud no contributivos, ofreciendo evidencia no solo de una mayor protección financiera, sino también evidencia robusta de que la expansión de un seguro de salud

universal para menores de edad disminuye la probabilidad de que mueran por no tener cobertura o una atención oportuna.

## Referencias

Bauhoff S, Hotchkiss, Smith O (2011) The impact of medical insurance for the poor in Georgia: a regression discontinuity approach. *Health Economics* 20(11): 1362–1378.

Calonico, S., Cattaneo, M. D., & Titiunik, R. (2014). Robust nonparametric confidence intervals for regression-discontinuity designs. *Econometrica*, 82(6), 2295-2326.

Cattaneo, M. D., Idrobo, N., & Titiunik, R. (2017). A Practical Introduction to Regression Discontinuity Designs. *Working Manuscript*. URL: <http://www-personal.umich.edu/~titiunik/books/CattaneoldroboTitiunik2017-Cambridge.pdf>.

Chou, S. Y., Grossman, M., & Liu, J. T. (2014). The impact of national health insurance on birth outcomes: a natural experiment in Taiwan. *Journal of Development Economics*, 111, 75-91.

Comisión Nacional de Protección Social en Salud (CNPSS). (2012) Libro Blanco Seguro Médico para una Nueva Generación. Disponible en:  
[http://seguropopular.guanajuato.gob.mx/archivos/transparencia/libros\\_blancos/smng.pdf](http://seguropopular.guanajuato.gob.mx/archivos/transparencia/libros_blancos/smng.pdf)

Conti, G., & Ginja, R. (2017). *Who benefits from free health insurance: evidence from Mexico* (No. W17/26). Institute for Fiscal Studies.

Dafny, L., & Gruber, J. (2005). Public insurance and child hospitalizations: access and efficiency effects. *Journal of public Economics*, 89(1), 109-129.

Dow, W. H., & Schmeer, K. K. (2003). Health insurance and child mortality in Costa Rica. *Social science & medicine*, 57(6), 975-986.

Finkelstein, A., Taubman, S., Wright, B., Bernstein, M., Gruber, J., Newhouse, J. P., ... & Oregon Health Study Group. (2012). The Oregon health insurance experiment: evidence from the first year. *The Quarterly journal of economics*, 127(3), 1057-1106.

Imbens, G. W., & Lemieux, T. (2008). Regression discontinuity designs: A guide to practice. *Journal of econometrics*, 142(2), 615-635.

King, G., Gakidou, E., Imai, K., Lakin, J., Moore, R. T., Nall, C., Ravishankar, N., Vargas, M., Téllez-Rojo, M. M., Hernández Ávila, J. E., Hernández Ávila, M., and Hernández Llamas, H. (2009). Public policy for the poor? A randomised assessment of the Mexican universal health insurance programme. *The Lancet*, 373(9673):1447–54.

King, G., Gakidou, E., Ravishankar, N., Moore, R., Laki, J., Vargas, M., Téllez-Rojo, M., Hernández, J., Hernández, M., Hernández, H. (2007). "A politically robust experimental design for public policy evaluation, with application to the Mexican Universal Health Insurance Program", *Journal of Policy Analysis and Management*, 26(3): 479-506.

Knaut FM, Arreola-Ornelas H, Wong R, Lugo-Palacios DG, Méndez-Carniado O. (2018). Efecto del Seguro Popular de Salud sobre los gastos catastróficos y empobrecedores en México, 2004-2012. *Salud Publica de México*,60(2):130-140.



- Lee, D. S., & Lemieux, T. (2010). Regression discontinuity designs in economics. *Journal of economic literature*, 48(2), 281-355.
- Miller, G., Pinto, D. M., & Vera-Hernández, M. (2009). *Risk protection, service use, and health outcomes under Colombia's health insurance program for the poor* (No. w15456). National Bureau of Economic Research.
- Miller, S. (2012). The effect of insurance on emergency room visits: an analysis of the 2006 Massachusetts health reform. *Journal of Public Economics*, 96(11-12), 893-908.
- O'Donnell, O., Van Doorslaer, E., Wagstaff, A., & Lindelow, M. (2008). Catastrophic payments for health care. *Analyzing Health Equity Using Household Survey Data*. Washington, DC: The World Bank.
- Onis, M. (2006). WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta paediatrica*, 95(S450), 76-85.
- Pérez-Cuevas, R., Chertorivski, S., Cortés-Gallo, G., Rodríguez-Ortega, E., Caballero, F., & Muñoz-Hernández, O. (2012). Lessons learned from the first evaluation of the Medical Insurance for a New Generation: bridging research and policy. *salud pública de méxico*, 54, s90-s97.
- Pfütze, T. (2014). The effects of Mexico's Seguro Popular health insurance on infant mortality: An estimation with selection on the outcome variable. *World Development*, 59, 475-486.
- Pradhan, M., & Prescott, N. (2002). Social risk management options for medical care in Indonesia. *Health economics*, 11(5), 431-446.
- Ranson, M. K. (2002). Reduction of catastrophic health care expenditures by a community-based health insurance scheme in Gujarat, India: current experiences and challenges. *Bulletin of the World Health Organization*, 80, 613-621.
- Rodríguez-Ortega, E. E., & Pasillas-Torres, E. M. (2012). Family healthcare expenditure on children affiliated to the Medical Insurance for a New Generation. *salud pública de méxico*, 54, s65-s72.
- Russell, S. (2004). The economic burden of illness for households in developing countries: a review of studies focusing on malaria, tuberculosis, and human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 71(2\_suppl), 147-155.
- Secretaría de Salud (SS). (2016) Catálogo de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES). Disponible en <http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues.html>.
- Sosa S. 2009. "Heterogeneous impact of the "Seguro Popular" program on the utilization of obstetrical services in Mexico, 2001–2006: A multinomial probit model with a discrete endogenous variable." *J Health Economics* 28(1). <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2008.08.002>
- Thornton, R. L., Hatt, L. E., Field, E. M., Islam, M., Solís Diaz, F., & González, M. A. (2010). Social security health insurance for the informal sector in Nicaragua: a randomized evaluation. *Health economics*, 19(S1), 181-206.

Trujillo A, Portillo J, Vernon J (2005) The impact of subsidized health insurance for the poor: evaluating the Colombian experience using propensity score matching. *Journal of Health Care Finance and Economics* 5(3): 211-239.

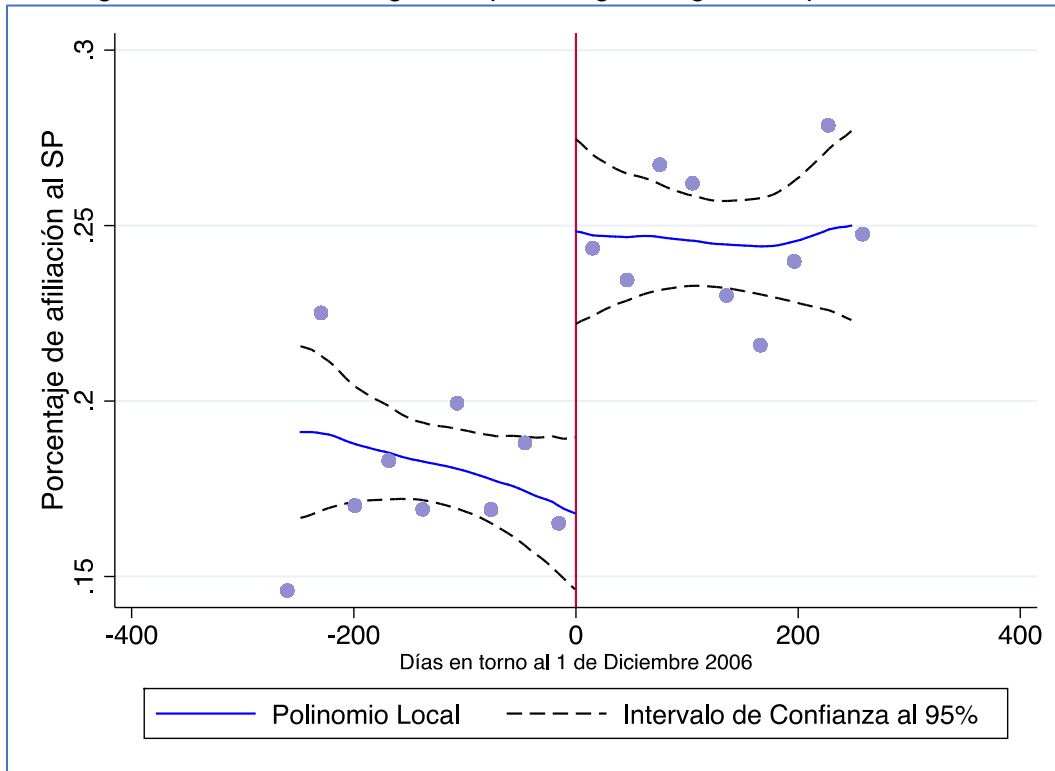
Wagstaff A (2010) Estimating health insurance impacts under unobserved heterogeneity: the case of Vietnam's health care fund for the poor. *Health Economics*, 19(2), 189-208.

Wagstaff, A., & Doorslaer, E. V. (2003). Catastrophe and impoverishment in paying for health care: with applications to Vietnam 1993–1998. *Health economics*, 12(11), 921-933.

Xu, K., Evans, D. B., Kawabata, K., Zeramdini, R., Klavus, J., & Murray, C. J. (2003). Household catastrophic health expenditure: a multicountry analysis. *The lancet*, 362(9378), 111-117.

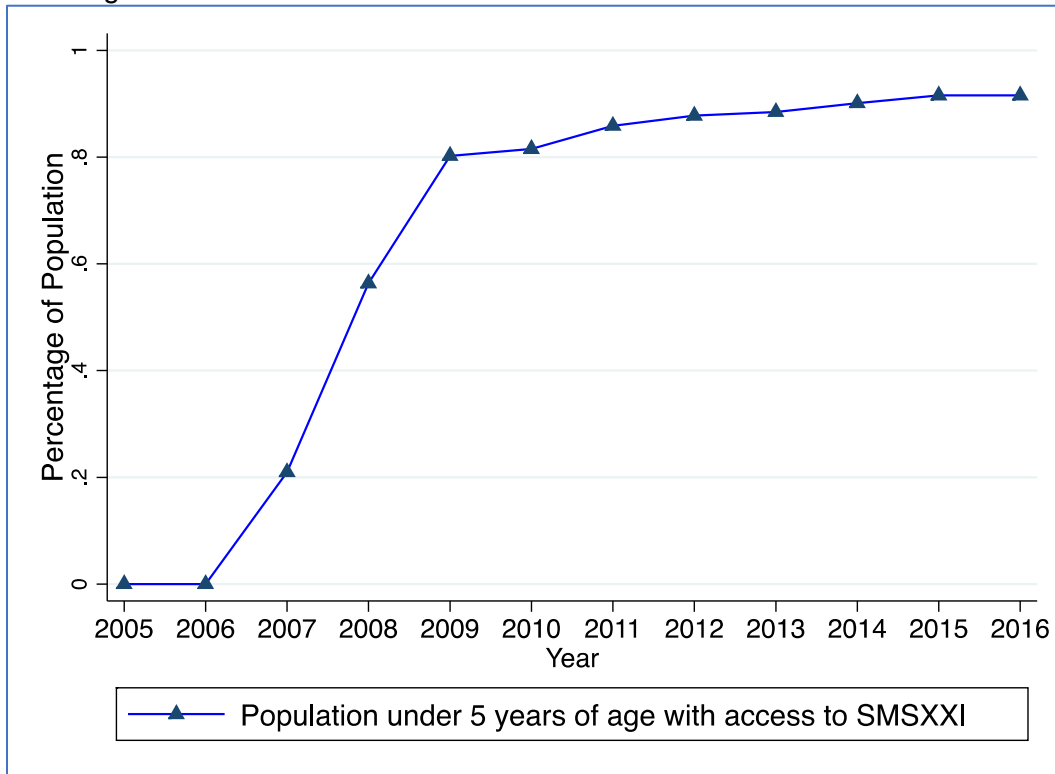
## Figuras

Figura 1: Afiliación al Seguro Popular según elegibilidad por nacimiento



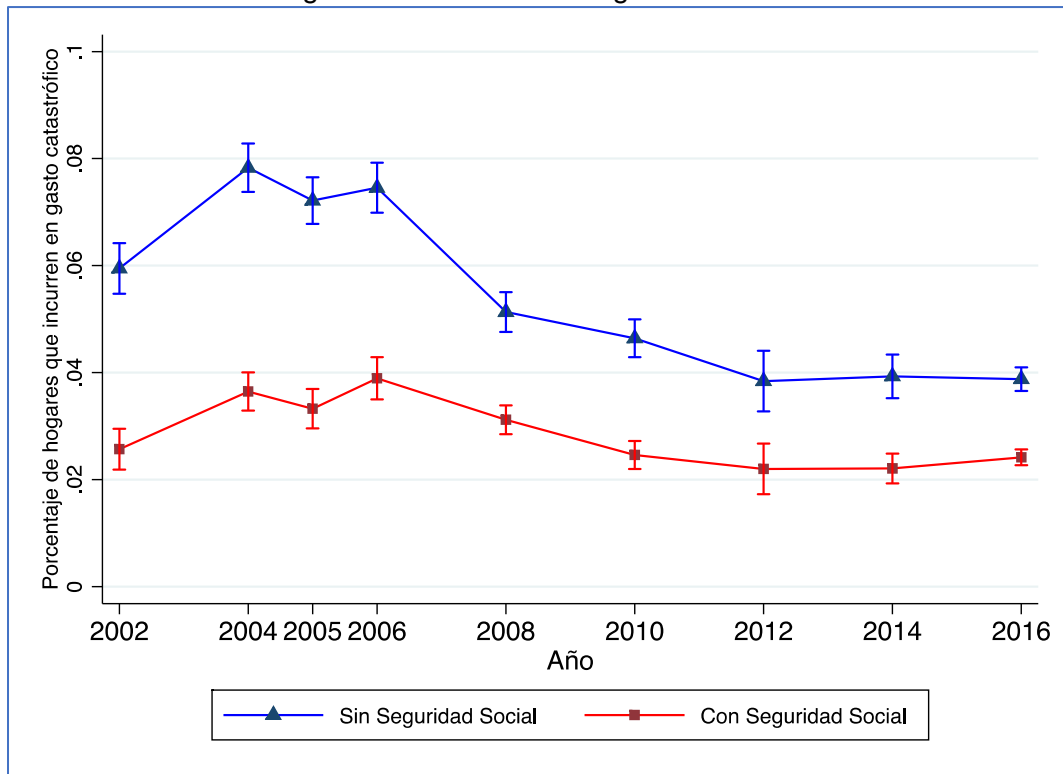
La figura 1 muestra la afiliación de los jefes de hogares y sus cónyuges al programa Seguro Popular, según la fecha de nacimiento de sus hijos. El eje vertical grafica el porcentaje de afiliados promedio, y el eje horizontal la fecha de nacimiento del hijo de los jefes de hogar según si nació antes o después del 1 de diciembre de 2006. Los hogares elegibles son aquellos con hijos nacidos en o después de esa fecha, es decir, los ubicados a la derecha del punto de corte. A cada lado del punto de corte se estima un polinomio local de primer grado. Las líneas segmentadas representan el intervalo de confianza de la estimación del polinomio local. Los puntos graficados representan el promedio de afiliación según el mes de nacimiento, es decir, cada 30 días.

Figura 2: Población menor de 5 años en zonas con acceso al SMSXXI



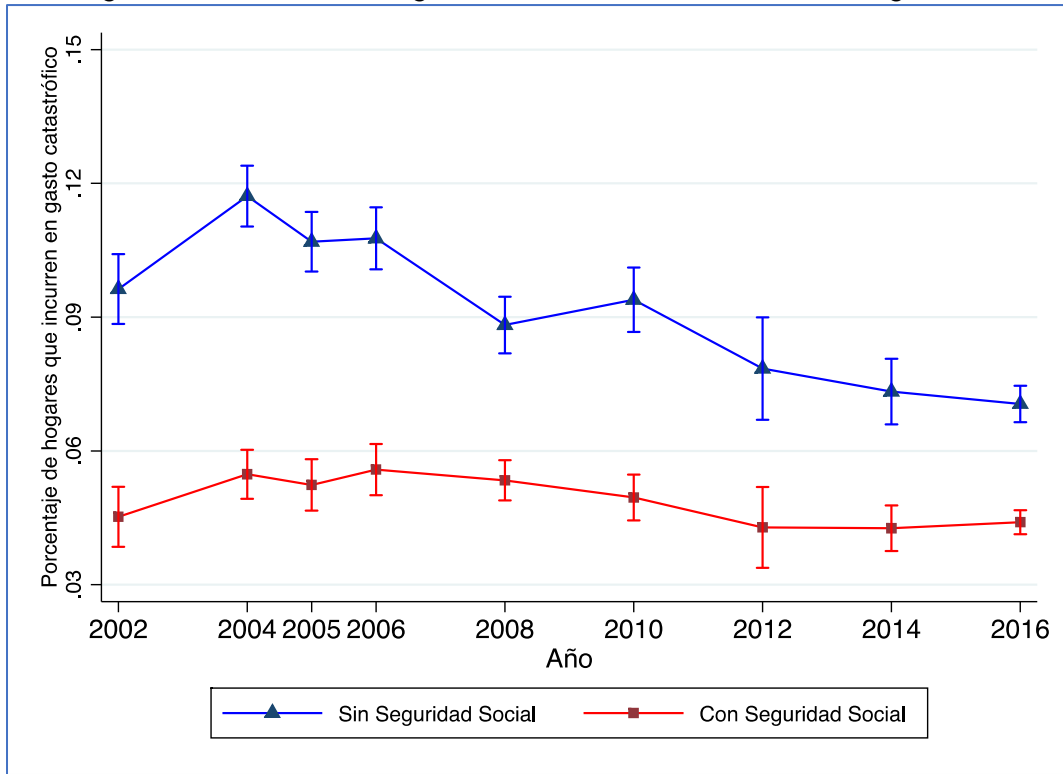
La figura 2 muestra la cobertura de la población menor de 5 años en México por parte del programa SMSXXI. El eje vertical muestra el porcentaje de población cubierta y el eje horizontal el año de operación. Se contabiliza la población según si residen en un municipio cuya respectiva jurisdicción sanitaria ya tiene un hospital con convenio con el programa SMSXXI. Para calcular este porcentaje se utilizaron los datos de población del Censo 2010 y el registro de pagos y solicitudes de reembolso facilitado por la CNPSS.

Figura 3: Probabilidad de gasto elevado



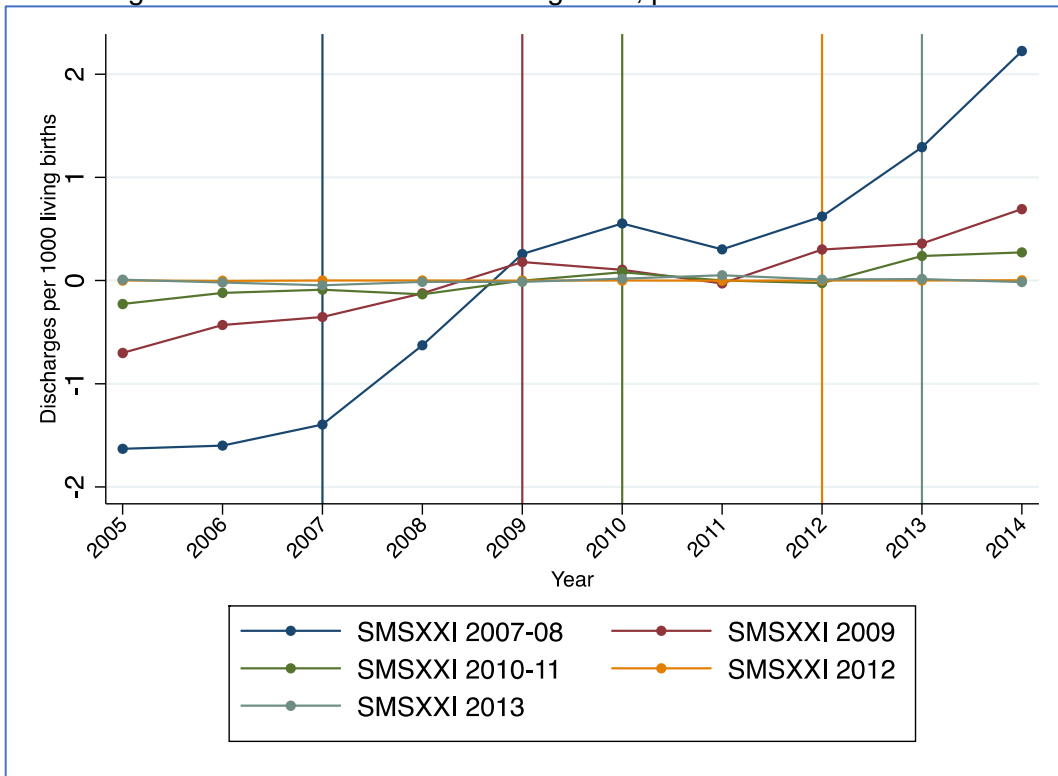
La Figura 3 muestra la probabilidad de gastar más de 10% del ingreso del hogar en salud. Cada observación es el promedio observado en el año y para el grupo correspondiente, utilizando los ponderadores de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIGH). Los intervalos representan los errores estándar.

Figura 4: Probabilidad de gasto elevado, condicional en haber gastado



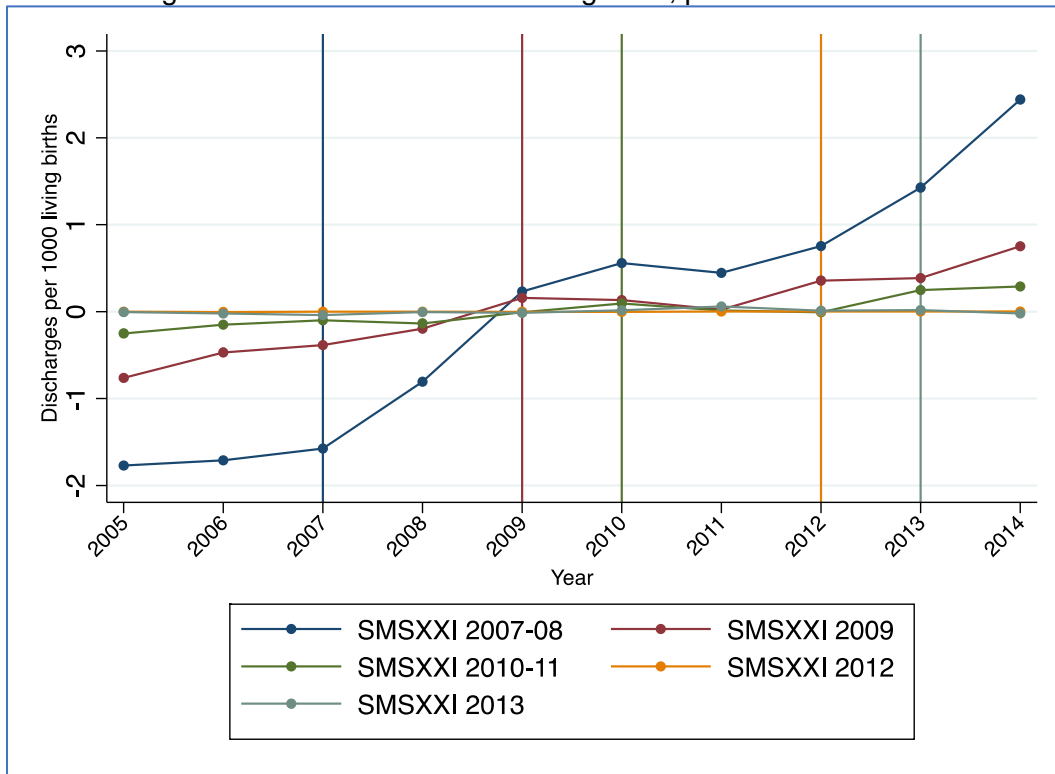
La Figura 4 muestra la probabilidad de gastar más de 10% del ingreso del hogar en salud, condicional en haber incurrido en algún nivel de gasto ( $\text{gasto} > 0$ ). Cada observación es el promedio observado en el año y para el grupo correspondiente, utilizando los pesos muestrales de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIGH). Los intervalos representan los errores estándar.

Figura 5: Tendencias en tasa de egresos, primera semana de vida



La figura 5 muestra la tasa de egresos a la primera semana de vida por cada 1000 nacidos vivos, para cada año y cada catálogo del SMSXXI. Las tasas se reportan en desvíos respecto a la media de cada catálogo. Las líneas verticales en colores indican el momento en que cada catálogo entra a la cobertura del programa.

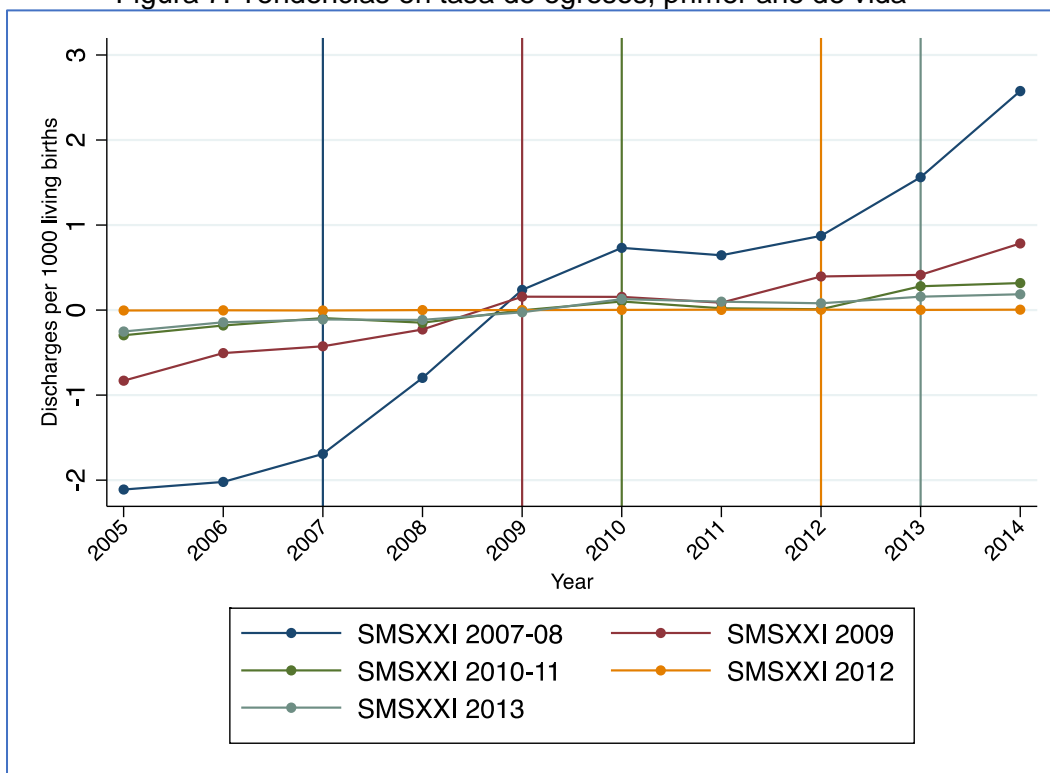
Figura 6: Tendencias en tasa de egresos, primer mes de vida



La figura 6 muestra la tasa de egresos al primer mes de vida por cada 1000 nacidos vivos, para cada año y cada catálogo del SMSXXI. Las tasas se reportan en desvíos respecto a la media de cada catálogo. Las líneas verticales en colores indican el momento en que cada catálogo entra a la cobertura del programa.

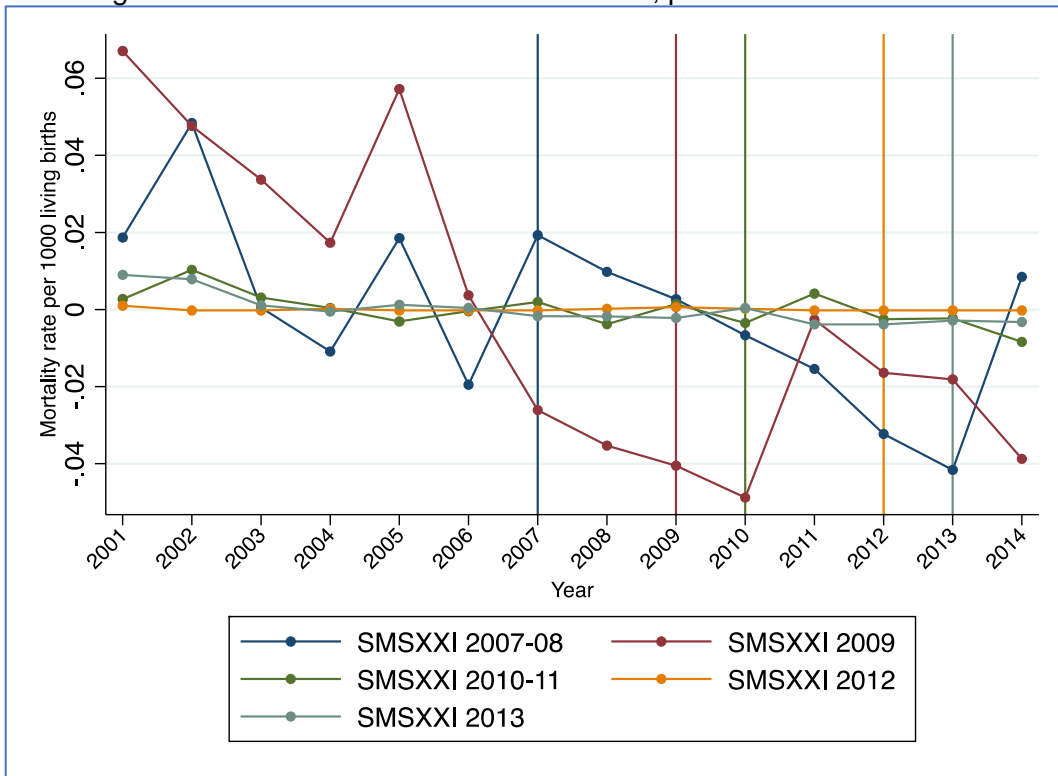


Figura 7: Tendencias en tasa de egresos, primer año de vida



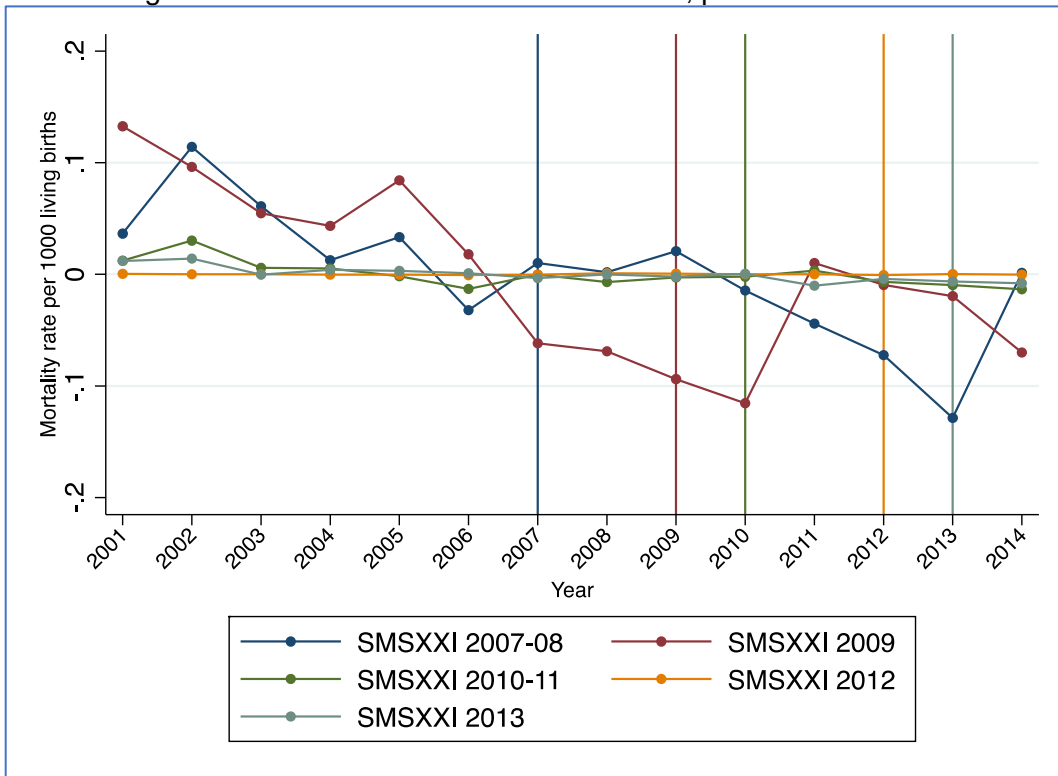
La figura 7 muestra la tasa de egresos al primer año de vida por cada 1000 nacidos vivos, para cada año y cada catálogo del SMSXXI. Las tasas se reportan en desvíos respecto a la media de cada catálogo. Las líneas verticales en colores indican el momento en que cada catálogo entra a la cobertura del programa.

Figura 8: Tendencias en tasa de mortalidad, primera semana de vida



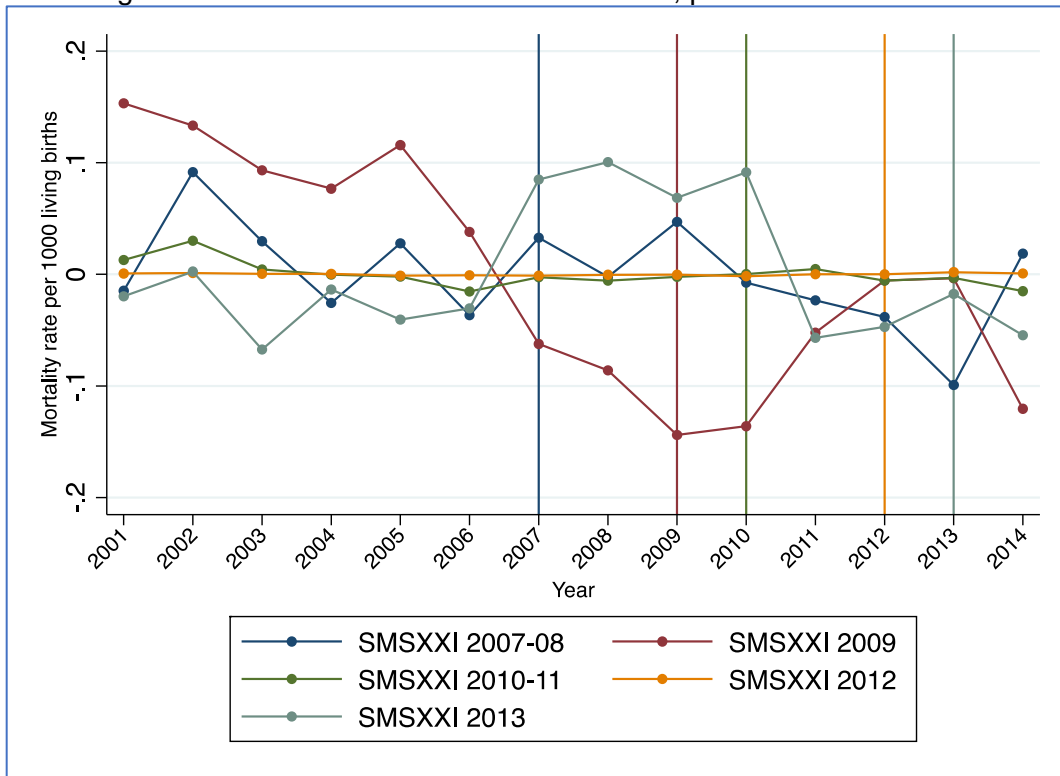
La figura 8 muestra la tasa de mortalidad a la primera semana de vida por cada 1000 nacidos vivos, para cada año y cada catálogo del SMSXXI. Las tasas se reportan en desvíos respecto a la media de cada catálogo. Las líneas verticales en colores indican el momento en que cada catálogo entra a la cobertura del programa.

Figura 9: Tendencias en tasa de mortalidad, primer mes de vida



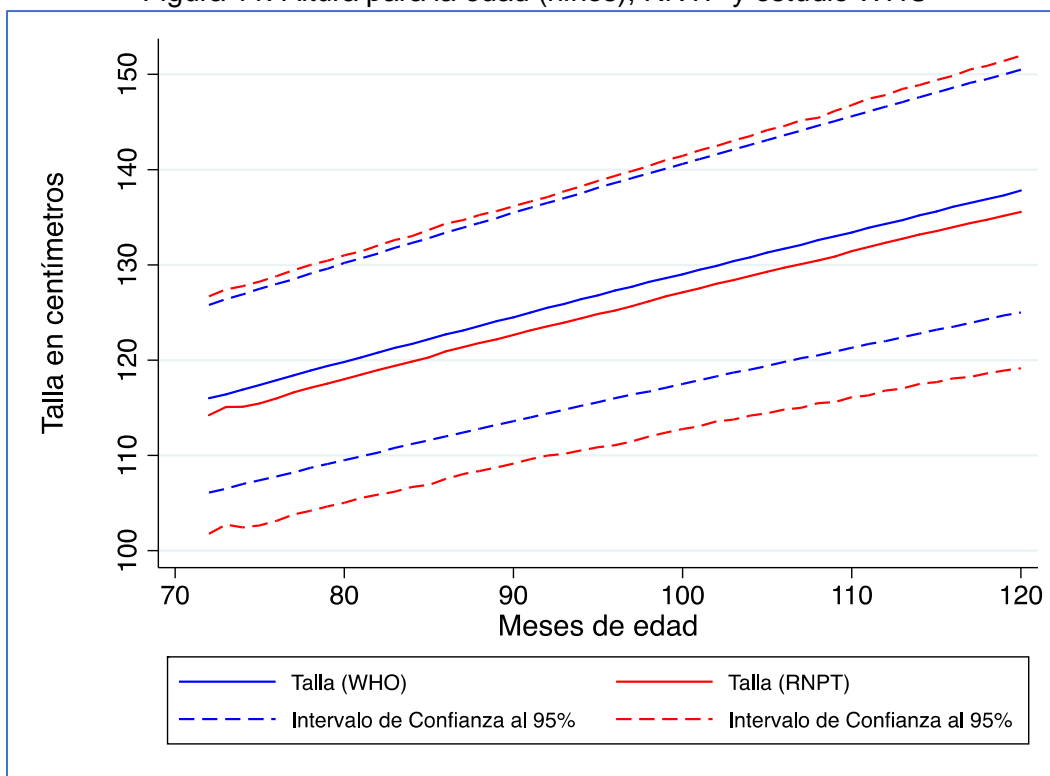
La figura 9 muestra la tasa de mortalidad al primer mes de vida por cada 1000 nacidos vivos, para cada año y cada catálogo del SMSXXI. Las tasas se reportan en desvíos respecto a la media de cada catálogo. Las líneas verticales en colores indican el momento en que cada catálogo entra a la cobertura del programa.

Figura 10: Tendencias en tasa de mortalidad, primer año de vida



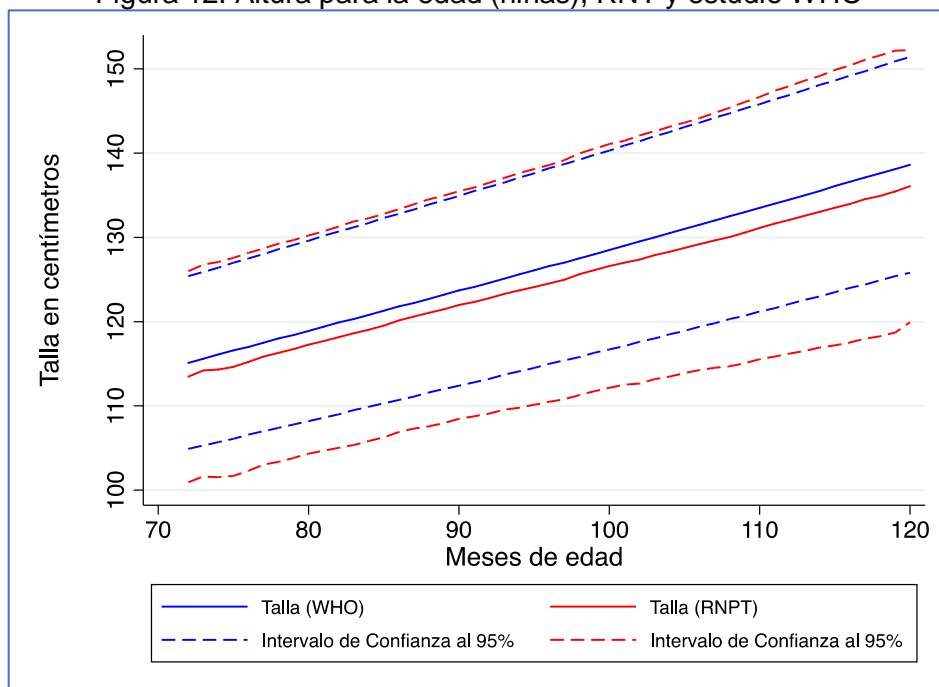
La figura 10 muestra la tasa de mortalidad al primer año de vida por cada 1000 nacidos vivos, para cada año y cada catálogo del SMSXXI. Las tasas se reportan en desvíos respecto a la media de cada catálogo. Las líneas verticales en colores indican el momento en que cada catálogo entra a la cobertura del programa.

Figura 11: Altura para la edad (niños), RNPT y estudio WHO



La figura 11 muestra la talla para los niños entre las edades de 72 y 120 meses (6 a 10 años). La serie azul muestra la mediana de talla para el grupo de referencia del estudio Multicéntrico de la OMS (2006), junto con un intervalo de confianza de  $\pm 2$  desviaciones estándar. La serie roja muestra la mediana de talla para los niños del RNPT,  $\pm 2$  desviaciones estándar.

Figura 12: Altura para la edad (niñas), RNT y estudio WHO



La figura 12 muestra la talla para las niñas entre las edades de 72 y 120 meses (6 a 10 años). La serie azul muestra la mediana de talla para el grupo de referencia del estudio Multicéntrico de la OMS (2006), junto con un intervalo de confianza de  $\pm 2$  desviaciones estándar. La serie roja muestra la mediana de talla para las niñas del RNPT,  $\pm 2$  desviaciones estándar.

## Tablas

Tabla 1: Número de Intervenciones cubiertas por el SMSXXI

Catálogo de Condiciones	Año de Operación	Fecha de Publicación	Número de Intervenciones Cubiertas	Número de nuevas intervenciones cubiertas	Grupo de Catálogo
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	2007	21/2/07	108	108	1
2	2008	31/3/08	108	0	--
3	2009	30/2/08	116	8	2
4	2010	29/12/09	128	12	3
5	2011	29/12/10	128	0	--
6	2012	27/12/11	131	3	4
7	2013	28/2/13	140	9	5
8	2014	28/12/14	140	0	-

Nota: Esta tabla describe la entrada de condiciones al programa SMSXXI según la publicación de las Reglas de Operación y el Acuerdo de Creación respectivo. Para los años desde 2008 en adelante, las Reglas de Operación son publicadas de forma anual. Excepcionalmente el 2007 se publicó el Acuerdo de Creación, el cual no especifica condiciones. Las autoridades de la Dirección de Vinculación del SMSXXI nos confirmaron que las condiciones 2008 son un buen proxy de estas.

**Tabla 2: Cobertura del Programa SMSXXI por municipios**

Año de Inicio	Municipios incluidos en el año	Municipios totales con cobertura	Porcentaje con cobertura del total
2007	324	324	13.15%
2008	923	1247	50.63%
2009	642	1889	76.70%
2010	70	1959	79.54%
2011	101	2060	83.64%
2012	43	2103	85.38%
2013	10	2113	85.79%
2014	53	2166	87.94%
2015	28	2194	89.08%
2016	0	2194	89.08%
Sin convenio	269	269	10.92%
Total	2463	2463	100%

**Tabla 3: Características sociodemográficas - Panel de hogares ENIGH 2002-2016**

Variables	2002	2004	2005	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Ed. primaria (=1)	0.8082 (0.0041)	0.8369 (0.0032)	0.8500 (0.0031)	0.8543 (0.0033)	0.8573 (0.0031)	0.8570 (0.0031)	0.8637 (0.0053)	0.8732 (0.0035)	0.8815 (0.0019)
Ed. secundaria (=1)	0.3273 (0.0045)	0.3378 (0.0043)	0.3687 (0.0040)	0.3758 (0.0043)	0.3734 (0.0042)	0.3981 (0.0043)	0.4317 (0.0071)	0.4325 (0.0053)	0.4607 (0.0029)
Ed. superior (=1)	0.0852 (0.0024)	0.0791 (0.0026)	0.0910 (0.0024)	0.0851 (0.0025)	0.0688 (0.0021)	0.0709 (0.0022)	0.0781 (0.0034)	0.0706 (0.0026)	0.0717 (0.0013)
Edad	47.6593 (0.1815)	48.8042 (0.1474)	48.9894 (0.1405)	48.8333 (0.1521)	46.7480 (0.1377)	46.7488 (0.1396)	47.0916 (0.2410)	47.6631 (0.1718)	47.6563 (0.0954)
Nº de integrantes	3.9625 (0.0215)	3.8352 (0.0186)	3.8812 (0.0183)	3.7528 (0.0190)	4.0420 (0.0183)	3.8513 (0.0184)	3.7308 (0.0295)	3.7929 (0.0207)	3.5836 (0.0109)

Nº de mujeres	2.0455 (0.0135)	2.0177 (0.0118)	2.0022 (0.0114)	1.9501 (0.0120)	2.0741 (0.0116)	1.9591 (0.0116)	1.9007 (0.0187)	1.9347 (0.0132)	1.8376 (0.0070)
Nº de menores	1.0423 (0.0134)	1.0024 (0.0112)	0.9769 (0.0108)	0.9512 (0.0114)	1.1119 (0.0111)	1.0433 (0.0109)	0.9737 (0.0175)	0.9703 (0.0123)	0.9146 (0.0065)
N	10250	12787	13859	12428	13117	13055	4658	8764	29610

Nota: Esta tabla presenta la media y varianza de las características demográficas principales de los hogares sin acceso a la seguridad social de la Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos (ENIGH), para cada año de la encuesta. Las medias se calculan utilizando los ponderadores de cada encuesta y se presentan en la fila principal de cada variable, mientras que la varianza de la media se reporta debajo entre paréntesis.

**Tabla 4: Efecto del programa SMSXXI en Gasto de Bolsillo**

	Pr(Gasto>10%=1)	Gasto en salud como porcentaje del ingreso	Pr(Gastos NEP>10%=1)	Gasto en salud NEP como porcentaje del ingreso	Pr (Gastos EP>10%=1)	Gasto en salud EP porcentaje del ingreso
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SMSXXI	0.000 (0.004)	-0.001 (0.001)	0.003 (0.003)	-0.001 (0.001)	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.001)
SMSXXI * Sin Seg. Social	-0.011*** (0.003)	-0.003*** (0.001)	-0.007*** (0.002)	-0.002** (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.002*** (0.000)
Promedio sin Seg. Social pre-2007	0.070	0.031	0.048	0.022	0.012	0.005
VARIABLES DE CONTROL	SI	SI	SI	SI	SI	SI
N	239721	239718	239721	239718	239721	239718



Notas: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH 2002-2016). Esta tabla reporta resultados para el efecto de la llegada del programa SMSXXI en la incidencia de gastos en salud en los hogares. La variable SMSXXI indica el momento de la llegada del programa a la jurisdicción de salud donde se ubica el hogar. La segunda variable reporta una interacción entre la llegada del programa y el no tener acceso a la seguridad social. También se muestra el promedio de la variable de resultado antes de que empiece el programa SMSXXI para los hogares sin seguridad social. En las columnas 1, 3 y 5, la variable de resultado es la incidencia de gastos elevados en salud, la cual está definida como una variable indicadora que toma el valor 1 cuando una familia utiliza más del 10% de su ingreso en gastos de salud, 0 si menos que 10%; en las otras tres columnas el resultado es una medida continua de la razón entre el gasto en salud y el ingreso total del hogar. NEP se refiere a gastos no relacionados con embarazo y parto, mientras que EP son gastos de embarazo y parto. Todas las estimaciones utilizan los ponderadores provistos por la encuesta. Las estimaciones utilizan efectos fijos a nivel de municipio y tiempo. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción sanitaria. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla 5: Impacto del SMSXXI en disponibilidad de recursos hospitalarios**

	Camas censables	Camas no censables	Incubadoras y cunas	Médicos generales	Médicos especialistas	Otro personal
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SMSXXI	1.262** (0.546)	2.470*** (0.487)	0.743*** (0.162)	-0.130 (0.468)	1.893*** (0.665)	6.632* (3.398)
Media 2006	15.132	17.133	4.908	12.215	21.022	89.296
N	3388	3388	3388	3388	3388	3388

Nota: Esta tabla reporta el impacto del SMSXXI en los recursos hospitalarios disponibles por cada 1000 nacidos vivos. Usamos ponderadores en todas las columnas, utilizando la población menor de 5 años que habita en cada jurisdicción según el Censo del 2010. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción de salud. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla 6: Egresos Hospitalarios por 1000 nacidos vivos, primera semana de vida**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Todos	37.602	38.724	41.274	43.673	45.679	46.460	46.994	48.803	50.964	54.409
2007-08	10.887	10.918	11.123	11.890	12.775	13.071	12.820	13.139	13.811	14.742
2009	4.777	5.048	5.126	5.356	5.659	5.584	5.451	5.780	5.839	6.172
2010-11	0.930	1.039	1.069	1.025	1.157	1.239	1.159	1.133	1.395	1.431
2012	0.003	0.000	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.005
2013-14	0.254	0.228	0.200	0.233	0.233	0.264	0.297	0.256	0.261	0.231
Porcentaje SMSXXI del total	44.81%	44.50%	42.45%	42.38%	43.40%	43.39%	41.98%	41.62%	41.81%	41.50%

Nota: Esta tabla considera todos los egresos hospitalarios ocurridos a la primera semana de vida. La primera fila presenta la tasa para todos los tipos de egresos, y después cada fila representa una fracción distinta de los egresos según a qué grupo de condiciones del SMSXXI pertenece. La última fila muestra el porcentaje del total de egresos que corresponden a afecciones cubiertas por el SMSXXI, considerando todos los grupos de catálogo disponibles de 2007 a 2014.

**Tabla 7: Egresos Hospitalarios por 1000 nacidos vivos, al primer mes de vida**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Todos	42.547	43.769	46.46	48.795	51.219	52.158	53.451	55.241	57.642	61.181
2007-08	12.045	12.105	12.241	13.01	14.047	14.375	14.261	14.569	15.243	16.256
2009	5.124	5.418	5.503	5.691	6.046	6.02	5.911	6.244	6.273	6.639
2010-11	0.993	1.094	1.145	1.109	1.237	1.338	1.258	1.236	1.492	1.533
2012	0.006	0.003	0.006	0.006	0.005	0.004	0.007	0.007	0.008	0.009
2013-14	0.285	0.269	0.249	0.284	0.276	0.305	0.349	0.300	0.307	0.268
Porcentaje SMSXXI del total	43.37%	43.16%	41.21%	41.19%	42.19%	42.26%	40.76%	40.47%	40.46%	40.38%

Nota: Esta tabla considera todos los egresos hospitalarios ocurridos al primer mes de vida. La primera fila presenta la tasa para todos los tipos de egresos, y después cada fila representa una fracción distinta de los egresos según a qué grupo de condiciones del SMSXXI pertenece. La última fila muestral el porcentaje del total de egresos que corresponden a afecciones cubiertas por el SMSXXI, considerando todos los grupos de catálogo disponibles de 2007 a 2014

**Tabla 8: Egresos Hospitalarios por 1000 nacidos vivos, primer año de vida**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Todos	63.617	65.818	70.257	71.712	73.74	77.107	77.458	79.699	81.812	85.844
2007-08	12.755	12.843	13.174	14.068	15.102	15.596	15.508	15.736	16.426	17.439
2009	5.426	5.75	5.831	6.028	6.413	6.412	6.343	6.651	6.669	7.039
2010-11	1.068	1.183	1.27	1.215	1.363	1.465	1.386	1.374	1.644	1.682
2012	0.009	0.011	0.01	0.014	0.015	0.016	0.018	0.018	0.018	0.019
2013-14	1.204	1.312	1.345	1.341	1.431	1.587	1.556	1.536	1.613	1.642
Porcentaje SMSXXI del total	43.37%	43.16%	41.21%	41.19%	42.19%	42.26%	40.76%	40.47%	40.46%	40.38%

Nota: Esta tabla considera todos los egresos hospitalarios ocurridos al primer año de vida. La primera fila presenta la tasa para todos los tipos de egresos, y después cada fila representa una fracción distinta de los egresos según a qué grupo de condiciones del SMSXXI pertenece. La última fila muestral el porcentaje del total de egresos que corresponden a afecciones cubiertas por el SMSXXI, considerando todos los grupos de catálogo disponibles de 2007 a 2014

**Tabla 9: Impacto del SMSXXI en tasa de egresos por 1000 nacidos vivos - Condiciones SMNG**

Periodo de vida	1era semana (2)	1er mes (4)	1er año (6)
SMSXXI	0.159 (0.951)	0.301 (1.059)	0.384 (1.035)
Media 2006	17.233	18.888	21.098
EF	CT-CE-ET	CT-CE-ET	CT-CE-ET
N	1600	1600	1600

Nota: Esta tabla presenta resultados para el impacto del programa SMSXXI en la tasa de egresos por 1000 nacidos vivos. Las columnas presentan resultados para la tasa durante la primera semana, primer mes, y primer año de vida. También reportamos el promedio de egresos para cada periodo de vida en el año 2006 (previo a la creación del programa), y detallamos el conjunto de efectos fijos utilizados (catálogo-tiempo (CT), catálogo-estado (CE), y estado-tiempo (ET)). En todos los modelos utilizamos ponderadores a nivel de estado-catálogo, donde el ponderador es igual a la población menor de 5 años en cada estado interactuada con el número de egresos al año de vida en cada estado y por cada catálogo previo al inicio del programa. En todos los modelos, los errores estándar están conglomerados a nivel de estado. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla 10: Efecto del SMSXXI en medidas de calidad de atención en el parto**

	Nacimientos vivos (1)	Peso al Nacer (2)	Cesáreas (3)
SMSXXI	-0.000 (0.001)	-0.880 (4.755)	-0.007 (0.008)
Media 2006	0.980	3146.831	0.328
N	11890236	11310137	11496702

Nota: Esta tabla presenta los impactos del programa SMSXXI en la probabilidad de nacer vivo, el peso al nacer y la probabilidad de una cesárea. En las columnas 1 y 3 las variables de resultado son indicadores dicotómicos que toman el valor 1 cuando ocurre el evento señalado en cada columna. La columna 2 presenta el efecto en el peso al nacer en gramos. En todas las estimaciones controlamos por edad de la madre y semanas de gestación, usando efectos fijos para cada nivel de estas variables. Además, incluimos efectos fijos a nivel de estado y año. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción sanitaria. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla 11: Efecto del SMSXXI en medidas de calidad de atención hospitalaria, <1 año**

	Infecciones (1)	Egreso por fallecimiento (2)
SMSXXI	0.004 (0.003)	0.004 (0.004)
Media 2006	0.013	0.062
N	495874	549237

Nota: Esta tabla presenta los impactos del programa SMSXXI en medidas de calidad. La Columna 1 reporta el efecto en la tasa de infecciones por cada 1000 nacidos vivos al primer año de vida. La columna 2 reporta el impacto en la tasa de egresos con motivo de fallecimiento por cada 1000 nacidos vivos. En todas las estimaciones incluimos efectos fijos a nivel de estado y año. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción sanitaria. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla 12: Efecto del SMXXI en complicaciones post-parto y placebos**

	Complicaciones puerperales (1)	Códigos T (2)	Códigos S (3)
SMSXXI	-0.591** (0.252)	-0.025 (0.034)	-0.047 (0.086)
Media 2006	1.525	0.419	1.224
N	448	448	448

Nota: Esta tabla presenta el impacto del SMSXXI en las tasas de condiciones puerperales por cada 1000 nacidos vivos y causas externas por cada 1000 personas. En la columna 1, la estimación utiliza como ponderador la población de mujeres en edad fértil de cada estado en el Censo del 2010. El indicador de tratamiento señala el porcentaje de población menor de 5 años que vive en jurisdicciones con al menos un hospital con convenio. Los errores están conglomerados al nivel de estado. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla 13: Tasa de mortalidad por 100 nacidos vivos, primera semana de vida**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Todos	3.625	3.391	3.374	3.218	3.235	3.179	3.187	3.251	3.047	3.092
2007-08	0.566	0.528	0.567	0.557	0.550	0.541	0.532	0.515	0.506	0.556
2009	0.327	0.273	0.244	0.234	0.229	0.221	0.267	0.253	0.252	0.231
2010-11	0.022	0.024	0.027	0.021	0.026	0.021	0.029	0.022	0.023	0.016
2012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2013-14	0.008	0.007	0.005	0.005	0.004	0.007	0.003	0.003	0.004	0.003
Porcentaje SMSXXI del total	25.44 %	24.55 %	24.95%	25.42%	25.06%	24.86%	26.07%	24.41%	25.72%	26.08%

Nota: Esta tabla presenta las tasas de mortalidad por 1000 nacidos vivos para la primera semana de vida. La fila 1 muestra las tasas de mortalidad para todas las condiciones, y las filas subsecuentes reportan la tasa para los diferentes grupos de catálogos del SMSXXI. La última fila presenta el porcentaje de las defunciones por padecimientos cubiertos por los catálogos del SMSXXI, tomando en cuenta las condiciones cubiertas en las ROP de 2007 a 2014.

**Tabla 14: Tasa de mortalidad por 100 nacidos vivos, primer mes de vida**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Todos	8.598	8.186	7.984	7.845	7.855	7.766	7.834	7.806	7.430	7.541
2007-08	1.338	1.272	1.315	1.306	1.325	1.290	1.260	1.232	1.176	1.306
2009	0.696	0.629	0.550	0.542	0.518	0.496	0.621	0.602	0.592	0.541
2010-11	0.075	0.064	0.077	0.070	0.074	0.075	0.081	0.070	0.068	0.064
2012	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
2013-14	0.018	0.016	0.012	0.015	0.013	0.016	0.005	0.011	0.009	0.007
Porcentaje SMSXXI del total	24.74 %	24.21 %	24.47 %	24.68 %	24.59 %	24.18 %	25.13 %	24.54 %	24.83 %	25.45%

Nota: Esta tabla presenta las tasas de mortalidad por 1000 nacidos vivos para el primer mes de vida. La fila 1 muestra las tasas de mortalidad para todas las condiciones, y las filas subsecuentes reportan la tasa para los diferentes grupos de catálogos del SMSXXI. La última fila presenta el porcentaje de las defunciones por padecimientos cubiertos por los catálogos del SMSXXI, tomando en cuenta las condiciones cubiertas en las ROP de 2007 a 2014.

**Tabla 15: Tasa de mortalidad por 100 nacidos vivos, primer año de vida**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Todos	13.688	12.953	12.764	12.245	12.129	12.197	12.310	12.239	12.172	11.891
2007-08	1.600	1.536	1.605	1.570	1.620	1.565	1.549	1.534	1.473	1.591
2009	1.026	0.949	0.848	0.824	0.767	0.774	0.858	0.905	0.907	0.790
2010-11	0.092	0.079	0.091	0.088	0.092	0.094	0.099	0.088	0.091	0.079
2012	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.005	0.004
2013-14	0.162	0.172	0.288	0.303	0.271	0.294	0.146	0.156	0.185	0.148
Porcentaje SMSXXI del total	21.06 %	21.14 %	22.21 %	22.78 %	22.69 %	22.38 %	21.58 %	21.96 %	21.87 %	21.97%

Nota: Esta tabla presenta las tasas de mortalidad por 1000 nacidos vivos para el primer año de vida. La fila 1 muestra las tasas de mortalidad para todas las condiciones, y las filas subsecuentes reportan la tasa para los diferentes grupos de catálogos del SMSXXI. La última fila presenta el porcentaje de las defunciones por padecimientos cubiertos por los catálogos del SMSXXI, tomando en cuenta las condiciones cubiertas en las ROP de 2007 a 2014.

**Tabla 16: Impacto del SMSXXI en mortalidad por 1000 nacidos vivos - Condiciones SMNG**

Periodo de vida	1era semana	1er mes	1er año
	(1)	(2)	(3)
SMSXXI	-0.023 (0.028)	-0.139** (0.055)	-0.146** (0.064)
Media 2006	0.83	1.98	2.73
EF	CT-CJ-JT	CT-CJ-JT	CT-CJ-JT
N	16940	16940	16940

Nota: Esta tabla presenta resultados para el impacto del programa SMSXXI en la tasa de mortalidad por 1000 nacidos vivos. Las columnas presentan resultados para la tasa durante la primera semana, primer mes, y primer año de vida. También reportamos el promedio de mortalidades para cada periodo de vida en el año 2006 (previo a la creación del programa), y detallamos el conjunto de efectos fijos utilizados (catálogo-tiempo (CT), catálogo-jurisdicción (CJ), y jurisdicción-tiempo (JT)). En todos los modelos utilizamos ponderadores a nivel de jurisdicción-catálogo, donde el ponderador es igual a la población menor de 5 años en cada jurisdicción interactuada con el número de egresos al año de vida en cada jurisdicción y por cada catálogo previo al inicio del programa. En todos los modelos, los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla 17: Impacto del SMSXXI en mortalidad por 1000 nacidos vivos - Condiciones SMNG**

Periodo de vida	Alta Mortalidad basal			Baja Mortalidad basal		
	1era semana	1er mes	1er año	1era semana	1er mes	1er año
	-1	-2	-3	-4	-5	-6
SMSXXI	-0.031	-0.182**	-0.213**	-0.012	-0.054	-0.016
	-0.039	-0.076	-0.087	-0.032	-0.063	-0.058
Media 2006	0.969	2.325	3.262	0.688	1.618	2.189
EF	CT-CJ-JT	CT-CJ-JT	CT-CJ-JT	CT-CJ-JT	CT-CJ-JT	CT-CJ-JT
N	8470	8470	8470	8470	8470	8470

Nota: Esta tabla presenta resultados para el impacto del programa SMSXXI en la tasa de mortalidad por 1000 nacidos vivos, desagregando entre jurisdicciones con alta y baja mortalidad basal. Definimos mortalidad basal alta o baja según si la jurisdicción está por arriba o por debajo de la mediana de mortalidad al año de vida, calculada para todas las condiciones posibles y sobre los años previos al tratamiento (2001-2006). Las primeras tres columnas presentan la tasa durante la primera semana, primer mes y primer año de vida en las jurisdicciones de alta mortalidad basal, y las siguientes tres en las jurisdicciones de baja mortalidad basal. También reportamos el promedio de mortalidad para cada periodo de vida y nivel de mortalidad en el año 2006 (previo a la creación del programa), y detallamos el conjunto de efectos fijos utilizados (catálogo-tiempo (CT), catálogo-jurisdicción (CJ), y jurisdicción-tiempo (JT)). En todos los modelos utilizamos ponderadores a nivel de jurisdicción-catálogo, donde el ponderador es igual a la población menor de 5 años en cada jurisdicción interactuada con el número de mortalidades al año de vida en cada jurisdicción y por cada catálogo. En todos los modelos, los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla 18: Estadística descriptiva de la talla en niños**

Edad	Percentil 5%	Promedio	Percentil 95%	N
6 años	106	117.011	128	550,958
7 años	111	122.396	134	858,829
8 años	116	127.726	140	878,031
9 años	120	132.890	145	867,471
10 años	125	138.177	151	860,418
11 años	130	143.568	158	810,316
12 años	132	147.910	163	181,834

Nota: Esta tabla describe la talla (en centímetros) de los niños para las edades entre 6 a 12 años, en base a los datos del Registro Nacional de Talla y Peso. Para cada edad reportamos los percentiles del 5 y 95%, la media y el número de observaciones.

**Tabla 19: Estadística descriptiva de la talla en niñas**

Edad	Percentil 5%	Promedio	Percentil 95%	N
6 años	105	116.252	127	534,843
7 años	110	121.663	133	828,533
8 años	116	127.162	139	847,718
9 años	120	132.776	146	839,665
10 años	125	139.023	153	829,439
11 años	130	145.024	159	783,382
12 años	134	148.902	162	169,137

Nota: Esta tabla describe la talla (en centímetros) de las niñas para las edades entre 6 a 12 años, en base a los datos del Registro Nacional de Talla y Peso. Para cada edad reportamos los percentiles del 5 y 95%, la media y el número de observaciones.

**Tabla 20: Efectos de la expansión del SMSXXI en puntaje Z de talla**

Muestra de análisis	Toda la muestra	Alta marginación	Baja Marginación
	(1)	(2)	(3)
SMSXXI	0.087*** (0.003)	0.181*** (0.006)	0.059*** (0.003)
□ Grupo Control	8.312	8.097	8.233
EF	T-AS-E	T-AS-E	T-AS-E
N	9699756	2344461	7355295

Nota: Esta tabla presenta resultados para el impacto del programa SMSXXI en la talla estandarizada tomando como referencia los parámetros de OMS 2007. En todos los modelos se incluyen efectos fijos por año de nacimiento (T), estado de residencia (E) y la interacción completa entre la edad en meses y sexo del o la menor (AS). Los errores estándar están conglomerados a nivel de escuela y se presentan entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla 21: Efectos de la expansión del SMSXXI en índice de masa corporal**

Muestra de análisis	Toda la muestra	Alta marginación	Baja Marginación
	(1)	(2)	(3)
SMSXXI	-0.004 (0.004)	-0.180*** (0.007)	0.048*** (0.004)
EF	T-AS-E	T-AS-E	T-AS-E
N	9671791	2343859	7327932

Nota: Esta tabla presenta resultados para el impacto del programa SMSXXI en el índice de masa corporal. En todos los modelos se incluyen efectos fijos por año de nacimiento (T), estado de residencia (E) y la interacción completa entre la edad en meses y sexo del o la menor (AS). Los errores estándar están conglomerados a nivel de escuela y se presentan entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01



Tabla 22: Efectos del SMSXXI en morbilidad

	Muy buena salud (1)	Episodio de gripe (2)	Episodio de diarrea (3)
SMSXXI	0.072*** (0.017)	-0.146*** (0.076)	-0.048* (0.025)
Media 2006	0.118	0.372	0.061
Ancho de la banda (CCT)	11	11	10
Orden del polinomio	1	1	1
N	1,400	1,400	1,296

Nota: Nota: Esta tabla informa sobre las estimaciones de RDD sobre el efecto de ser elegible en la salud del niño reportada (muy buena=1, en una escala de 5, donde muy buena es el valor más alto), en la incidencia de gripe y diarrea de un niño en las 4 semanas anteriores a la entrevista (Sí = 1). Elegimos el ancho de banda utilizando el procedimiento de selección de ancho de banda descrito en Calonico, Cattaneo y Titiunik (2014). También informamos el promedio del grupo de control calculado entre el ancho de banda y el corte. El ancho de banda se reporta en días por encima (o debajo) de la fecha de corte. El orden del polinomio muestra el grado de la función de control utilizada para las estimaciones. Errores estándar entre paréntesis. Los errores se agrupan en el nivel variable de ejecución. \* <0.1, \*\* <0.05, \*\*\* <0.01

## Anexo

Tabla A1: Año de inicio SMSXXI

Estado	Primer Año
Aguascalientes	2008
Baja California	2008
Baja California Sur	2009
Campeche	2008
Coahuila	2008
Colima	2008
Chiapas	2007
Chihuahua	2007
Distrito Federal	2007
Durango	2008
Guanajuato	2007
Guerrero	2008
Hidalgo	2007
Jalisco	2008
México	2008
Michoacán	2007
Morelos	2007
Nayarit	2008
Nuevo León	2007

Oaxaca	2008
Puebla	2007
Querétaro	2008
Quintana Roo	2008
San Luis Potosí	2007
Sinaloa	2007
Sonora	2007
Tabasco	2007
Tamaulipas	2008
Tlaxcala	2008
Veracruz	2008
Yucatán	2008
Zacatecas	2008

**Tabla A2: Efecto del programa SMSXXI en incidencia de gastos en salud sobre 10% del ingreso**

Especificación	DID (1)	DID (2)	Interacción (3)	Interacción (4)	Falsificación (5)
Panel 1: Tratamiento Nivel Estado					
SMSXXI	-0.006 (0.007)	-0.006 (0.007)	0.002 (0.007)	-0.000 (0.007)	0.013 (0.010)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.018*** (0.003)	-0.013*** (0.003)	
	239726	239726	239726	239726	83811
Panel 2: Tratamiento Nivel Municipio					
SMSXXI	-0.004 (0.004)	-0.004 (0.004)	0.002 (0.004)	0.000 (0.004)	0.009 (0.006)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.015*** (0.003)	-0.011*** (0.003)	
N	239721	239721	239721	239721	83804
Variables de Control	NO	SI	NO	SI	NO

Nota: Esta tabla reporta resultados para el efecto de la llegada del programa SMSXXI en la incidencia de gasto en salud sobre 10% del ingreso en los hogares. La variable SMSXXI indica el momento de la llegada del programa a la jurisdicción de salud donde se ubica el hogar. La segunda variable reporta una interacción entre la llegada del programa y el no tener acceso a la seguridad social. La variable de resultado es la incidencia de gastos en salud mayores al 10% del ingreso del hogar, la cual está definida como una variable indicadora que toma el valor 1 cuando una familia utiliza más del 10% de su ingreso en gastos de salud, 0 si menos que 10%. Todas las estimaciones utilizan los ponderadores muestrales provistos por la ENIGH. Las estimaciones utilizan efectos fijos a nivel de entidad federativa en las primeras 4 especificaciones, y a nivel de municipio en las cuatro siguientes. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A3: Efecto del programa SMSXXI en gasto en salud como porcentaje del ingreso**

Especificación	DID	DID	Interacción	Interacción	Falsificación
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Panel 1: Tratamiento Nivel Estado</b>					
SMSXXI	-0.004 (0.002)	-0.004 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.003 (0.003)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.005*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	
N	239723	239723	239723	239723	83811
<b>Panel 2: Tratamiento Nivel Municipio</b>					
SMSXXI	-0.003** (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.002 (0.002)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.005*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	
N	239718	239718	239718	239718	83804
Variables de Control	NO	SI	NO	SI	NO

Notas: Esta tabla reporta resultados para el efecto de la llegada del programa SMSXXI en el gasto en salud relativo al ingreso de los hogares. La variable SMSXXI indica el momento de la llegada del programa a la jurisdicción de salud donde se ubica el hogar. La segunda variable reporta una interacción entre la llegada del programa y el no tener acceso a la seguridad social. La variable de resultado es el gasto en salud como porcentaje del ingreso total de los hogares. Todos los resultados utilizan los ponderadores muestrales provistos por la ENIGH. Las estimaciones utilizan efectos fijos a nivel de entidad federativa en las primeras 4 especificaciones, y a nivel de municipio en las cuatro siguientes. Los errores estándar están agrupados a nivel de jurisdicción. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A4: Efecto del programa SMSXXI en incidencia de gastos en salud mayores al 10% del ingreso por atención no relacionada con embarazo y parto**

Especificación	DID (1)	DID (2)	Interacción (3)	Interacción (4)	Falsificación (5)
Panel 1: Tratamiento Nivel Estado					
SMSXXI	-0.006 (0.006)	-0.007 (0.006)	-0.000 (0.006)	-0.003 (0.006)	0.007 (0.008)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.014*** (0.003)	-0.009*** (0.003)	
N	239726	239726	239726	239726	83811
Panel 2: Tratamiento Nivel Municipio					
SMSXXI	0.001 (0.003)	0.000 (0.003)	0.005* (0.003)	0.003 (0.003)	0.003 (0.004)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.011*** (0.002)	-0.007*** (0.002)	
N	239721	239721	239721	239721	83804
Variables de Control	NO	SI	NO	SI	NO

Notas: Esta tabla reporta resultados para el efecto de la llegada del programa SMSXXI en la incidencia de gasto mayor al 10% del ingreso por atenciones primarias y hospitalarias no relacionadas con el embarazo y parto de los hogares. La variable SMSXXI indica el momento de la llegada del programa a la jurisdicción de salud donde se ubica el hogar. La segunda variable reporta una interacción entre la llegada del programa y el no tener acceso a la seguridad social. La variable de resultado es la incidencia de gastos en salud no relacionados con parto y embarazo, la cual está definida como una variable indicadora que toma el valor 1 cuando una familia utiliza más del 10% de su ingreso en gastos de este tipo, 0 si menos que 10%. Todas las estimaciones utilizan los ponderadores muestrales provistos por la ENIGH. Las estimaciones utilizan efectos fijos a nivel de entidad federativa en las primeras 4 especificaciones, y a nivel de municipio en las cuatro siguientes. Los errores estándar están agrupados a nivel de jurisdicción. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A5: Efecto del programa SMSXXI en gasto en salud no relacionado con embarazo y parto como porcentaje del ingreso**

Especificación	DID (1)	DID (2)	Interacción (3)	Interacción (4)	Falsificación (5)
Panel 1: Tratamiento Nivel Estado					
SMSXXI	-0.003 (0.002)	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.000 (0.002)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.004*** (0.001)	-0.002*** (0.001)	
N	239723	239723	239723	239723	83811

Panel 2: Tratamiento Nivel Municipio

SMSXXI	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.000 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.001 (0.001)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.003*** (0.001)	-0.002** (0.001)	
N	239718	239718	239718	239718	83804

Variables de Control	NO	SI	NO	SI	NO
----------------------	----	----	----	----	----

Notas: Esta tabla reporta resultados para el efecto de la llegada del programa SMSXXI en el gasto en salud no relacionado con el embarazo y parto relativo al ingreso de los hogares. La variable SMSXXI indica el momento de la llegada del programa a la jurisdicción de salud donde se ubica el hogar. La segunda variable reporta una interacción entre la llegada del programa y el no tener acceso a la seguridad social. La variable de resultado es el gasto en salud no relacionado con el embarazo y parto como porcentaje del ingreso total de los hogares. Todos los resultados utilizan los ponderadores muestrales provistos por la ENIGH. Las estimaciones utilizan efectos fijos a nivel de entidad federativa en las primeras 4 especificaciones, y a nivel de municipio en las cuatro siguientes. Los errores estándar están agrupados a nivel de jurisdicción. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A6: Efecto del programa SMSXXI en incidencia de gastos mayores al 10% del ingreso por atención relacionada con embarazo y parto**

Especificación	DID (1)	DID (2)	Interacción (3)	Interacción (4)	Falsificación (5)
Panel 1: Tratamiento Nivel Estado					
SMSXXI	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.000 (0.002)	0.009* (0.004)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.002 (0.001)	-0.004*** (0.001)	
N	239726	239726	239726	239726	83811
Panel 2: Tratamiento Nivel Municipio					
SMSXXI	-0.004** (0.002)	-0.004** (0.002)	-0.004* (0.002)	-0.003 (0.002)	0.006 (0.004)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.002 (0.001)	-0.003** (0.001)	
N	239721	239721	239721	239721	83804
Variables de Control	NO	SI	NO	SI	NO

Notas: Esta tabla reporta resultados para el efecto de la llegada del programa SMSXXI en la incidencia de gasto relacionado con el embarazo y parto mayor al 10% del ingreso de los hogares. La variable SMSXXI indica el momento de la llegada del programa a la jurisdicción de salud donde se ubica el hogar. La segunda variable reporta una interacción entre la llegada del programa y el no tener acceso a la seguridad social. La variable de resultado es la incidencia de gasto mayor al 10% del ingreso por gastos en atención relacionada con el embarazo y parto, la cual está definida como una variable indicadora que toma el valor 1 cuando una familia utiliza más del 10% de su ingreso en gastos de este tipo de atención, 0 si menos que 10%. Todas las estimaciones utilizan los ponderadores muestrales provistos por la ENIGH. Las estimaciones utilizan efectos fijos a nivel de entidad federativa en las primeras 4 especificaciones, y a nivel de municipio en las cuatro siguientes. Los errores estándar están agrupados a nivel de jurisdicción. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A7: Efecto del programa SMSXXI en gasto en atención relacionada con embarazo y parto como porcentaje del ingreso**

Especificación	DID	DID	Interacción	Interacción	Falsificación
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Panel 1: Tratamiento Nivel Estado					
SMSXXI	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	0.004** (0.002)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.001* (0.000)	-0.001*** (0.000)	
N	239723	239723	239723	239723	83811
Panel 2: Tratamiento Nivel Municipio					
SMSXXI	-0.001*** (0.001)	-0.001** (0.001)	-0.001* (0.001)	-0.001 (0.001)	0.002 (0.001)
SMSXXI * Sin Seg. Social			-0.001** (0.000)	-0.002*** (0.000)	
N	239718	239718	239718	239718	83804
Variables de Control	NO	SI	NO	SI	NO

Notas: Esta tabla reporta resultados para el efecto de la llegada del programa SMSXXI en el gasto en atención relacionada con embarazo y parto relativo al ingreso de los hogares. La variable SMSXXI indica el momento de la llegada del programa a la jurisdicción de salud donde se ubica el hogar. La segunda variable reporta una interacción entre la llegada del programa y el no tener acceso a la seguridad social. La variable de resultado es el gasto en atención relacionada con embarazo y parto como porcentaje del ingreso total de los hogares. Todos los resultados utilizan los ponderadores muestrales provistos por la ENIGH. Las estimaciones utilizan efectos fijos a nivel de entidad federativa en las primeras 4 especificaciones, y a nivel de municipio en las cuatro siguientes. Los errores estándar están agrupados a nivel de jurisdicción. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A8: Efecto del SMXXI en egresos por 1000 nacidos vivos - Chequeos de robustez**

Periodo de vida		1era semana	1er mes	1er año
		(1)	(2)	(3)
Panel 1: Resultados principales				
	SMSXXI	0.179 (0.970)	0.310 (1.075)	0.366 (1.038)
	N	1600	1600	1600
Panel 2: Top coding 99%				
	SMSXXI	0.179 (0.970)	0.310 (1.075)	0.366 (1.038)
	N	1600	1600	1600
Panel 3: Muestra 2005-2013				
	SMSXXI	-0.165 (0.804)	-0.030 (0.895)	0.016 (0.857)
	N	1440	1440	1440
Panel 4: Falsificación				
	SMSXXI	0.483 (0.683)	0.379 (0.718)	0.512 (0.758)
	N	320	320	320

Nota: Esta tabla presenta los resultados principales, chequeos de robustez y ejercicios de falsificación para los efectos del programa SMSXXI en la tasa de egresos a la primera semana, primer mes y primer año de vida. En todas las estimaciones ponderamos cada combinación estado-catálogo según el total de egresos por cada catálogo en cada estado antes del inicio del programa, multiplicado por el número de menores de 5 años que habitan en cada estado. El primer panel muestra los resultados principales; el segundo codifica los valores superiores al 99 percentil como iguales al este; el tercero no considera el último año de los datos (2014), y el panel 4 muestra los ejercicios de falsificación donde fijamos el inicio del programa en 2005 para los estados que iniciaron en 2007, y 2006 para los que iniciaron en 2008-2009. Para los catálogos, activamos los 2 primeros en 2005 y los tres siguientes en 2006. Los errores están conglomerados al nivel de estado en todas las especificaciones. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A9: Efecto del SMXXI en mortalidad por 1 000 nacidos vivos – Chequeos de robustez**

	1era semana (1)	1er mes (2)	1er año (3)
<b>Panel 1: Resultados principales</b>			
SMSXXI	-0.023 (0.028)	-0.139** (0.055)	-0.146** (0.064)
N	16940	16940	16940
<b>Panel 2: Top coding 99%</b>			
SMSXXI	-0.023 (0.028)	-0.139** (0.055)	-0.146** (0.064)
N	16940	16940	16940
<b>Panel 3: Muestra 2001-2013</b>			
SMSXXI	-0.027 (0.028)	-0.145*** (0.054)	-0.152** (0.064)
N	15730	15730	15730
<b>Panel 4: Falsificación</b>			
SMSXXI	0.021 (0.028)	-0.018 (0.060)	-0.073 (0.067)
N	7260	7260	7260

Nota: Esta tabla presenta los resultados principales, chequeos de robustez y ejercicios de falsificación para los efectos del programa SMSXXI en la tasa de mortalidad a la primera semana, primer mes y primer año de vida. En todas las estimaciones ponderamos cada combinación jurisdicción-catálogo según el total de mortalidad por cada catálogo en cada estado antes del inicio del programa, multiplicado por el número de menores de 5 años que habitan en cada jurisdicción. El primer panel muestra los resultados principales; el segundo codifica los valores superiores al 99 percentil como iguales a este; el tercero no considera el último año de los datos (2014), y el panel 4 muestra los ejercicios de falsificación donde movemos la distribución de la cobertura a nivel de jurisdicciones y de catálogos seis años hacía atrás (2001-2006). Los errores están conglomerados al nivel de jurisdicción en todas las especificaciones. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01



**Tabla A10: Efecto del SMSXXI en probabilidad de infecciones**

	1era semana	1er mes	1er año
	(1)	(2)	(3)
Panel 1: Principal			
SMSXXI	0.002	0.003	0.004
	(0.004)	(0.003)	(0.003)
N	228364	440365	495874
Panel 2: Falsificación			
SMSXXI	0.000	0.002	0.001
	(0.023)	(0.017)	(0.018)
N	44017	85298	94908

Nota: Esta tabla presenta los impactos del programa SMSXXI en infecciones intrahospitalarias. La variable de resultado es un indicador dicotómico que indica que el egreso tuvo una infección en el hospital. El primer panel reporta el efecto del programa en la incidencia de infecciones, y el segundo presenta un ejercicio de falsificación donde fijamos el inicio del programa 6 años antes y restringimos la muestra a los años previos al programa (2001-2006). En todas las estimaciones incluimos efectos fijos a nivel de estado y año. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción sanitaria. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A11: Efecto del SMSXXI en probabilidad de fallecer al egreso**

	1era semana	1er mes	1er año
	(1)	(2)	(3)
Panel 1: Principal			
SMSXXI	-0.004	0.005	0.005
	(0.005)	(0.004)	(0.004)
N	253549	487722	549237
Panel 2: Falsificación			
SMSXXI	0.034	0.017	0.015
	(0.030)	(0.029)	(0.026)
N	44135	85480	95115

Nota: Esta tabla presenta los impactos del programa SMSXXI en egresos asociados a fallecimientos. La variable de resultado es un indicador dicotómico que indica que el egreso ocurrió por fallecimiento del paciente. El primer panel reporta el efecto del programa en la incidencia de fallecimientos, y el segundo presenta un ejercicio de falsificación donde fijamos el inicio del programa 6 años antes y restringimos la muestra a los años previos al programa (2001-2006). En todas las estimaciones incluimos efectos fijos a nivel de estado y año. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción sanitaria. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A12: Efecto del SMXXI en complicaciones post-parto**

	Principal	TC 99%	TC 95%	2001-2013	Sin ponderadores	2001-2006
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SMSXXI	-0.573**	-0.606**	-0.585**	-0.596**	-0.647*	
	(0.252)	(0.240)	(0.235)	(0.253)	(0.378)	
Falsificación						-0.212
						(0.299)
N	448	448	448	416	448	192

Nota: Esta tabla presenta el impacto del SMSXXI en la tasa de complicaciones post-parto por cada 1000 nacidos vivos. Salvo que se indique lo contrario, las estimaciones utilizan como ponderadores la población de mujeres en edad fértil de cada estado en el Censo del 2010. El indicador de tratamiento señala el porcentaje de población menor de 5 años que vive en jurisdicciones con al menos un hospital con convenio. También reportamos un ejercicio de falsificación donde analizamos los años previos al programa (2001, 2006) y fijamos el indicador de tratamiento seis años atrás de lo ocurrido. En todas las estimaciones incluimos efectos fijos a nivel de estado y año. Los errores están conglomerados al nivel de estado. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A13: Efecto del SMXXI en condiciones T (CIE-10)**

	Principal	TC 99%	TC 95%	2001-2013	2001-2006
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SMSXXI	-0.025	-0.023	-0.028	-0.018	
	(0.034)	(0.034)	(0.032)	(0.032)	
Falsificación					-0.084*
					(0.043)
N	448	448	448	416	192

Nota: Esta tabla presenta el impacto del SMSXXI en la tasa de egresos por condiciones externas (códigos T) por cada 1000 nacidos vivos. El indicador de tratamiento señala el porcentaje de población menor de 5 años que vive en jurisdicciones con al menos un hospital con convenio. También reportamos un ejercicio de falsificación donde analizamos los años previos al programa (2001, 2006) y fijamos el indicador de tratamiento seis años atrás de lo ocurrido. En todas las estimaciones incluimos efectos fijos a nivel de estado y año. Los errores están conglomerados al nivel de estado. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A14: Efecto del SMXXI en condiciones S (CIE-10)**

	Principal (1)	TC 99% (2)	TC 95% (3)	2001-2013 (4)	2001-2006 (5)
SMSXXI	-0.047 (0.086)	-0.054 (0.083)	-0.061 (0.080)	-0.037 (0.084)	
Falsificación					-0.095 (0.072)
N	448	448	448	416	192

Nota: Esta tabla presenta el impacto del SMSXXI en la tasa de egresos por condiciones externas (códigos S) por cada 1000 nacidos vivos. El indicador de tratamiento señala el porcentaje de población menor de 5 años que vive en jurisdicciones con al menos un hospital con convenio. También reportamos un ejercicio de falsificación donde analizamos los años previos al programa (2001, 2006) y fijamos el indicador de tratamiento seis años atrás de lo ocurrido. En todas las estimaciones incluimos efectos fijos a nivel de estado y año. Los errores están conglomerados al nivel de estado. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A15: Impacto del SMSXXI en el total de camas censables**

	Principal (1)	TC 99% (2)	Falsificación (3)
SMSXXI	1.262** (0.546)	1.724** (0.712)	
Falsificación			-0.011 (0.150)
N	3388	3388	1452

Nota: Esta tabla reporta el impacto del SMSXXI en el total de camas censables por cada 1000 nacidos vivos. La columna 1 presenta la estimación principal, la 2 reemplaza los valores mayores al 99 percentil por este mismo, y la 3 reporta un ejercicio de falsificación donde fijamos el despliegue del programa (2007-2012) en los años previos al tratamiento (2001-2006). Usamos ponderadores en todas las columnas, utilizando la población menor de 5 años en la jurisdicción según el Censo del 2010. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción de salud. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A16: Impacto del SMSXXI en el total de camas no censables**

	Principal (1)	TC 99% (2)	Falsificación (3)
SMSXXI	2.470*** (0.487)	2.538*** (0.500)	
Falsificación			0.158 (0.362)
N	3388	3388	1452

Nota: Esta tabla reporta el impacto del SMSXXI en el total de camas no censables por cada 1000 nacidos vivos. La columna 1 presenta la estimación principal, la 2 reemplaza los valores mayores al 99 percentil por este mismo, y la 3 reporta un ejercicio de falsificación donde fijamos el despliegue del programa (2007-2012) en los años previos al tratamiento (2001-2006). Usamos ponderadores en todas las columnas, utilizando la población menor de 5 años en el Censo del 2010. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción de salud. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A17: Impacto del SMSXXI en incubadoras y cunas**

	Principal (1)	TC 99% (2)	Falsificación (3)
SMSXXI	0.743*** (0.162)	0.733*** (0.163)	
Falsificación			0.022 (0.173)
N	3388	3388	1452

Nota: Esta tabla reporta el impacto del SMSXXI en el total de incubadoras y cunas por cada 1000 nacidos vivos. La columna 1 presenta la estimación principal, la 2 reemplaza los valores mayores al 99 percentil por este mismo, y la 3 reporta un ejercicio de falsificación donde fijamos el despliegue del programa (2007-2012) en los años previos al tratamiento (2001-2006). Usamos ponderadores en todas las columnas, utilizando la población menor de 5 años en el Censo del 2010. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción de salud. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A18: Impacto del SMSXXI en el total de médicos generales en contacto con pacientes**

	Principal (1)	TC 99% (2)	Falsificación (3)
SMSXXI	-0.130 (0.468)	-0.195 (0.477)	
Falsificación			-0.254* (0.137)
Media 2006	12.215	12.215	12.215
N	3388	3388	1452

Nota: Esta tabla reporta el impacto del SMSXXI en el total de médicos generales en contacto con pacientes por cada 1000 nacidos vivos. La columna 1 presenta la estimación principal, la 2 reemplaza los valores mayores al 99 percentil por este mismo, y la 3 reporta un ejercicio de falsificación donde fijamos el despliegue del programa (2007-2012) en los años previos al tratamiento (2001-2006). Usamos ponderadores en todas las columnas, utilizando la población menor de 5 años en el Censo del 2010. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción de salud. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A19: Impacto del SMSXXI en el total de médicos de especialistas en contacto con pacientes**

	Principal (1)	TC 99% (2)	Falsificación (3)
SMSXXI	1.893*** (0.665)	1.948*** (0.717)	
Falsificación			0.006 (0.397)
N	3388	3388	1452

Nota: Esta tabla reporta el impacto del SMSXXI en el total de médicos especialistas en contacto con pacientes por cada 1000 nacidos vivos. La columna 1 presenta la estimación principal, la 2 reemplaza los valores mayores al 99 percentil por este mismo, y la 3 reporta un ejercicio de falsificación donde fijamos el despliegue del programa (2007-2012) en los años previos al tratamiento (2001-2006). Usamos ponderadores en todas las columnas, utilizando la población menor de 5 años en el Censo del 2010. Los errores estándar están conglomerados a nivel de jurisdicción de salud. Errores estándar entre paréntesis. \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

**Tabla A20: Efectos de la expansión del SMSXXI en puntaje Z de talla**

Muestra de análisis	Toda la muestra	Baja marginación	Alta Marginación	Falsificación
	(1)	(2)	(3)	(4)
SMSXXI	0.087*** (0.003)	0.059*** (0.003)	0.181*** (0.006)	0.0006 (0.005)
EF	T-AS-E	T-AS-E	T-AS-E	T-AS-E
N	9699756	7355295	2344461	4641962

Nota: Esta tabla presenta resultados para el impacto del programa SMSXXI en la talla estandarizada tomando como referencia los parámetros de OMS 2007. En todos los modelos se incluyen efectos fijos por año de nacimiento (T), estado de residencia (E) y la interacción completa entre la edad en meses y sexo del o la menor (AS). La primera columna considera toda la muestra, la segunda las escuelas de baja marginación, la tercera las escuelas de alta marginación, y la cuarta un ejercicio de falsificación donde fijamos el inicio del programa en los años pre-tratamiento. Los errores estándar están conglomerados a nivel de escuela y se presentan entre paréntesis. \*<0.1, \*\*<0.05, \*\*\*<0.01

**Tabla A21: Efectos de la expansión del SMSXXI en índice de masa corporal**

Muestra de análisis	Toda la muestra	Baja marginación	Alta Marginación	Falsificación
	(1)	(2)	(3)	(4)
SMSXXI	-0.004 (0.004)	0.048*** (0.004)	-0.180*** (0.007)	0.064*** (0.005)
EF	T-AS-E	T-AS-E	T-AS-E	T-AS-E
N	9671791	7327932	2343859	4637148

Nota: Esta tabla presenta resultados para el impacto del programa SMSXXI en el índice de masa corporal. En todos los modelos se incluyen efectos fijos por año de nacimiento (T), estado de residencia (E) y la interacción completa entre la edad en meses y sexo del o la menor (AS). La primera columna considera toda la muestra, la segunda las escuelas de baja marginación, la tercera las escuelas de alta marginación, y la cuarta un ejercicio de falsificación donde fijamos el inicio del programa en los años pre-tratamiento. Los errores estándar están conglomerados a nivel de escuela y se presentan entre paréntesis. \*<0.1, \*\*<0.05, \*\*\*<0.01