



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**“EL EFECTO DEL SEGURO INTEGRAL DE SALUD SOBRE
EL GASTO EN LOS HOGARES: CASO PERÚ 2012 – 2017”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Economía**

**Presentado por
Gary Lizardo Pérez Barrantes**

Asesor: Jorge Luis Cardich Pulgar
[0000-0002-9146-8332](tel:0000-0002-9146-8332)

Lima, abril 2023

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, Jorge Luis Cardich Pulgar, deja constancia que el trabajo de investigación titulado "EL EFECTO DEL SEGURO INTEGRAL DE SALUD SOBRE EL GASTO EN LOS HOGARES: CASO PERÚ 2012 – 2017" presentado por don Gary Lizardo Pérez Barrantes de acuerdo con el D.N.I. 41109092 para optar al Grado de Magíster en Economía fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 21-mar-2024 dando el siguiente resultado:

The screenshot shows a Turnitin report interface. The main content area displays the title of the thesis: "EL EFECTO DEL SEGURO INTEGRAL DE SALUD SOBRE EL GASTO EN LOS HOGARES: CASO PERÚ 2012 – 2017". It also identifies the author as Gary Lizardo Pérez Barrantes and the presenter as Jorge Luis Cardich Pulgar. On the right side, a sidebar titled "Resumen de coincidencias" (Summary of similarities) shows a total similarity score of 15%. Below this, a list of 15 sources is provided, each with a similarity percentage of <1%.

Source	Similarity
49 Entrega a Mathema - Trabajo del estudiante	<1 %
50 dica.com Fuente de Internet	<1 %
51 latelibrary.org Fuente de Internet	<1 %
52 repository.mcu.ac.za Fuente de Internet	<1 %
53 pedri.unip.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
54 www.coe.edu.uy Fuente de Internet	<1 %
55 es-es.milicas.paho.s... Fuente de Internet	<1 %
56 tr.vlibrihans.net Fuente de Internet	<1 %
57 economica.unipress... Fuente de Internet	<1 %
58 la.mandila.cz Fuente de Internet	<1 %
59 vltimesochna.bca.si Fuente de Internet	<1 %
60 metel.nuredu.gov.pe Fuente de Internet	<1 %

Fecha: 21/03/2024

Resumen ejecutivo

La presente investigación tiene como objetivo evaluar el impacto del Seguro Integral de Salud (SIS) en los hogares que destinan gasto en salud denominado gasto de bolsillo; asimismo, estar afiliado al SIS determinará el nivel de protección de los hogares que puedan encontrarse en situación de gasto catastrófico y/o empobrecedor. Para ello, se decidió segmentar nuestro análisis durante los años 2012 – 2017 de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). Las estrategias de estimación utilizadas son las de efecto local y promedio. Los resultados son homogéneos en magnitud y significancia, en ambas metodologías.

Índice de contenidos

Índice de tablas	vi
Índice de gráficos	vii
Índice de anexos	viii
Capítulo I. Introducción	1
Capítulo II. Marco Institucional del SIS	3
1. Descripción institucional del SIS	3
2. Problemática Institucional del SIS	5
Capítulo III. Revisión de literatura	7
1. Estudios previos realizados en el Perú	8
2. Estudios previos internacionales	9
Capítulo IV. Marco teórico	11
1. Focalización y articulación	11
2. Cobertura y costos.....	12
3. Progreso del bienestar de la salud y protección financiera	14
Capítulo V. Marco conceptual	16
1. Exogeneidad de los instrumentos.....	16
Capítulo VI. Datos	18
1. Variables estudiadas.....	18
2. Principales sentencias del código de programación Stata 13	21

Capítulo VII. Metodología	22
1. Variables instrumentales	23
2. Construcción del escenario contrafactual.....	24
3. <i>Propensity Score Matching</i>	25
Capítulo VIII. Resultados.....	28
Conclusiones	41
Bibliografía	42
Anexos	50

Índice de tablas

Tabla 1.	Distribución del gasto de bolsillo por quintiles	29
Tabla 2.	Distribución del gasto catastrófico con el 20 % de CP por quintiles.....	29
Tabla 3.	Distribución del gasto catastrófico con el 30 % de CP por quintiles.....	29
Tabla 4.	Distribución del gasto catastrófico con el 40 % de CP por quintiles.....	30
Tabla 5.	Distribución del gasto empobrecedor por quintiles	30
Tabla 6.	Diferencia de las principales variables respecto afiliados y no afiliados	30
Tabla 7.	Resultados de la primera etapa de variables instrumentales – afiliado SIS.....	31
Tabla 8.	Resultados de la segunda etapa de variables instrumentales – afiliado SIS	33
Tabla 9.	Pruebas de endogeneidad, robustez y de sobre identificación respecto a gasto de bolsillo	34
Tabla 10.	Pruebas de endogeneidad, robustez y de sobre identificación respecto a gasto catastrófico	34
Tabla 11.	Resultados de la segunda etapa de variables instrumentales – Informal	35
Tabla 12.	Regresión múltiple con interacción seguro_área.....	36
Tabla 13.	Variables de resultado – Método PSM.....	38
Tabla 14.	Prueba de heterogeneidad por área (urbano - rural) – Método PSM.....	38
Tabla 15.	Prueba de hipótesis para gasto de bolsillo en área urbana con afiliación al SIS ..	39

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Gráfico de densidad de puntajes de propensión – Método PSM.....	40
Gráfico 2.	Gráfico de densidad de puntajes de propensión – Método PSM N3 del 40 % de la capacidad de pago.	40

Índice de anexos

Anexo 1.	Estadísticas descriptivas durante el período 2012 - 2014	51
Anexo 2.	Estadísticas descriptivas durante el período 2015 - 2017	52
Anexo 3.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto de bolsillo (N3).....	53
Anexo 4.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto de bolsillo (N5).....	53
Anexo 5.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto de bolsillo (RN5)	54
Anexo 6.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.2 (N3)	54
Anexo 7.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.2 (N5)	55
Anexo 8.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.2 (RN5)	55
Anexo 9.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.3 (N3)	56
Anexo 10.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.3 (N5)	56
Anexo 11.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.3 (RN5)	57
Anexo 12.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.4 (N3)	57
Anexo 13.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.4 (N5)	58
Anexo 14.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.4 (RN5)	58
Anexo 15.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto empobrecedor (N3).....	59
Anexo 16.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto empobrecedor (N5).....	59
Anexo 17.	Diferencias significativas del pretratamiento de gasto empobrecedor (RN5)	60

Capítulo I. Introducción

Desde la década de los 80's el Perú estuvo sumido en una serie de problemas sociales y estructurales como pobreza, desequilibrios macroeconómicos, baja calidad de servicios educativos, bajos niveles de acceso a la salud, etc. Estas falencias acarrearón grandes costos en salud y bienestar de los peruanos; sin embargo, a inicios del nuevo siglo, el estado peruano promueve la creación del Sistema Integral de Salud (SIS) con distintos tipos de aseguramiento enfocado a los hogares vulnerables; en especial a las poblaciones pobres y alejadas de nuestro país; sobre todo, aquellas que demandan atenciones de salud.

La decisión política obligó a implementar al SIS como una Institución Administradora de Aseguramiento de Salud (IAFAS) a través del presupuesto público. Desde los años 2012 se observan incrementos significativos de asignaciones presupuestales, hasta la fecha. Ello ha permitido reducir las brechas en recursos humanos e instalaciones en el sector Salud; no obstante, sus falencias más saltantes continúan en infraestructura y equipamiento (MINSA 2019); las cuales, se plasman en indicadores deficientes con capacidad instalada inadecuada y heterogénea entre los departamentos del Perú.

El Perú como país en vías de desarrollo, siempre, estará en riesgo latente de retroceder en los indicadores de lucha contra la pobreza producto de causas externas, internas o catástrofes naturales; por ende, la relevancia de estudiar el nivel de protección financiero del SIS ante los gastos en salud de los hogares pobres y pobres extremos. Y bajo el mismo enfoque; se propone la creación de subgrupos que representen a los afiliados al SIS condicionado solo a los hogares vulnerables, a fin de eliminar la endogeneidad y reducir el sesgo de selección. Esta propuesta utiliza dos estrategias de estimación como variables instrumentales y PSM con la finalidad de equilibrar los grupos de tratamiento y control en función de características observables.

En tal sentido, el objetivo de la presente investigación es determinar el impacto del Seguro Integral de Salud (SIS) sobre el gasto en los hogares. Se destaca la propuesta de caracterización de los hogares, instrumentos que representan la oferta del SIS, incluso familias con ingresos adicionales a fin de controlar por la mayor cantidad de variables observables. Además, desde el punto de vista de la cobertura del SIS se invita a la reflexión si el modelo basado en hospitales es el más adecuado.

Este planteamiento permitirá a los hacedores de políticas en Salud evaluar la cuantificación del impacto del SIS respecto a quienes realizan gastos en el “*cuidado, conservación de la salud y servicios médicos*”. Los resultados determinan el impacto de los hogares que realizan gasto en salud de su bolsillo y de aquellos que destinan el 20 %, 30 % o 40 % de su capacidad de pago a gastos médicos o gasto catastrófico; así como, de los hogares que presentan mayor riesgo de empobrecimiento o gasto empobrecedor.

Bajo el supuesto, el SIS impacta en la reducción del gasto de bolsillo de los hogares vulnerables, los resultados son contrarios a lo investigado por Wang *et al.* (2009), Wagstaff *et al.* (2009) y van acorde con lo hallado por investigadores como Bernal *et al.* (2017). Sobre gasto catastrófico y empobrecedor los resultados demuestran impactos con signo positivo y negativo respectivamente, con magnitudes que demuestran el nivel de protección del SIS; entonces, los resultados de la presente investigación son los previstos o de cobertura financiera y sí, representan ahorro a los hogares y de aquellos que destinan el 20 %, 30 % y 40 % de su capacidad de pago respecto a gastos de salud; lo mismo ocurre con aquellos hogares vulnerables que destinan una elevada proporción de los ingresos disponibles en gastos de atención médica.

Adicionalmente, se debe de tener presente las distintas investigaciones relacionadas a los sistemas de Salud de los países de América Latina como Colombia, Chile y México y su efecto sobre el gasto de bolsillo en los hogares. Según la publicación de Lancet (Chang *et al.*, 2019) concluyen que el 20.6 % del gasto total en Salud es gasto de bolsillo; por otro lado, se determinó que el 35.8 % del gasto de bolsillo es destinado a medicinas (Benítez *et al.*, 2019). Es más, el 34.2 % del gasto de salud se destinó a medicamentos (Salud, 2018); para cada uno de los países mencionados, respectivamente. Por eso, la importancia de monitorear esta variable, para los países miembros o en proceso de adhesión de la OCDE (2019), porque brinda relación con altos niveles de bienestar.

Finalmente, el desarrollo de la investigación está dividido en nueve capítulos; en el segundo capítulo, se presenta la descripción y problemática del SIS; en el tercer capítulo se busca enmarcar el estudio en el problema de la investigación; en el cuarto capítulo el marco teórico donde se fundamenta el objetivo y la hipótesis de investigación, en el quinto capítulo se sustenta la exogeneidad de los instrumentos desde un punto de vista conceptual. En el sexto capítulo se detallan los datos, las variables y la forma de construcción de las mismas; en el séptimo capítulo se especifican los métodos a utilizar; en el octavo capítulo se precisan los datos estadísticos y resultados al aplicar ambas metodologías y las conclusiones.

Capítulo II. Marco Institucional del SIS

En el presente capítulo se dará a conocer los alcances del SIS a fin de contextualizar el problema respecto a nuestra variable de estudio.

1. Descripción institucional del SIS

El SIS es una entidad pública del estado peruano que tiene como objetivo brindar aseguramiento de salud a todos los peruanos que están residiendo en el territorio nacional y enfocado a hogares en situación de vulnerabilidad; por esta razón, este grupo poblacional tiene menor capacidad de enfrentar situaciones adversas como las enfermedades.

Al comparar la asignación presupuestal entre los afiliados SIS y ESSALUD existe una diferencia de casi S/ 1,000 soles de asignación por cada paciente, en favor de este último. Esta desigualdad en contra de los inscritos al SIS se debe a la mayor cantidad de afiliados, los distintos tipos de aseguramiento, diversidad de planes y programas. En vista de esto, los servidores públicos están obligados al uso eficaz y eficiente de los recursos del SIS.

Respecto a los tipos de aseguramiento SIS, se subdivide en cuatro categorías: SIS independiente que obliga al pago de S/ 39.00 soles mensuales hasta los 60 años; SIS emprendedor tiene un efecto formalizador; una alternativa para los inscritos en el Régimen Único Simplificado (RUS) con rentas de hasta S/ 5,000.00 soles para luego hacer un pago de S/ 20.00 soles con el objetivo de obtener, a partir del 3er mes, SIS gratuito. SIS microempresas, el empleador pagará S/ 15.00 soles mensuales y a partir del 3er mes podrá hacer uso del seguro y del SIS gratuito; en todos los casos cubren más de 1.400 enfermedades, incluidos varios tipos de cáncer (Gobierno del Perú 2019). Sobre este último tipo de aseguramiento, está dirigido a ciudadanos en condición de vulnerabilidad (Gobierno del Perú 2019) y que sus necesidades básicas se encuentran insatisfechas. Además, la administración de la información de este último grupo poblacional es a través del Sistema de Focalización de Hogares (Sisfoh) generado por el Padrón General de Hogares (PGH).

Respecto a los planes de aseguramiento de la salud tenemos al Plan Esencial de Aseguramiento en Salud (PEAS), que consiste en una relación de condiciones para la población sana como pediátricas, neoplásicas, obstétricas y ginecológicas, transmisibles y no transmisibles. Adicionalmente, existen los planes complementarios al PEAS a cargo de la Superintendencia

Nacional de Salud y los planes de aseguramiento específico a cargo de las sanidades de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú.

Los beneficios del SIS son amplios; sin embargo, las limitaciones en infraestructura, personal, material y tecnología son las más saltantes. Ante esta situación, se generó indicadores de las falencias del sector Salud 2020 como las instalaciones del primer nivel de atención (PNA) inadecuada 97 %, nuevos establecimientos por implementar del PNA 44 %, hospitales con infraestructura deficiente 96 %, hospitales a implementar 41 %, laboratorios con infraestructura deficiente 95 % y hay un déficit del 69 % de centros de promoción y vigilancia comunales (MINSa 2021). Otra falencia es el sobrestock de medicamentos (Zapata 2016) que pueden perder su vigencia y tener efectos nocivos a la población. Ante estas deficiencias, el trabajo articulado con el sector privado es primordial como las boticas lejanas de Inkafarma que tienen como objetivo brindar productos de calidad a un precio accesible. Además, no se puede dejar de lado la iniciativa y predisposición de los demás sectores como el sector Defensa que brinda su logística al servicio de los más vulnerables y de quienes se encuentran en zonas alejadas del país.

Los nuevos desafíos del SIS están en los padecimientos mentales; que afectan a los hogares generando indicadores de ingreso económico o de producción laboral ínfimo. Frente a esto, el estado ha desplegado servicios especializados que constan de 20 unidades hospitalarias de salud mental y adicciones, 6 hogares protegidos y 31 centros comunitarios (Minsa 2018). Otro aspecto importante, para monitorear estos nuevos problemas de la salud, son los altos índices de violencia que se generan dentro de los hogares (Minsa 2017); y, los avances para frenar estos males son la distribución de psiquiatras. Sobre estos especialistas distribuidos en Lima y provincias se cuentan con, 48 en Lima Este, 12 en Callao y 16 en Arequipa; sin embargo, se demuestra la insuficiencia de estos profesionales ante los más de 11 millones de habitantes en Lima y más de 30 millones de peruanos.

Parte de la problemática de gasto de bolsillo es la falta de medicinas que se les entrega a los pacientes; frente a esta situación, la entidad a cargo del abastecimiento de medicamentos de las compras centralizadas es el Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud (CENARES), quien consolida los requerimientos de 214 unidades ejecutoras dentro del territorio nacional a fin de obtener los fármacos en el tiempo oportuno. Otro punto a considerar es la correcta utilización del presupuesto en especial los gastos vía transferencias y donaciones del gobierno central hacia las regiones; ya que estos últimos pudieran dar un uso ineficiente o inapropiado de los mismos (Banco Interamericano de Desarrollo [BID] 2018).

Las políticas públicas tienen como núcleo al ciudadano; debido a ello la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) basa su monitoreo de los principales temas que aquejan a la población a través de la Oficina de Cumplimiento de Gobierno. Respecto a los temas de la Salud, se encuentra el eje “*Salud como derecho humano*”; dentro se detallan las mejoras a la oferta del sector Salud como la cobertura nacional de vacunas, infraestructura de los distintos niveles, prevención del cáncer, promover estilo de vida saludable, lucha contra la anemia, etc. En vista de esto, todos los posibles servicios ofrecidos a la población vulnerable deben de ir acompañados de mecanismos de seguimiento al gasto; a fin de reducir la desigualdad y evitar impactos negativos al desarrollo económico y social del país (Lourenco 2017).

Luego de exponer los beneficios, falencias y estructura del SIS se debe de tener en cuenta los proyectos que no se asemejan a la realidad. Ya que, perjudican al desarrollo integral de los hogares, porque todo diagnóstico genera la identificación de aspectos específicos, a fin de proponer mecanismos de monitoreo, en especial, a las familias que excedan más del 30 % de su capacidad de pago o que enfrenten alguna enfermedad grave o gasto de la salud elevado para empobrecerlas.

2. Problemática institucional del SIS

El envejecimiento de la población adulta de 60 años a más aumentó en 2.8 %, según el censo del INEI 2017, obligando al sector salud a buscar nuevas formas de atención y mecanismos de acercamiento para fomentar la prevención. Sin embargo, el estado no pudo contrarrestar la deficiente cadena de suministro que obliga a la mayoría de los afiliados del SIS y ESSALUD a destinar más del 40 % del gasto de bolsillo a compras de medicinas. (Seinfeld, 2018)

Nuestro sistema de salud es un sistema fragmentado (múltiples subsistemas), segmentado (estrato social), no distribuido en un primer nivel de atención y, ocurre lo contrario, centralizado en hospitales. Esta organización representada por una pirámide invertida solo obliga el mal uso de la infraestructura y genera cuellos de botella, por ejemplo, el 68.8 % de atenciones que no fueron consideradas como emergencia se atendieron en centros de salud destinados a alta complejidad (*Diario Gestión* 2019)

El SIS, como Institución Administradora de fondos de Aseguramiento de Salud (IAFAS), transfiere al Ministerio de Salud (MINSA) los costos por los servicios recibidos de parte de los

asegurados. MINSA se encarga de la compra de equipos, contratos administrativos de servicios (CAS), servidores administrativos adicionales, digitadores, equipos y medicamentos; sin embargo, el presupuesto transferido es insuficiente debido al aumento de la cantidad de afiliados. Sobre lo último, el SIS inició con 5'863,687 millones de personas afiliadas el 2002 incrementando a 10'358,793 millones de personas aseguradas durante el 2008 y, finalmente alcanzó 17'775,380 de afiliados compuesto por 9'247,705 mujeres y 8'527,675 hombres el 2019.

La falta de continuidad de gestores públicos y de políticas públicas en el sector Salud no han permitido plasmar lo expuesto en los eventos como *“La Declaración de Alma – Ata”* de 1978 y la *“Carta de Ottawa”* de 1986. Estos paradigmas de transformación de políticas públicas de la salud con enfoques desde varias dimensiones, con una proyección al nuevo milenio, precisaba la importancia del primer nivel de atención (PNA). Han pasado más de 40 años y lo avanzado en potenciar al PNA ha sido nula; tal como detalla la Sociedad de Comercio Exterior del Perú (COMEXPERU 2019) en su investigación, incluso resalta otras deficiencias sobre la calidad del gasto público en salud:

- MINSA y los gobiernos regionales tienen un médico por cada dos personal administrativo, relación que se opone a lo definido por la OMS de cinco médicos por un personal administrativo.
- Entre los años 2015 y 2019 se evidenció ineficiencia en la ejecución del gasto al dejar de gastar el 10% del presupuesto asignado.

El Plan Estratégico Institucional del MINSA 2017-2019 en su objetivo estratégico N°7 *“Contar con infraestructura y equipamiento moderno e interconectado que aseguren los servicios de salud de calidad”* establece una finalidad; sin embargo, la realidad indica que la operacionalización de las políticas de salud ha tenido una baja calidad del gasto; producto de la corrupción. Sobre este tema que nos aqueja, lo detalla Proética en su XI encuesta nacional anual sobre percepciones de corrupción 2019 y precisa que el 4 % de 1,857 encuestados realizó pagos de dinero u objetos en los centros de salud.

Capítulo III. Revisión de la literatura

En el presente capítulo se buscará contextualizar el problema sobre el impacto del SIS en el gasto de los hogares vulnerables en el periodo 2012-2017 y, determinar el objetivo de la investigación relacionado a la reducción del gasto de los mismos.

Acceder a servicios de Salud de calidad es un derecho, tal como lo establece la Declaración Universal de Derechos Humanos; sin embargo, estas normas se vulneran en situaciones adversas durante la compra de medicamentos en farmacias privadas de parte de los afiliados al SIS; incluso, este incumplimiento se muestra en el pago de servicios de toma de imágenes, radiografías, laboratorios y demás. Estas situaciones y otras más representan al gasto de bolsillo llegando incluso a dejar de lado bienes y servicios básicos (Lavilla 2012) afectando a los afiliados.

Las familias que destinan gran parte de su ingreso, ante alguna eventualidad de la salud no prevista y, al exceder más del 30 % de su ingreso luego de satisfacer sus necesidades básicas como alimentación, vivienda, agua, salud y educación (Xu 2003); es la mejor representación y afirmación del gasto catastrófico. Otra forma de conceptualizar este gasto sería el ingreso permanente restado de los gastos de subsistencia o necesidades básicas; sin embargo, no se ha establecido un valor exacto por encima de la capacidad de pago, pudiendo ir desde el 5 % hasta el 40 % (Vera 2018, Galarraga 2009).

Para la conformación de nuestra variable gasto de subsistencia consideramos a los hogares que destinan su mayor gasto en alimentos (Knaul 2017); que varía según la zona de residencia y nivel socioeconómico; sin embargo, para nuestra investigación se toma en cuenta a los hogares en situación de vulnerabilidad.

Respecto al gasto empobrecedor se refiere a los elevados gastos inesperados en atención médica dejando de consumir otros bienes o servicios (OECD 2019) y en función de los ingresos (OMS 2017). En consecuencia, el estado peruano aprueba el listado de enfermedades de alto costo como trasplante de médula ósea, renal y hepático incluyendo enfermedades raras.

Tengamos presente que antes del decreto de urgencia 017-2019 había cuatro millones de personas sin incorporarse al SIS y con su promulgación a partir del mes de noviembre de ese mismo año, se busca no solo la universalización de la salud; sino, reducir el gasto de bolsillo, catastrófico y empobrecedor.

1. Estudios previos realizados en el Perú

El estado peruano aumentó su gasto en salud hasta llegar al 3,28 % del PBI, ello representa US\$ 414 por habitante (Banco Mundial 2019). Efectivamente, el incremento del presupuesto del Perú producto de los altos precios de los minerales generó una elevada distribución de la riqueza hacia las regiones; sin embargo, la ejecución del gasto en inversiones a la salud ha sido ínfima o nula de parte de los gobiernos regionales (Lavado 2019).

Con el pasar de los años, han aparecido enfermedades neuropsiquiátricas o trastornos psiquiátricos y de conducta que han ido en aumento en las últimas décadas donde el sector Salud no ha estado preparado para enfrentar este nuevo reto y; sin la articulación con el sector privado para potenciar el primer nivel de atención, solo genera mayor cantidad de pacientes y saturación en los hospitales (Seinfeld 2019). Lo indicado, debe de ir acompañado de las redes integradas enfocadas a nivel regional que permita el intercambio prestacional basado en información y optimización de recursos con el propósito de lograr mejores posibilidades de demanda a los proveedores. Y, por qué no pensar en un intercambio prestacional entre el SIS, ESSALUD, sector privado, las sanidades de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional basado en la historia clínica médica digital (Del Castillo 2019).

Sobre las políticas de inscripción gratuita y la elevada gestión administrativa han incorporado una gran cantidad de afiliados al SIS desde los años 2012 – 2017, lastimosamente la limitada oferta genera efectos positivos en el gasto de bolsillo o aumentos de este (Bernal *et al.* 2017).

Cabe mencionar el trabajo de Lavilla (2012) donde muestra la caracterización de los hogares pobres con elevados niveles de desembolsos directos o gasto de bolsillo. Previamente realiza una primera regresión a través del modelo probit para determinar cuáles son los factores que caracterizan a los hogares al realizar gasto de bolsillo, desde y por encima de cero; luego aplica una segunda regresión, a fin de identificar los determinantes válidos que influyen en el nivel de gasto. Dentro de sus resultados señala que los hogares pobres y rurales tienen menos probabilidad de incurrir en gasto de bolsillo; con la posibilidad de costear sus atenciones médicas y gasto de medicinas con fondos públicos. Otra afirmación interesante fue que el sexo del jefe de hogar no influye en el gasto de bolsillo.

Igualmente, el estudio de Vera (2018) presenta resultados sobre gasto catastrófico donde los hogares del quintil más pobre es 2 % más probable, que los del quintil más rico, de incurrir en

este tipo de gasto; además indica que las condiciones como tener un seguro de salud, ser jefe de familia con empleo, vivir en zona urbana, tener varios integrantes con salario son determinantes para evitar este tipo de gasto para umbrales del 20 % y 40 % de la capacidad de pago.

2. Estudios previos internacionales

La investigación de efectividad comparativa seleccionó un centro de salud de USA, Reino Unido, Francia y otro en Alemania, señalando que el programa Medicare perteneciente al primer país en mención, podría reducir su presupuesto en atención médica sin tener resultados adversos en la salud. Respecto a los países europeos se halló que parte de los fondos públicos se destinan como incentivos monetarios a los médicos de atención primaria.

La investigación en Ghana (Mensah *et al.* 2010) nos muestra la relación entre los afiliados al Esquema Nacional de Seguro de Salud (NHIS) en comparación con aquellos que no lo están y utiliza el método de Propensity Score Matching para determinar el efecto. En este estudio se utiliza a mujeres y niños, como grupo poblacional y; las variables de resultado son varios aspectos de la salud materna donde los resultados sugieren mayor probabilidad al recibir la atención prenatal y presencia de profesionales de la salud capacitados durante el parto.

Una perspectiva interesante sobre la durabilidad presupuestal de Medicare y Medicaid la enmarca Briega (2019), donde Estados Unidos de Norte América destina el 17,07 % (Banco Mundial [BM]2016) del PBI a estos programas; sin embargo, son las proyecciones realizadas entre déficit primario (no incluye intereses de la deuda pública) y déficit total las que trae a valor presente concluyendo que la deuda en salud puede llegar a \$ 101 millón de millones. Además, recomienda desarrollar un mayor estado de bienestar en USA.

“Los países están gastando más en salud, pero las personas siguen pagando demasiado de sus bolsillos” fue el comunicado de prensa de la *“Organización Mundial de la Salud”* (2019). Esa frase representa lo que está ocurriendo en el mundo sobre este tipo de gasto, a pesar de haber duplicado la inversión en salud - no es suficiente; ya que, el 51 % proviene de fondos públicos y el 35 % se realiza mediante pagos directos de los mismos ciudadanos.

Se debe de tener presente los distintos sistemas de salud, como por ejemplo México y el *“Instituto de Salud para el Bienestar”* (INSABI) antes *“Seguro Popular”* donde cobertura de forma gratuita a las personas sin seguro de salud, suministrando medicamentos y materiales relacionados. Tiene

como una de sus metas “*garantizar personal médico por cada mil habitantes*”, “*surtimiento completo de recetas*” y demás. Al analizar el sistema de Salud de Chile, el “*Fondo Nacional de Salud*” (FONASA) que administra fondos estatales para el 77 % de la población donde el 25 % de los coberturados no tienen ingresos o son informales. Uno de sus objetivos estratégicos: “*Mejorar la protección financiera*” que en la actualidad va acompañado de la nueva “*Modalidad de cobertura complementaria*” con el propósito de incrementar la protección de aquellas personas que tengan un seguro privado y a la vez FONASA. Con relación a Colombia, cuenta con el “*Plan Obligatorio de Salud*”; tan igual como los otros países tiene un régimen para las personas de escasos recursos y tiene como objetivo brindar medicinas, asistencia médica y oferta preventiva.

Varios países identificaron elevados niveles de gasto catastrófico y empobrecedor como problema persistente en los hogares; ante ello, México presentó en el 2003 una propuesta innovadora de brindar protección financiera a los más pobres y pobres extremos ante altos riesgos de gasto en salud. Luego, a través de un análisis de datos longitudinales desde 1992 hasta 2004 (Knaul *et al.* 2006) muestran la reducción del gasto de bolsillo y catastrófico según el aumento de afiliados al Seguro Popular. Asimismo, al comparar los años 2000, 2002 y 2004 encontraron que el gasto en salud influye menos en las familias que se encuentran por debajo de la línea de la pobreza.

La investigación sobre el fondo previsional de salud denominado FONASA de Chile entre los años 2012 y 2016 (Bruzzo *et al.* 2018) determinó que las familias de mayores ingresos son las que afrontan mayor gasto de salud. Otro resultado se basa en quienes consumen el 20 % de servicios de salud son los que acumulan el 75 % del gasto total, incluso evidenció que aumentar el 11 % de recursos de los hogares puede representar el 83 % de su gasto en salud. Estos indicadores posiblemente incrementen con el pasar de los años afectando, en mayor proporción, a la población de mayor edad al elevar su gasto de salud. De igual forma, otro estudio hizo énfasis en los adultos mayores indicando que el menor nivel de atenciones médicas y dentales se deba a problemas físicos (Velasco *et al.* 2018).

Un hecho saltante fue la oferta de salud, a través de subsidios completos, de parte del gobierno nacional de Colombia transfiriendo presupuesto a las localidades generando calidad en los servicios públicos y privados. Incluso, los beneficiarios del seguro de Salud de Colombia disponían de la mitad del sueldo mínimo como máximo, para los gastos de bolsillo y en cambio; los no afiliados llegaban a tener hasta seis veces el límite de gasto en salud (Miller *et al.* 2013).

Capítulo IV. Marco teórico

En el presente capítulo se busca fundamentar el objetivo y la hipótesis relacionada al impacto del SIS en la reducción del gasto de los hogares en el periodo 2012-2017; a fin de interpretar los resultados y justificar su importancia.

1. Focalización y articulación

La información de identificación de los hogares vulnerables se genera a través del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) con distintos criterios de elegibilidad, características estructurales y físicas de las viviendas, disponibilidad de agua potable, desagüe y energía eléctrica; así como, la tenencia de algunos bienes que generan bienestar. Potenciar el SISFOH con la integración de otras bases de datos de los distintos sistemas de salud resolvería parte de la identificación de quienes no tienen un seguro de salud; por esa razón se debe tener una visión holística y políticas medibles dentro del SIS para la toma de decisiones. Actualmente, nuestro sistema de salud es fragmentado y quizá la integración de información sea el primer paso para un fondo único de salud, como sucede en Uruguay.

Entonces podríamos pensar en un único sistema de salud, con respaldo de decisión política, que permita la transacción prestacional entre MINSA, ESSALUD y el sector privado; a fin estandarizar el intercambio de salud. Este trabajo articulado debe ser una constante dentro del sector público; tal como, lo demuestra la Oficina de Cumplimiento de la PCM en su reporte de diciembre 2019 con un avance del 90 %, respecto a la actualización de la información sobre población, morbilidad, mortalidad y perfil epidemiológico.

Los nuevos retos del sector salud, como el envejecimiento de la población, requerirán mayores atenciones con nuevos enfoques como la historia clínica médica virtual y la telesalud, definidas como parte de las metas de la Oficina de Cumplimiento de la PCM con un avance del 0 % y 56 %, respectivamente. Esta transformación de servicios, acompañada de soluciones tecnológicas permitirán optimizar la cadena de suministros, incrementar la distribución de medicinas y mejorar las atenciones; con el propósito de prever nuevas formas de prestación de servicios de salud de manera integral tanto hacia adentro como afuera (Eaton 2015).

La dificultad de identificar a la población objetivo es todo un desafío, hasta estos días, para todos los estados. Basar los criterios de elegibilidad en rangos de evaluación de la equidad como la

capacidad de pago, eficiencia financiera y evaluación de los servicios médicos (Daniels *et al.* 2000) pudieran ser aspectos adicionales que sirvan de identificación para que las familias de clase media obtengan protección financiera, antes que caigan en algún tipo de gasto catastrófico.

Un aspecto no muy frecuente es el seguimiento a las personas de ingresos medios que puedan estar viviendo alguna condición o enfermedad crónica de alto riesgo. Por esa razón, están permitiendo el ingreso a los programas de salud pública, a las personas que puedan realizar copagos y tengan un seguro privado; caso chileno. Con el DU 017-2019 se permite el ingreso de 4 millones de personas sin seguro al SIS; para lo cual, el sector Salud no estaría preparado generando una situación adversa; la “*asimetría de la información*”. Esta última, referida a los diferentes accesos de información de parte de pacientes; exponiendo al SIS al sobre uso de los servicios y causando mayores cuellos de botella debido a, una de varias causas, la no integración de la información.

Esta decisión política no solo generaría “*asimetría de la información*” sino que produce dos tipos de situaciones; la primera “*selección adversa*” donde las personas con enfermedades graves o algún conocimiento propio de su condición de salud decide asistir, de manera recurrente, a los hospitales exponiendo al sistema de salud a mayores costos. La segunda “*riesgo moral*” donde los afiliados se exponen a situaciones riesgosas al tener cobertura del SIS.

Sobre lo expuesto, pudiésemos afirmar que la integración de los sistemas de salud no solo es un esfuerzo de la gestión pública, sino que se debe trabajar de la mano con el sector privado para buscar soluciones tecnológicas que permitan un cambio estructural logrando cerrar brechas, mejorar prioridades y generar empatía (Ogden 2017). Esta empatía se plasma en políticas públicas, que son la mejor forma de acercamiento del estado al ciudadano. Este nuevo enfoque “*centrarse en la persona*” (McCormack *et al.* 2011) debería facilitar la identificación a todos los grupos poblacionales según su condición social o ingreso monetario y optimizar la cadena de suministro para buscar mayor equidad y reducir el gasto de bolsillo (Montañez, 2018).

2. Cobertura y costos

En la presente sección tomaremos como referencia los principios de “*La Declaración de Alma – Ata*” sobre la atención primaria de la salud (APN) y la “*Carta de Ottawa*” enfocada a la mejora de la calidad de vida; ya que, ambas se basan en normas y valores referidos a la salud. La APN debe de ser “*accesible universalmente a todos*” pero la realidad del sistema de salud público del

Perú se basa en hospitales donde concentra la mejor y mayor cantidad de equipamiento, personal médico y administrativo. La mejor representación de infraestructura de nuestro sistema de salud sería una pirámide invertida; donde, los centros y puestos de salud representan el 97,98 % del total de establecimientos (MINSA 2018) y reciben el menor porcentaje de presupuesto a diferencia de los hospitales. En consecuencia, el hacinamiento de estos últimos y su uso no óptimo; ello se evidencia, al realizar cirugías de alta complejidad donde gran cantidad de personas pudieron ser atendidas en consultorios o centros de salud, según informe del operativo de control simultáneo N°1780-2019-CG/SALUD-SOP de la Contraloría.

Las características del primer nivel de atención de salud (APN), tal como lo dijeron en 1978 “... *atención sanitaria cerca donde las personas viven...*”; ser la primera barrera de contención y establecerse en zonas con elevados niveles de pobreza multidimensional; ambas permiten descongestionar los hospitales y garantizar el acceso a la salud. Sin embargo, uno de los indicadores preocupantes es la mortalidad de la niñez en la zona rural, siendo mayor que el área urbana por menor proporción de habitantes (MINSA 2018). Una alternativa, a los lugares con menor densidad poblacional y donde no llega la presencia del estado, lo establecieron en Ottawa – Canadá; “*Reforzamiento de la acción comunitaria*”, donde el desempeño de la APN se potencia a través de la ley N°29124 del 2007 con la participación de la ciudadanía organizada en las Comunidades Locales de Administración de Salud (CLAS).

La Carta de Ottawa establece la creación de entornos que favorezcan la capacidad instalada en base al desarrollo de políticas de la salud. Al respecto, la adecuada gestión de recursos a fin de entregar servicios de salud de calidad (BID 2018) deberá ir acompañada de planes territoriales para la correcta distribución de los tres niveles de atención (1° centro o puesto 2° hospital 3° instituto especializado); adicionalmente la Oficina de cumplimiento de la PCM ha establecido una serie de metas con indicadores que permitirán descongestionar los hospitales (*Diario Gestión* 2019). La correcta administración del territorio la entienden los gobiernos de turno; sin embargo, no se comprende los niveles de avance; ya que, el “*abastecimiento de medicamentos, dispositivos y equipos biométricos*” y “*redes integrales de salud*” solo obtuvieron un avance del 36 % y 0 % respectivamente al 2019.

Tal como indicaron en 1986 en Ottawa “*la promoción de la salud exige la acción coordinada de todos los implicados*”, en ese sentido; el estado peruano realizó alianzas enfocadas según los objetivos globales de sostenibilidad: “*Acceso universal a medicamentos esenciales seguros y efectivos*”. Por ende, el 2013 se implementó el mecanismo denominado “Farmacias Inclusivas -

para mejorar el acceso a fármacos esenciales en favor de los afiliados del Seguro Integral de Salud” (*Diario El Peruano* 2013) que tiene como finalidad fomentar la competencia entre los proveedores y sincerar los costos.

Durante la conferencia de 1978 en Alma Ata - Kazajistán se estableció “...*al alcance de todos los individuos y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar*”; esta declaración fue interiorizada por el Perú al tener como objetivo “*promover los medicamentos genéricos*” en la Ley General de Salud N°26842. La mejor demostración de compromiso y énfasis la ha dado Perú al tener los precios de medicamentos más bajos al ser comparados entre las principales economías de la región. El orden de los países, según el valor de los fármacos desde los más caros a baratos, es: Brasil, Colombia, Chile, Argentina, México y Perú (Álvarez *et al.* 2018)

3. Progreso del bienestar de la salud y protección financiera

Los continuos incrementos de presupuesto con el propósito de tener un SIS universal quizá se haga realidad, pero sin una política de estado, sin modelos, sin redes integrales y sin acciones para operativizar la calidad del servicio será incrementar la falsa percepción de mejora. Incluso; utilizar al SIS como vehículo formalizador, a través de las distintas propuestas entre los sectores, quizá se esté exponiendo al sistema de salud a mayores costos.

En los países desarrollados, la recopilación de información relacionada a la protección financiera es un objetivo para optimizar los recursos destinados a los programas de salud. En el estudio de Gross *et al.* (2011) del programa Medicaid (USA) nos brinda referencias para nuestra investigación. Primero, nos predice la elección de afiliación al programa; segundo, la influencia en la probabilidad de los afiliados que se declaran en bancarrota; tercero, uso del instrumento que está en función de la cobertura del programa y finalmente sus resultados demuestran la reducción de deudas por gastos médicos en los últimos 6 meses. De lo descrito, se rescata la importancia del tema de investigación y los factores que se encierran alrededor; como la equidad de la salud, acceso a la atención médica, asequibilidad de los servicios, así como de todo lo relacionado para acceder a los servicios de salud, la aceptabilidad respecto al nivel de confianza de los usuarios y la protección financiera.

Dos realidades muy distintas, pero con la misma finalidad; que los programas de salud sean plasmados como el derecho fundamental que son. Los estados están obligados a proteger a todas las personas bajo su responsabilidad independientemente de su género, zona de residencia, raza

incluso idiosincrasia. Pensar que el bienestar de la salud se refiere a las medidas preventivas para no tener una posterior enfermedad es un factor aislado porque su relación con la economía es muy estrecha; ya que muchos hogares pueden caer en riesgo financiero ante alguna enfermedad.

La no existencia de mecanismos para que las familias no caigan en gasto catastrófico o empobrecedor pueden generar un círculo repetitivo sin fin sino, se tiene presente el paradigma de la “*teoría de la salud como capital*” donde las personas tienen doble connotación; como agentes económicos, donde los estados realizan una inversión social, que luego contribuirán al aumento de la productividad en el mediano y largo plazo. Y la segunda como agentes consumidores de los servicios ofrecidos. Un ejemplo de implementación, lo demuestran quienes reciben trasplante de médula ósea a través del Fondo Intangible Solidario en Salud (FISSAL).

La investigación, de Finkelstein *et al.* (2012), toma la asignación aleatoria de Medicaid y utiliza la estimación de variables instrumentales a fin de demostrar la reducción significativa de gasto de bolsillo y de las bancarrotas; sin embargo, sesgar nuestros comentarios a los efectos económicos sería algo alejado de la realidad. Adam Smith en su libro “*La teoría de los sentimientos morales*” habla de la simpatía de los ricos hacia los más pobres a través de los impuestos y es; a través de las políticas públicas que los estados deben de buscar la felicidad o como diría el autor “*evitar el dolor*” de los más vulnerables. Por eso, los programas multisectoriales deben de buscar la “*resiliencia*” de los hogares luego de alguna enfermedad grave con una visión desde distintos factores o interacciones con los determinantes sociales, ambientales y económicos; incluso, los estados deberán tomar futuras medidas preventivas relacionadas a las enfermedades de salud mental. Por ejemplo, para el caso peruano según los años de vida ajustados por discapacidades (AVISA) para el año 2016, se estimó en 168.8 años perdidos por cada mil habitantes.

El bienestar que representa estar afiliado al SIS es innegable y su efecto como protección financiera también lo es. El gasto de bolsillo es la principal fuente de financiamiento de los más pobres para acceder a los servicios de salud en el Perú (Petrera *et al.* 2018). Quizá la ejecución presupuestal, la implementación relacionada a la cobertura y los servicios ofrecidos de la salud nos pueden brindar una referencia indirecta en la reducción del gasto de bolsillo, catastrófico y empobrecedor.

Capítulo V. Marco conceptual

Otro aspecto de la investigación es sustentar la exogeneidad de los instrumentos, desde un punto de vista conceptual y de la óptica de la oferta de la salud, a través de las variables primer nivel de atención, médicos rurales, cobertura del SIS por regiones y acciones de prevención.

1. Exogeneidad de los instrumentos

El estudio titulado *"Does Universal Health Insurance Close the Racial Health Gap: Evidence from the Oregon Health Experiment"* (Finkelstein *et. al.* 2012) y el trabajo *"Does More Health Care Improve Health? Exploiting Geographic Variations in Medical Technology Diffusion to Estimate the Returns to Intensive Care"* (Chandra *et. al.* 2012); en los cuales, ambos grupos de autores utilizan variables exógenas que afectan los programas de salud para determinar su impacto en el gasto de los individuos. La primera investigación, como variable independiente, utiliza la asignación aleatoria de aquellos inscritos en el programa de salud Medicaid y, la segunda utiliza la cobertura tecnológica médica como variable exógena a la oferta de atención médica; con la finalidad de determinar su impacto en el gasto monetario y su efecto en las condiciones médicas.

La investigación *"The Health Effects of Medicare for the Near-Elderly Uninsured"* (Dobkin *et. al.* 2009) evidencia que el programa Medicare es considerado exógeno en la accesibilidad de la atención médica para personas de 65 años o mayores, reduciendo el gasto de atención médica para este grupo. De manera similar, tomaremos como referencia la investigación titulada: *"How Large are Human-Capital Externalities? Evidence from Compulsory-Schooling Laws"* (Acemoglu *et. al.* 2011) donde demuestra que la educación afecta al ingreso, de manera exógena, evaluando los efectos al utilizar como instrumento *"leyes de escolarización"*. La mecánica de evaluación de estos programas y/o políticas públicas referenciadas las relacionaremos, de forma análoga, con nuestros instrumentos desde el punto de vista de la oferta de salud. Ante lo mencionado, nuestra base conceptual se basa en que la oferta de servicios de salud es independiente del gasto de los hogares, lo cual estará acompañado de las pruebas de endogeneidad y de sobre identificación. Sobre la primera prueba obtenemos un valor $p = 0.000$, donde rechazamos la hipótesis nula al no existir endogeneidad en el modelo y sobre la segunda obtenemos un valor $p = 0.000$, donde rechazamos la nula; por consiguiente, los instrumentos utilizados son válidos.

No obstante, el Seguro Integral de Salud se enfoca en hogares pobres y pobres extremos; además es un vehículo de formalización que tiene la finalidad de ser gratuito, con cobertura completa, acompañado de programas complementarios y de asistencia social; enmarcándose en el modelo de equidad de cobertura de la salud. Otros aspectos, favorables de nuestro sistema de Salud, son los bajos precios de los medicamentos genéricos dentro de la región, la posibilidad de recurrir varias veces a las atenciones de salud sin incurrir en costos adicionales y como tercera potencialidad; la mayor proporción de gasto de bolsillo se da en el sector privado y ESSALUD.

Actualmente hay una variada gama de opciones dentro del sector urbano y rural desplegado por el estado peruano. La mayor densidad poblacional se encuentra en el área urbana, en ella tenemos hospitales de alta complejidad nacionales y regionales, hospitales generales y del MINSA, a ello se suma el primer nivel de atención que se divide en 4 (cuatro) categorías. Respecto al área rural tenemos el primer nivel de atención, puestos y centros de salud del MINSA y, los Comités Locales de Administración de la Salud (CLAS) acompañado de iniciativas del sector privado como las boticas lejanas de INKAFARMA. Sabemos las deficiencias en los servicios públicos de Salud; por ejemplo, cuando regresan a completar la receta luego de los diagnósticos o que la mayoría de los pacientes deciden ir a las farmacias por un diagnóstico médico y compran medicinas en los mismos establecimientos; siendo estas, algunas de las muchas situaciones que existen en la realidad. Al final, todo depende del individuo y su libre decisión de elegir, no siempre tomando decisiones racionales y maximizando la utilidad - como lo dirían los clásicos.

Ahora nos preguntamos - ¿Existe riesgo moral en todos los afiliados al SIS? - quizá se podría buscar los tipos de accidentes en los que incurren las personas afiliadas o solo aquellas del sector informal - estadística no considerada en la presente investigación; sin embargo, al saber que estoy afiliado a un sistema de salud deficiente, pero que funciona, obligaría a la utilización de servicios de atención médica, en mayor medida.

La cobertura del SIS por regiones y la oferta preventiva genera mayor afiliación incluso de aquellos que no pueden ser ingresados al PGH a través del SISFHO, si hiciéramos una regresión de todos los afiliados al SIS (vulnerables y no pobres) y su efecto en el gasto de bolsillo obtendríamos un ahorro de S/1.50 significativo, entonces concluiríamos, que sí genera ahorros. Sin embargo, nuestro sistema enfoca su presupuesto en recuperar al paciente y no en prevención; solo generaría una selección adversa de afiliados con información asimétrica, generando como resultado un aumento de los mismos. Todo ello, da lugar a nuestra realidad.

Capítulo VI. Datos

La asignación presupuestal en el sector Salud tuvo un considerable incremento durante el periodo 2012 – 2017. Para el 2012 hubo 100 millones de soles adicionales hasta casi triplicar todo su presupuesto para el año 2017. La encuesta recoge información relacionada a los ámbitos de la vivienda, hogar, miembros del hogar, educación, salud, empleo, ingresos y sumarias. Los datos son renombrados y agrupados de tal manera que permiten la construcción de la base de datos. Ellos están conformados en su mayoría por variables dicotómicas, categóricas y continuas. Su representatividad es a nivel nacional, tomada de manera trimestral.

La conformación de las variables se genera hasta nivel agregado, iniciando con variables comunes como ubigeo, conglomerado, tipo de vivienda, tipo de hogar y código de persona para luego caracterizar a los hogares de forma representativa. La manera de generar nuestra base de datos nos asegura la no duplicación de las observaciones al momento de unir las distintas bases.

Los datos de corte transversal permitirán estudiar la frecuencia, en un momento del tiempo, de los hogares vulnerables afiliados al SIS. Su uso en la aplicación de la evaluación de impacto presenta desafíos como variable omitida, causalidad inversa o simultaneidad de ecuaciones, error de medición y autoselección. Asimismo, la gran mayoría de variables que se utilizaron dentro del estudio de México 2004 - 2012 (Knaul 2017) han sido ubicados en la Enaho; ello permite su réplica y adaptarlas a la realidad del Perú.

La estrategia de identificación y controlar bajo variables observables a los hogares afiliados al SIS hace posible representar al mejor contrafactual y así simbolizar de la mejor manera a los hogares que no han sido afiliados.

1. Variables estudiadas:

Instrumentos propuestos desde la óptica de la oferta de la salud:

1) Cobertura SIS por regiones:

- Conformado por las variables `sisregion/pobresregion`, ambas generadas a través del comando `bysort región`.

2) Primer nivel de atención médica:

- Conformado por centros, postas y los Comités Locales de Administración de la Salud (CLAS) del MINSA.
- 3) Atención por médicos rurales:
- Conformado por aquellos que se atendieron con un médico y en área rural.
- 4) Acciones de prevención:
- Conformado por los siguientes servicios: Control de crecimiento, vacunas e inmunizaciones, planificación familiar, suplemento de hierro, recibió vacunas, control de niños, control de embarazo.

Variables que representan al gasto:

- 5) Descripción de las variables que representan al gasto:
- ING_JEFE_HOGAR “Ingreso del jefe de hogar” = ING_JEFE_HOGAR – incluye ($ING_OCUPACIÓN_PRIMARIA$; $ING_OCUPACIÓN_SECUNDARIA$; ING_EXTRA).
 - GBS_HOGAR “Gasto de bolsillo en salud” = $GRU51HD / 12$. “Gasto en cuidado, conservación de la salud y servicios médicos / 12 meses”.
 - $GASTO_TOTAL$ “Gasto total monetario del hogar” = $GASHOG1D / 12$. “Gasto total monetario / 12 meses”.
 - GS_HOGAR “Gasto de subsistencia” = Para nuestra investigación se considerará aquellos hogares donde su gasto es igual al gasto en alimentos:
 - $GASTO_ALIMENTO$ “Gasto en alimentos si es pobre o pobre extremo” = $GRU11HD / 12$. “Gasto en alimentos / 12 meses”.
 - CP_HOGAR "Capacidad de pago del hogar" = $GASTO_TOTAL - GS_HOGAR$ “Gasto total monetario del hogar - Gastos de subsistencia”.
 - GC_HOGAR “Gasto catastrófico” = $(GBS_HOGAR / CP_HOGAR) * 0.2; 0.3; 0.4$ “Gasto de bolsillo en salud / Capacidad de pago”.
 - Las siguientes condiciones se utilizan para la elaboración de la tabla de frecuencia:
 - GC_HOGAR “Gasto catastrófico” = GBS_HOGAR / CP_HOGAR “Gasto de bolsillo en salud / Capacidad de pago $> 0.2; 0.3; 0.4$ ”.
 - GC_HOGAR “Gasto catastrófico” = $(GBS_HOGAR / CP_HOGAR) * 0.2; 0.3; 0.4$ “Gasto de bolsillo en salud / Capacidad de pago”.
 - $GEMPS_HOGAR$ “Gasto empobrecedor” = Son aquellos hogares que se empobrecieron debido a elevados gastos médicos:

- $GEMPS_HOGAR = (GBS_HOGAR - CP_HOGAR) / ING_JEFE_HOGAR$
- Las siguientes condiciones se utilizan para la elaboración de la tabla de frecuencia:
 $GASTO_TOTAL > GS_HOGAR =$ “Gasto total monetario del hogar $>$ Gasto indispensable para subsistir del hogar” y $(GASTO_TOTAL - GS_HOGAR) > GBS_HOGAR =$ “Gasto total monetario del hogar $-$ Gasto de bolsillo en salud, ambas variables $>$ Gasto indispensable para subsistir del hogar”.

Las variables que representan a los hogares y las viviendas:

6) Características del jefe del hogar y de los hogares:

- “Afiliado al SIS”- Se consideran los valores de 1 a quienes estén afiliados al SIS, condicionado a los hogares vulnerables y 0 en caso contrario.
- “Jefe del hogar es mujer”- Se consideran los valores de 1 a quienes tengan sexo mujer y 0 caso contrario.
- “Rangos de edad del jefe del hogar” – Se consideran 4 rangos de edad del jefe de hogar en función de los años cumplidos. El primer rango de “15 a 24 años”, segundo de “24 a 44 años”, tercer rango de “45 a 64 años” y cuarto rango de “65 a más años”.
- “Miembros del hogar” – Se consideran los valores de 1 a quienes son miembros del hogar y 0 en caso contrario.
- “Nivel educativo del jefe del hogar” – Se consideran 4 niveles educativos en función al nivel culminado. El primero “Sin nivel educativo”, aquellos que no registran ningún nivel; el segundo “Primaria”, conformado por quienes tienen “Inicial”, “Primaria incompleta” y “Primaria completa”; el tercero “Secundaria” conformado por quienes tienen “Secundaria incompleta” y “Secundaria completa” y el cuarto “Superior” conformado por quienes tienen “Superior no universitaria incompleta”, “Superior no universitaria completa”, “Superior universitaria incompleta”, “Superior universitaria completa” y “Postgrado universitario”.
- “Composición del hogar por edad” – Se consideran 4 rangos de edad; el primero compuesto por “Menores de 5 años”, el segundo “Sin menores de 5 años ni mayores de 65 años”, el tercero “Mayores de 65 años”, y el cuarto “Menores de 5 años con mayores de 65 años”.
- “Hogar recibe remesas” – Se consideran los valores de 1 a quienes hayan recibido remesas en los últimos 6 meses y 0 en caso contrario.
- “Quintiles de ingreso del hogar” – Se consideran 4 rangos en función del ingreso se considera: “Quintil I o más pobres”, “Quintil II”, “Quintil III”, “Quintil IV”, “Quintil V o menos pobres”.
- Informal: Se consideran aquellos que tienen empleo informal y están afiliados al SIS.

7) Características de la vivienda:

- “Estrato de residencia” – Se consideran los valores de 1 a quienes se encuentren en el área urbana y rural en función de la mayor cantidad de inmuebles alrededor. Sobre el primero como máximo 401 inmuebles y sobre el segundo menos de 401 inmuebles alrededor.

2. Principales sentencias del código de programación Stata 13:

- Controles: globales controles “jefe_mujer edad_jefe2 edad_jefe3 edad_jefe4 mieperho education2 education3 education4 gedad1 gedad3 gedad4 quintiling_1 quintiling_2 quintiling_3 quintiling_4 rural recibirremesas”
- Variables instrumentales gasto de bolsillo: gl ivmodel1 gbshogar (sisfocalizado = primernivel medico_rural prevencion coberturasisregiones) \$controles
ivregress 2sls \$ivmodel1, first
- Variables instrumentales gasto catastrófico: gl ivmodel22 pgcshogar (sisfocalizado = primernivel medico_rural prevencion sisporregiones) \$controles
ivregress 2sls \$ivmodel22, first
- Variables instrumentales gasto empobrecedor: gl ivmodel3 gempshogar (sisfocalizado = primernivel medico_rural prevencion sisporregiones) \$controles
ivregress 2sls \$ivmodel3, first
- Propensity Score Matching: psmatch2 sisfocalizado \$controles, outcome(gbshogar) n(3) com
- Propensity Score Matching: psmatch2 sisfocalizado \$controles, outcome(gbshogar) n(5) com
- Propensity Score Matching: psmatch2 sisfocalizado \$controles, outcome(gbshogar) radius n(5) com

Capítulo VII. Metodología

Se tiene como objetivo calcular a través de los efectos local y promedio los cambios de X (afiliados al SIS/pobres o pobres extremos) sobre Y (gasto de bolsillo, catastrófico y empobrecedor); la suposición es la siguiente: Los grupos vulnerables afiliados al SIS impactan reduciendo el gasto de los hogares en el periodo 2012-2017. Parte de la dificultad de la presente investigación es encontrar instrumentos exógenos; así como, una serie de controles que se adapten a la realidad del Perú para obtener estimaciones más precisas. Además de una adecuada focalización y la generación del contrafactual a través del modelo cuasi experimental nos permitirá tener una noción del efecto del Seguro Integral de Salud en el gasto de los hogares.

La utilización de Variables Instrumentales (VI) y Propensity Score Matching (PSM) enfrentan retos como la endogeneidad y sesgo de selección, respectivamente. En ambos casos, buscamos predecir el gasto de salud en los hogares; sin embargo, nuestra variable ser afiliado al SIS o variable explicativa condicionada a hogares pobres y pobres extremos está correlacionada con el error, en otras palabras $E[u/x] \neq 0$. Ante ello, se deben de tener en cuenta las siguientes suposiciones: homocedasticidad, errores con media cero (primera etapa) y los errores están incorrelacionados entre sí.

Nuestro problema será la endogeneidad, que ocurrirá en las siguientes situaciones:

- Sesgo de variables omitidas:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon ; Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \mu \text{ (} X_2 \text{ omitido) ; por lo tanto:}$$

$$\mu = \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

- Causalidad inversa o simultaneidad.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon \mid X = \gamma_0 + \gamma_1 Y + \mu$$

- Error de medida.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon ; W = X + v ; \text{ entonces } Y = \beta_0 + \beta_1 W + e$$

$$\text{Donde: } e = \varepsilon - \beta_1 v$$

1. Variables instrumentales

La consistencia de nuestros indicadores betas requiere que los regresores X no estén correlacionados con el error, en caso que haya alguna correlación, tendremos el problema de endogeneidad. La solución a la variable independiente o explicativa endógena es apartar la variación de la variable afiliación al SIS de grupos vulnerables y sea exclusiva de las variables que nos preocupan generando un subconjunto cuyas decisiones de participación se deban a una fuente de variación exógena o también conocido como instrumentos.

Todo instrumento propuesto sirve para encontrar la relación entre X e Y ; sin embargo, el instrumento no debe de estar correlacionado con el error, pero si debe de estar correlacionado con el regresor X , a fin de no generar cambios en Y . Para que los instrumentos cumplan su objetivo deben de respetar las condiciones de relevancia y exogeneidad:

$$Cov(D_i, Z_i) \neq 0 \dots\dots\dots(1)$$

$$Cov(u_i, Z_i) = 0 \dots\dots\dots(2)$$

Partiendo de:

$$Y = X\beta + u$$

Primera etapa:

$$X = Z\gamma + v$$

Z es nuestro instrumento, exógeno y no afecta a Y ; Z explica a X , la variable que vamos a instrumentar.

Segunda etapa:

$$Y = \hat{X}\beta + u$$

Reemplazamos X por el valor predicho de afiliación (\hat{X}) y se estima por método de mínimos cuadrados ordinarios.

Bajo el supuesto que se cumplan la exogeneidad y relevancia, por lo que se podrá definir β_1 en momentos poblacionales.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + u$$

Se puede reescribir

$$\begin{aligned} cov(z, y) &= cov(z, \beta_0 + \beta_1 x + u) \\ &= \cancel{cov(z, \beta_0)} + cov(z, \beta_1 x) + cov(z, u) \\ &= 0 + cov(z, \beta_1 x) + \cancel{cov(z, u)} \end{aligned}$$

Si el instrumento cumple con exogeneidad y relevancia entonces:

$$\beta_1 = \frac{cov(z, y)}{cov(z, x)}$$

Por lo que, se puede identificar β_1 ; ya que, el numerador y denominador son momentos poblacionales.

Cuando el instrumento es el apropiado, se cumplen las propiedades que VI, entonces es un estimador consistente:

$$plim \hat{\beta} = \beta_1 + \frac{\cancel{Cov(z, u)}}{Cov(z, x)} = \beta_1$$

Ahora se necesita estimar β_1 por medio de un estimador, que solo bastará con reemplazar $cov(z, u)$ y $cov(z, x)$ por sus contrapartes muestrales y se obtiene el estimador de VI de β_1 .

2. Generación del contrafactual

Comúnmente las políticas públicas, programas o proyectos se proponen sin tener un diseño de evaluación de impacto; ante ello, la aplicación de métodos no experimentales son una alternativa; porque permite evaluaciones *ex post* y estimar las variables de resultado. En nuestro caso, gasto de bolsillo, catastrófico y empobrecedor. Primero, se formula la pregunta ¿los individuos representativos no pertenecientes al SIS tendrían mayor gasto financiero si no se hubieran afiliado?. Este primer paso dará la posibilidad de estimar lo que se desea predecir, determinando el impacto del gasto sobre los hogares o también llamado escenario contrafactual

En los modelos experimentales conocemos la información del grupo de tratamiento; sin embargo, la información del grupo de control es muy difícil obtener. Ante esta problemática, la aplicación de los métodos cuasi experimentales son una opción a fin de obtener resultados a través de una aproximación inexacta dentro del área imaginaria denominada soporte común.

Su aplicación genera beneficios como costo – eficiencia del tratamiento, siendo de gran utilidad al no recoger muestras de los no tratados, explotando las encuestas. Actualmente, el grupo de no observables denominados “grupo de control” tiende a ser lo más parecido a cada observación en el grupo de tratamiento.

Actualmente se discute sobre el uso de los métodos experimentales; ya que al tratar los datos de campo algunos indican deficiencias, porque en el tiempo las personas tienden a abandonar el experimento por no encontrar individuos con características semejantes, su elevado costo, muestras pequeñas, efecto placebo, incluso perder la aleatoriedad. Sin embargo, el método PSM asegura la distribución dentro del subgrupo de individuos, así como la asignación de ambos grupos dentro del ATT.

Ante esta posibilidad metodológica se utiliza PSM a fin de estimar los efectos diferenciales de ambos grupos; a diferencia, del método de regresión que solo calcula el efecto medio.

3. *Propensity Score Matching*

La coincidencia del puntaje de propensión o tendencia utiliza variables o características definidas en la investigación de Kanul (2017) para predecir a los grupos vulnerables afiliados al SIS; con el propósito de determinar el efecto sobre el gasto de salud de los hogares. PSM es el método alternativo y factible para tener dos grupos con la misma distribución o individuos semejantes (Heckman *et al.* 1998; 1999) con las mismas características (Heckman *et al.* 1998) en ambos conjuntos. Por ello, el método sigue una serie de pasos desde la identificación de individuos ficticios representativos con la única diferencia entre grupos de quienes se encuentran afiliados al Seguro Integral de Salud y quienes no lo están; para luego restringir al soporte común y seleccionar al algoritmo de emparejamiento con la finalidad que cada individuo representativo del grupo de tratamiento busque su par o varios del grupo de control con una similar propensión o probabilidad de participación.

Además, los individuos parecidos y elegidos de manera aleatoria, propia del modelo *matching* (Heckman *et al.* 1999) le da robustez a la metodología y se sustentan bajo los supuestos de independencia condicional, asignación del tratamiento e independiente del resultado y condicionado solo a variables observables (Schmidt 2007).

Respecto al paso de emparejar o realizar *matching* solo agrupará a individuos representativos del tratamiento con respecto al control (Rosenbaun y Rubin 1983), para luego comparar a cada par de iguales en probabilidad con la única diferencia de estar afiliado al SIS; además, los individuos que no tengan la oportunidad de unirse con otro de la misma probabilidad no serán considerados. Todos estos pares que se encuentran dentro de la región de soporte común (*average treatment effect on the treated* [ATT]) o zona común generan la distribución de impactos, producto del método de emparejamiento elegido, que brinda mayor fuente al interpretar los resultados.

Otra forma de definir al Propensity Score Matching, sería la diferencia promedio de ambos grupos; buscando tener variables observables balanceadas o que sus características sean parecidas con la finalidad de ponderar apropiadamente la diferencia entre pares.

El promedio de los efectos causales de las variables de resultado y de los grupos vulnerables afiliados al SIS, se evalúa de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \mathbb{E} [\partial | D_i = 1] &= \mathbb{E} [Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1] = \mathbb{E} [\mathbb{E} [Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1, P(X_i)] | D_i = 1] \\ &= \mathbb{E} [\underbrace{\mathbb{E} [Y_{1i} | D_i = 1, P(X_i)]}_{\text{observada}} - \underbrace{\mathbb{E} [Y_{0i} | D_i = 1, P(X_i)]}_{\text{contrafactual}} | D_i = 1] \end{aligned}$$

De las dos expresiones, la primera parte observada y la segunda, el contrafactual; ambas condicionadas al puntaje de propensión, $Y_{1i}, Y_{0i} \parallel D_i | P(X_i)$ permitiendo dentro de la zona de soporte común que ambos grupos sean indiferentes y al no poder experimentar dos estados a la vez, sea indistinto utilizar:

$$E(Y_{0i} | D_i = 1, P(X_i)) = E(Y_{0i} | D_i = 0, P(X_i))$$

La idea final es sumar todos los puntajes de cada diferencia y obtener un promedio ponderado de todas estas diferencias, de acuerdo con la cantidad de individuos representativos.

$$E [\Delta \mu (P(X_i)) | D_i = 1] \approx \Sigma \Delta \mu (P(X_i)) \omega_i$$

Se remarca que el método tiene dos etapas: la primera predice la población que estará afectada por el tratamiento obteniendo la probabilidad de participación, a través del modelo probit (Heckman *et al.* 1998), y en la segunda determina el efecto sobre los tratados.

Para la presente investigación se consideran dos configuraciones dentro del método de emparejamiento denominados nearest neighbor matching o vecino cercano y nearest neighbor radius matching o radio del vecino cercano. Respecto al primer método o algoritmo de predicción, de los 3 ó 5 vecinos cercanos, donde un individuo representativo del grupo de tratamiento se empareja con 3 ó 5 individuos representativos del grupo de control con la misma probabilidad de participación a fin de obtener el resultado promedio dentro de la zona denominada soporte común. Ambos grupos condicionados al mismo conjunto de características. Este valor obtenido se define:

$$C(i) = \{ j \in D = 0 / \operatorname{arcm} \min \| P_i(x) - P_j(x) \| \}$$

Parte de la decisión durante la elaboración de la investigación es evaluar el número de vecinos a utilizar. Aumentar o disminuir la cantidad de vecinos cercanos genera tensión entre sesgo y varianza; ya que, al aumentar los vecinos estaremos disminuyendo la varianza, pero al incluir individuos menos parecidos entre sí o con probabilidades más lejanas aumenta el sesgo. La diferencia entre grupos respecto a la probabilidad de participación puede no ser tan mínima para determinar que los individuos son muy parecidos; ya que, la mínima distancia no tiene límite de tamaño y contribuye al cálculo del impacto. Ante esta situación se propone:

$$C(i) = \{ j \in D = 0 / \operatorname{arcm} \min \| P_i(x) - P_j(x) \| < k \}$$

Sobre el segundo método de emparejamiento, si el vecino más cercano es lejano a la observación, puede estar emparejando individuos representativos menos parecidos; sin embargo, se propone un radio de 5 unidades de propensión de tolerancia o distancia en función a los valores de la probabilidad de participación. La mecánica de emparejamiento se soporta en la distancia establecida, donde cada individuo representativo del grupo de tratamiento se compara con todos los individuos representativos del grupo de control con la misma probabilidad de participación y dentro del nivel de tolerancia. Aquellos que se encuentran fuera del rango, no se considerarán para el emparejamiento.

Capítulo VIII. Resultados

Los resultados estadísticos más resaltantes de los hogares afiliados al SIS durante el periodo 2012 al 2017 y, tomando como referencia el inicio del año de la investigación, el gasto de bolsillo fue de S/ 84 soles para luego disminuir hasta los S/ 70 soles el 2017. Se observó una reducción total del 18 %. En promedio el gasto de bolsillo es de S/ 78 soles, el 50 % de los hogares gastan menos de S/ 33 soles y el 90 % de hogares al menos S/ 183 soles.

Por otro lado, sobre gasto catastrófico con el 30 % de la capacidad de pago tiene una media de 3.03 %, para el 50 % fue 1.17 % del mencionado gasto y para el 90% fue al menos del 5.60 % entre los años 2012 y 2017.

De igual forma, el ingreso del jefe de hogar en promedio fue S/ 1,081.74 soles, para el 50 % fue S/ 633.5 soles y el 10 % tuvo un ingreso mayor o igual a S/ 2,410.58 soles, entre el 2012 y 2017.

Asimismo; los hogares que tuvieron que reducir su gasto en alimentos y/o servicios para pagar los gastos inesperados en salud o gasto empobrecedor fue en promedio 15.58 %, para el 50 % fue del 12.3 % y el 90 % tuvo un gasto inferior al 1.57 % entre los años de la presente investigación.

Igualmente, aquellos hogares inscritos en el SIS y que tienen a una mujer como jefe de hogar fue 47.5 % y, sobre su nivel educativo indica tener educación primaria culminada 36 %; educación secundaria culminada 34.5 % y educación superior culminada 15 %. Sobre sus años de vida entre los 24 y 44 años 32 %, entre los 45 y 65 años 43 % y de 65 años a más 23 %.

Además, sobre la dimensión de los hogares en promedio indican estar conformados por 3.7 integrantes, sobre el área o localidad, 38 % reside en áreas rurales. Respecto a la conformación de hogares de personas con 65 años a más 25 %, aquellos que representan a personas mayores de 65 años 5.7 % y a menores de 5 años 29 %.

La tabla 1 muestra una evolución contradictoria, porque los más pobres han aumentado su gasto de bolsillo del 19 % al 24.7 % y, respecto a los de mayores ingresos, para los quintiles IV y V muestran una reducción del 2.8 % y 1.3 %, respectivamente.

La misma evolución discrepante se sigue observando en las tablas 2, 3 y 4 de aquellos que se encuentran en el quintil I o más pobres y que destinan el 20 %, 30 % o 40 % de su capacidad de pago a temas de salud o gasto catastrófico, respecto a los que más dinero tienen.

De igual forma, encontramos la misma tendencia incompatible en la tabla 5 donde los más pobres tuvieron que reducir su gasto en alimentos y/o servicios para pagar los gastos inesperados en salud o gasto empobrecedor en 16.4 % más, respecto a los de mayores ingresos.

Tabla 1. Distribución del gasto de bolsillo por quintiles

GASTO DE BOLSILLO	QUINTILES				
	I	II	III	IV	V
2012	19%	22%	22%	21%	17%
2013	19%	21%	22%	20%	18%
2014	19%	21%	21%	20%	19%
2015	19%	22%	20%	20%	18%
2016	24%	22%	20%	18%	16%
2017	25%	22%	20%	18%	16%

Fuente: INEI. Elaboración propia

Tabla 2. Distribución del gasto catastrófico con el 20 % de capacidad de pago por quintiles

GASTO CATASTRÓFICO 20% CAPACIDAD DE PAGO	QUINTILES				
	I	II	III	IV	V
2012	34%	25%	17%	14%	10%
2013	33%	24%	17%	13%	12%
2014	32%	25%	17%	14%	12%
2015	32%	24%	17%	15%	12%
2016	66%	19%	5%	4%	5%
2017	67%	18%	6%	4%	5%

Fuente: INEI. Elaboración propia

Tabla 3. Distribución del gasto catastrófico con el 30 % de capacidad de pago por quintiles

GASTO CATASTRÓFICO 30% CAPACIDAD DE PAGO	QUINTILES				
	I	II	III	IV	V
2012	41%	24%	15%	12%	7%
2013	43%	24%	14%	10%	8%
2014	40%	28%	14%	11%	8%
2015	40%	25%	15%	13%	7%
2016	72%	17%	5%	3%	3%
2017	72%	18%	4%	3%	3%

Fuente: INEI. Elaboración propia

Tabla 4. Distribución del gasto catastrófico con el 40 % de capacidad de pago por quintiles

GASTO CATASTRÓFICO 40% CAPACIDAD DE PAGO	QUINTILES				
	I	II	III	IV	V
2012	49%	26%	12%	10%	4%
2013	51%	23%	13%	8%	5%
2014	48%	29%	11%	7%	5%
2015	48%	25%	13%	10%	5%
2016	74%	17%	5%	3%	2%
2017	74%	17%	4%	2%	2%

Fuente: INEI. Elaboración propia

Tabla 5. Distribución del gasto empobrecedor por quintiles

GASTO EMPOBRECEDOR	QUINTILES				
	I	II	III	IV	V
2012	77%	17%	4%	1%	1%
2013	74%	15%	8%	2%	1%
2014	68%	25%	6%	1%	0%
2015	72%	20%	5%	3%	0%
2016	91%	7%	1%	0%	0%
2017	93%	6%	1%	0%	0%

Fuente: INEI. Elaboración propia

La tabla 6 nos indica las diferencias en medias y su desviación estándar entre los afiliados y no, al Seguro Integral de Salud de las principales variables utilizadas como controles y variables de resultado. Al respecto, se observa la mayor variabilidad o cambios estadísticos significativos en las variables de gasto de bolsillo y empobrecedor.

Tabla 6. Diferencia de las principales variables respecto afiliados y no afiliados

Variables	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	(0) vs. (1)	(0) vs. (1)	(0) vs. (1)	(0) vs. (1)	(0) vs. (1)	(0) vs. (1)
Ingreso promedio del hogar	-91.679	101.464	53.330	75.066	-55.000	-57.468
s.e.	(48.027)	(42.199)	(43.486)	(55.121)	(52.781)	(45.123)
Ingreso del jefe de hogar	19.636	88.369	-14.888	-11.790	6.895	6.172
s.e.	(43.927)	(41.846)	(48.302)	(43.221)	(48.558)	(47.039)
Es pobre o pobre extremo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
s.e.	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Gasto total del hogar	-10.529	20.139	9.862	48.184	-5.771	5.550
s.e.	(11.216)	(10.961)	(11.023)	(10.778)	(11.553)	(12.069)
Gasto de bolsillo en salud	0.382	0.040	-1.572	2.004	-0.727	-1.252
s.e.	(1.185)	(1.186)	(1.140)	(0.956)	(0.574)	(0.569)
Prevalencia del gasto catastrófico en salud	0.003	0.000	-0.001	0.001	0.000	0.000
s.e.	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Prevalencia del gasto empobrecedor en salud	0.059	-0.026	-0.063	-0.058	-0.197	-0.014
s.e.	(0.128)	(0.070)	(0.118)	(0.066)	(0.192)	(0.104)

Fuente: INEI. Elaboración propia

Antes de detallar los resultados de la tabla 7, se destaca el valor obtenido de S/ 0.90 soles (valor positivo) de gasto de bolsillo con una significancia del 5 % al aplicar el método de mínimos

cuadrados ordinarios; sin embargo, sabemos que el resultado es sesgado e inconsistente. El objetivo de utilizar el método de variables instrumentales es eliminar esta inconsistencia.

Tabla 7. Resultados de la primera etapa de variables instrumentales– afiliado al SIS

<i>Características del hogar</i>	<i>Gasto de bolsillo</i>	<i>Gasto de catastrófico con el 20% de la CP</i>	<i>Gasto de catastrófico con el 30% de la CP</i>	<i>Gasto de catastrófico con el 40% de la CP</i>	<i>Gasto empobrecedor</i>
	<i>A. 1a. Etapa (Prob. Afiliarse al SIS)</i>	<i>B. 1a. Etapa (Prob. Afiliarse al SIS)</i>	<i>C. 1a. Etapa (Prob. Afiliarse al SIS)</i>	<i>D. 1a. Etapa (Prob. Afiliarse al SIS)</i>	<i>E. 1a. Etapa (Prob. Afiliarse al SIS)</i>
<i>jefe de hogar mujer</i>	.0168327*** (.0059591)	.0164159*** (.005964)	.0164159*** (.005964)	.0164159*** (.005964)	.0147911** (.0067785)
<i>Edad del jefe del hogar</i>					
<i>De 24 a 44 años</i>	.0234397 (.0188327)	.0221369 (.018872)	.0221369 (.018872)	.0221369 (.018872)	.0134481 (.020334)
<i>De 45 a 64 años</i>	.026677 (.0187467)	.0253452 (.0187859)	.0253452 (.0187859)	.0253452 (.0187859)	.018605 (.0202781)
<i>De 65 a más años</i>	.0405604** (.0192292)	.0388254 (.0192679)	.0388254 (.0192679)	.0388254 (.0192679)	.0298906 (.0211816)
<i>Miembros del hogar</i>	.0002494 (.0013218)	.0001934 (.001324)	.0001934 (.001324)	.0001934 (.001324)	.0010909 (.0014372)
<i>Escolaridad del jefe del hogar</i>					
<i>Primaria</i>	-.000098 (.007841)	-.0000382 (.0078464)	-.0000382 (.0078464)	-.0000382 (.0078464)	-.0016158 (.0086967)
<i>Secundaria</i>	.0070706 (.0081899)	.0070728 (.0081954)	.0070728 (.0081954)	.0070728 (.0081954)	.0032456 (.0090282)
<i>Superior</i>	.0029132 (.0094968)	.0032373 (.0095069)	.0032373 (.0095069)	.0032373 (.0095069)	.0017114 (.0103925)
<i>Composición del hogar</i>					
<i>Menores de 5 años</i>	.0164783*** (.0058945)	.0164106*** (.0059006)	.0164106*** (.0059006)	.0164106*** (.0059006)	.0158737** (.0063992)
<i>Mayores de 65 años</i>	-.0091079 (.0067431)	-.0090417 (.0067474)	-.0090417 (.0067474)	-.0090417 (.0067474)	-.0095423 (.0073368)
<i>Menor de 5 y may. de 65 años</i>	-.0170503 (.0118576)	-.0169884 (.0118804)	-.0169884 (.0118804)	-.0169884 (.0118804)	-.0146965 (.0128196)
<i>Quintil de ingresos</i>					
<i>I o más pobres</i>	.0228256 (.0230711)	.0228436 (.0230735)	.0228436 (.0230735)	.0228436 (.0230735)	.0327259 (.0252475)
<i>II</i>	.0140285 (.0225491)	.0139937 (.0225517)	.0139937 (.0225517)	.0139937 (.0225517)	.0209579 (.0246793)
<i>III</i>	.0147297 (.0228595)	.0146932 (.0228612)	.0146932 (.0228612)	.0146932 (.0228612)	.0188255 (.0250037)
<i>IV</i>	.0103319 (.0243037)	.010309 (.0243049)	.010309 (.0243049)	.010309 (.0243049)	.012512 (.0265288)
<i>Rural</i>	.0807203*** (.0060681)	.080477*** (.0060726)	.080477*** (.0060726)	.080477*** (.0060726)	.0773408*** (.0066224)
<i>Reciberemesas</i>	-.0363559*** (.0098537)	-.0361459*** (.0098607)	-.0361459*** (.0098607)	-.0361459*** (.0098607)	-.0462348*** (.0125104)
<i>Primernivel</i>	.0650514*** (.0053026)	.0650811*** (.0053078)	.0650811*** (.0053078)	.0650811*** (.0053078)	.0668353*** (.0057607)
<i>Medico_rural</i>	-.0970543*** (.0088481)	-.0962564*** (.0088579)	-.0962564*** (.0088579)	-.0962564*** (.0088579)	-.100636*** (.0095491)
<i>Prevención de la salud</i>	.1759669*** (.0067168)	.1757807*** (.0067223)	.1757807*** (.0067223)	.1757807*** (.0067223)	.1826626*** (.0073212)
<i>Cobertura del sis por regiones</i>	.0294484*** (.0013521)	.0294844*** (.0013532)	.0294844*** (.0013532)	.0294844*** (.0013532)	.028485*** (.0014675)
<i>Constant</i>	.2469157 (.0319377)	.2486591 (.0319708)	.2486591 (.0319708)	.2486591 (.0319708)	.2501303 (.0348186)

Standard errors in parentheses
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: INEI. Elaboración propia

En la primera etapa se obtienen los valores predichos que guardan relación, al sentido de las variables y la literatura, como la mayor probabilidad de afiliación de aquellos que viven en zonas rurales y de quienes se atienden en centros del primer nivel de atención; así como, del aumento

de inscritos debido al avance de la cobertura del SIS y del mayor uso de servicios producto de la oferta. Caso contrario ocurre con los hogares que reciben remesas del extranjero y de quienes se atienden por un médico rural.

Para la segunda etapa los valores predichos de estar afiliado al SIS, condicionado según su nivel de vulnerabilidad, se utilizan para explicar los cambios en el gasto de los hogares. Los instrumentos propuestos son cobertura SIS por regiones, primer nivel de atención médica, atención con médicos rurales y acciones de prevención; significativos y exógenos según la prueba de endogeneidad.

Los resultados relacionados al gasto se muestran en la tabla 8; sobre gasto de bolsillo indica un valor positivo, significativo del 1 %, con la caracterización del jefe del hogar mujer y con una inversión de salud de S/ 9. 78 soles; nos da una referencia de cuánto puede representar de ahorro estar afiliado al SIS para los hogares que tienen como mínimo 2 integrantes y que, en promedio pueden llegar a la conformación de 3 personas. Lo demostrado, guarda relación con lo afirmado por Bernal *et al.* (2017)

Asimismo, los hogares que no pertenecen al quinto quintil reducen su gasto de bolsillo de S/ 28 a S/ 16 soles. Al analizar el efecto sobre el gasto catastrófico deducimos que, el grupo vulnerable de estudio al aumentar su capacidad de pago del 20 % al 40 % y, asumiendo que ese incremento de recursos disponibles provenga del programa Juntos; siempre y cuando haya cubierto los gastos en alimentos o subsistencia observamos que cada hogar vulnerable no afiliado al SIS pasa la validación para luego incurrir en 0.332 % de probabilidad de caer en gasto catastrófico. Al aumentar la capacidad de pago se observa la misma relación incremental hasta llegar al 0.663 % de gasto catastrófico para cada familia afiliada al SIS; quizá estén accediendo a más servicios o haya mayor conciencia de salud.

Hubiera sido ideal encontrar alguna significancia en el resultado del gasto empobrecedor, quizá los instrumentos propuestos no capturan el efecto de afiliación al SIS para la variable de resultado o el impacto de estar afiliado sobre el gasto empobrecedor sea ínfimo o nulo. Sin embargo, se puede inferir a partir del resultado obtenido de - 0.369 que, los hogares inscritos al SIS tienen un 36,9 % menos probabilidad de presentar riesgo de empobrecimiento o tener SIS les ayuda a cubrir los gastos de salud inesperados y evita reducir su gasto en alimentos u otros bienes o servicios.

Tabla 8. Resultados de la segunda etapa de variables instrumentales – afiliado al SIS

Características del hogar	Gasto de bolsillo	Gasto de catastrófico con el 20% de la CP	Gasto de catastrófico con el 30% de la CP	Gasto de catastrófico con el 40% de la CP	Gasto empobrecedor
	A. 2da. Etapa (Nivel de gasto en salud)	B. 2da. Etapa (Nivel de gasto en salud)	C. 2da. Etapa (Nivel de gasto en salud)	D. 2da. Etapa (Nivel de gasto en salud)	E. 2da. Etapa (Nivel de gasto en salud)
Tiene SIS	9.784*** (2.024)	0.00332** (0.00129)	0.00498** (0.00193)	0.00663** (0.00258)	-0.369 (0.251)
jefe de hogar mujer	0.581 (0.454)	0.000324 (0.000289)	0.000486 (0.000433)	0.000648 (0.000578)	-0.600*** (0.0596)
Edad del jefe del hogar					
De 24 a 44 años	0.663 (1.431)	-0.000913 (0.000912)	-0.00137 (0.00137)	-0.00183 (0.00182)	0.187 (0.179)
De 45 a 64 años	0.858 (1.425)	-0.00104 (0.000908)	-0.00156 (0.00136)	-0.00208 (0.00182)	0.128 (0.178)
De 65 a más años	0.630 (1.463)	-0.000836 (0.000932)	-0.00125 (0.00140)	-0.00167 (0.00186)	-1.380*** (0.186)
Miembros del hogar	3.874*** (0.100)	-0.000798*** (6.39e-05)	-0.00120*** (9.58e-05)	-0.00160*** (0.000128)	-0.174*** (0.0126)
Escolaridad del jefe del hogar					
Primaria	-0.366 (0.595)	-0.000498 (0.000379)	-0.000746 (0.000568)	-0.000995 (0.000758)	-0.0175 (0.0764)
Secundaria	-0.166 (0.622)	-6.26e-05 (0.000396)	-9.39e-05 (0.000594)	-0.000125 (0.000792)	0.329*** (0.0793)
Superior	0.0255 (0.721)	1.02e-05 (0.000459)	1.54e-05 (0.000689)	2.05e-05 (0.000918)	0.614*** (0.0913)
Composición del hogar					
Menores de 5 años	-0.596 (0.449)	-0.000169 (0.000286)	-0.000253 (0.000429)	-0.000337 (0.000572)	-0.0325 (0.0564)
Mayores de 65 años	0.461 (0.513)	8.64e-05 (0.000326)	0.000130 (0.000489)	0.000173 (0.000652)	-0.110* (0.0645)
Menor de 5 y may. de 65 años	-1.054 (0.901)	-0.000508 (0.000574)	-0.000762 (0.000861)	-0.00102 (0.00115)	0.153 (0.113)
Quintil de ingresos					
I o más pobres	-28.87*** (1.744)	0.00292*** (0.00111)	0.00438*** (0.00166)	0.00584*** (0.00222)	1.602*** (0.221)
II	-26.22*** (1.707)	-0.000394 (0.00109)	-0.000590 (0.00163)	-0.000787 (0.00217)	1.424*** (0.216)
III	-22.05*** (1.733)	-0.00127 (0.00110)	-0.00190 (0.00165)	-0.00253 (0.00220)	1.061*** (0.219)
IV	-16.17*** (1.844)	-0.00129 (0.00117)	-0.00193 (0.00176)	-0.00258 (0.00235)	0.203 (0.233)
Rural	-10.80*** (0.450)	0.00132*** (0.000286)	0.00199*** (0.000429)	0.00265*** (0.000572)	0.506*** (0.0566)
Recibe remesas	0.278 (0.752)	-0.000387 (0.000479)	-0.000581 (0.000718)	-0.000775 (0.000957)	-0.602*** (0.111)
Constant	34.28*** (2.534)	0.0183*** (0.00161)	0.0275*** (0.00242)	0.0366*** (0.00323)	-1.635*** (0.319)
Observations	38,809	38,738	38,738	38,738	32,877
R-squared	0.103	0.015	0.015	0.015	0.055

Standard errors in parentheses
 *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: INEI. Elaboración propia

Luego de aplicar el método de variables instrumentales se realizan pruebas de endogeneidad, de robustez del instrumento y de sobre identificación. La tabla 9 nos indica que las variables son exógenas; el valor F elevado nos indica que los instrumentos son fuertes, relevantes, no están

correlacionados con el error. Además, son válidos al estimar la relación causal entre estar afiliado al SIS, en condición de vulnerabilidad, y gasto de bolsillo. De igual manera, para gasto catastrófico.

Tabla 9. Pruebas de endogeneidad, robustez y de sobre identificación respecto al gasto de bolsillo.

1) Tests of endogeneity					
Ho: variables are exogenous		Durbin (score) chi2(1)		= 20.228 (p = 0.0000)	
2) First-stage regression summary statistics					
Variable	R-sq.	Adjusted R-sq.	Partial R-sq.	F(4,38787)	Prob > F
sisfocalizado	0.0376	0.0371	0.0350	352.146	0.0000
Minimum eigenvalue statistic		= 352.146			
Critical Values		# of endogenous regressors: 1			
Ho: Instruments are weak		# of excluded instruments: 4			
		5%	10%	20%	30%
2SLS relative bias		16.85	10.27	6.71	5.34
		10%	15%	20%	25%
2SLS Size of nominal 5% Wald test		24.58	13.96	10.26	8.31
LIML Size of nominal 5% Wald test		5.44	3.87	3.30	2.98
3) Tests of overidentifying restrictions:					
Sargan (score) chi2(3)		= 65.7881 (p = 0.0000)			
Basmann chi2(3)		= 65.8624 (p = 0.0000)			

Fuente: INEI. Elaboración propia

Tabla 10. Pruebas de endogeneidad, robustez y de sobre identificación respecto al gasto catastrófico.

1) Tests of endogeneity					
Ho: variables are exogenous		Durbin (score) chi2(1)		= 6.51339 (p = 0.0107)	
2) First-stage regression summary statistics					
Variable	R-sq.	Adjusted R-sq.	Partial R-sq.	F(4,38787)	Prob > F
sisfocalizado	0.0376	0.0370	0.0350	351.178	0.0000
Minimum eigenvalue statistic		= 351.178			
Critical Values		# of endogenous regressors: 1			
Ho: Instruments are weak		# of excluded instruments: 4			
		0,05	0,1	0,2	0,3
2SLS relative bias		16.85	10.27	6.71	5.34
		0,1	0,15	0,2	0,25
2SLS Size of nominal 5% Wald test		24.58	13.96	10.26	8.31
LIML Size of nominal 5% Wald test		5.44	3.87	3.30	2.98
3) Tests of overidentifying restrictions:					
Sargan (score) chi2(3)		= 43.339 (p = 0.0000)			
Basmann chi2(3)		= 43.3629 (p = 0.0000)			

Fuente: INEI. Elaboración propia

Los resultados observados son producto de la focalización hacia hogares pobres y pobres extremos. Sin embargo, al aplicar regresión con mínimos cuadrados ordinarios (MCO) de todos los afiliados al SIS, incluyendo a los no pobres, sobre el gasto de bolsillo obtenemos un ahorro de S/ 1.50 mensual (valor negativo) significativo; pero, estos resultados son sesgados e inconsistentes. Para demostrar que nuestros datos son consistentes proponemos la siguiente estrategia empírica, utilizar como predictor de la pobreza a los hogares que pertenecen al sector informal; siendo uno de los objetivos del SIS, la formalización.

Tabla 11. Resultados de la segunda etapa de variables instrumentales – Informal

Características del hogar	Gasto de bolsillo	Gasto de catastrófico con el 20% de la CP	Gasto de catastrófico con el 30% de la CP	Gasto de catastrófico con el 40% de la CP	Gasto empobrecedor
	A. 2da. Etapa (Nivel de gasto en salud)	B. 2da. Etapa (Nivel de gasto en salud)	C. 2da. Etapa (Nivel de gasto en salud)	D. 2da. Etapa (Nivel de gasto en salud)	E. 2da. Etapa (Nivel de gasto en salud)
<i>Informal</i>	4.175 (6.878)	0.0155 (0.166)	0.0232 (0.249)	0.0310 (0.332)	0.255 (0.629)
<i>jefe de hogar mujer</i>	-0.926 (0.840)	-0.00546 (0.0203)	-0.00818 (0.0304)	-0.0109 (0.0406)	-2.663*** (0.0976)
<i>Edad del jefe del hogar</i>					
<i>De 24 a 44 años</i>	0.657 (2.576)	0.0243 (0.0622)	0.0364 (0.0933)	0.0485 (0.124)	0.534* (0.274)
<i>De 45 a 64 años</i>	1.291 (2.586)	0.00497 (0.0625)	0.00746 (0.0937)	0.00994 (0.125)	0.455* (0.276)
<i>De 65 a más años</i>	2.626 (2.726)	0.0130 (0.0658)	0.0195 (0.0988)	0.0260 (0.132)	-4.726*** (0.285)
<i>Miembros del hogar</i>	1.169*** (0.194)	-0.00461 (0.00468)	-0.00691 (0.00701)	-0.00921 (0.00935)	-0.259*** (0.0207)
<i>Escolaridad del jefe del hogar</i>					
<i>Primaria</i>	-0.641 (1.459)	-0.00412 (0.0352)	-0.00619 (0.0529)	-0.00825 (0.0705)	-0.0302 (0.164)
<i>Secundaria</i>	-1.752 (1.230)	-0.0121 (0.0297)	-0.0181 (0.0446)	-0.0242 (0.0594)	1.244*** (0.142)
<i>Superior</i>	-2.161 (1.452)	0.0511 (0.0351)	0.0767 (0.0526)	0.102 (0.0701)	2.274*** (0.149)
<i>Composición del hogar</i>					
<i>Menores de 5 años</i>	-1.771** (0.830)	-0.0154 (0.0200)	-0.0231 (0.0301)	-0.0308 (0.0401)	0.0568 (0.0888)
<i>Mayores de 65 años</i>	-1.560 (0.964)	-0.0253 (0.0233)	-0.0379 (0.0349)	-0.0506 (0.0465)	0.109 (0.103)
<i>Menor de 5 y may. de 65 años</i>	1.028 (1.673)	0.00610 (0.0404)	0.00915 (0.0606)	0.0122 (0.0808)	0.00967 (0.179)
<i>Quintil de ingresos</i>					
<i>I o más pobres</i>	-160.6*** (1.345)	0.00122 (0.0325)	0.00183 (0.0487)	0.00244 (0.0650)	6.750*** (0.144)
<i>II</i>	-145.0*** (1.233)	-0.0108 (0.0298)	-0.0162 (0.0447)	-0.0217 (0.0595)	6.033*** (0.132)
<i>III</i>	-127.4*** (1.212)	-0.00789 (0.0293)	-0.0118 (0.0439)	-0.0158 (0.0585)	4.923*** (0.130)
<i>IV</i>	-94.67*** (1.216)	-0.00431 (0.0294)	-0.00646 (0.0441)	-0.00861 (0.0587)	3.327*** (0.131)
<i>Rural</i>	-16.55*** (0.860)	0.0256 (0.0208)	0.0384 (0.0311)	0.0512 (0.0415)	1.094*** (0.0916)
<i>Recibe remesas</i>	-0.828 (1.426)	-0.000420 (0.0344)	-0.000631 (0.0516)	-0.000841 (0.0688)	-2.165*** (0.173)
<i>Constant</i>	193.4*** (3.617)	0.0244 (0.0874)	0.0366 (0.131)	0.0488 (0.175)	-7.279*** (0.367)
<i>Observations</i>	188,949	188,878	188,878	188,878	159,373
<i>R-squared</i>	0.127	0.000	0.000	0.000	0.062

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: INEI. Elaboración propia

Esta primera aproximación de resultados, al aplicar variables instrumentales, nos brinda una referencia de lo que invierte un hogar en mejorar su salud; ya que, al tener una mayor cantidad de oferta de salud, aumentará la afiliación al SIS. Además, se debe tener en cuenta que ante mayores atenciones solo invertirán una cantidad mensual de S/ 9.78 soles si son hogares vulnerables o S/ 4.17 soles si son informales, ambos grupos afiliados al SIS.

Consecuentemente, se puede deducir que ante mayor oferta, el beneficio de estar afiliado será mejor que de no estarlo; así que, la inversión realizada por cada hogar vulnerable puede ser asumido por el Programa Juntos, que realiza transferencias monetarias de S/ 200 soles cada dos meses con la finalidad de ser empleados en todo lo relacionado a los servicios de salud.

Un aspecto importante al aplicar el estimador de mínimos cuadrados en dos etapas, es la convergencia a su parámetro poblacional al utilizar una muestra grande como la ENAHO en un periodo de 5 años. Por lo tanto, la inconsistencia en la práctica se observa como una especificación incorrecta, no capturando las relaciones causales que representen la realidad o la obtención de signos inesperados. Cabe resaltar que ambos modelos poblacionales como MCO y VI son sesgados; pero VI es menos eficiente, pierde significancia y aumenta la desviación estándar para ganar consistencia. Por ende, la validez de nuestros resultados.

Tabla 12. Regresión múltiple con interacción seguro_área:

Source	SS	df	MS			
Model	2016798.32	3	672.266.105	Number of obs	=	38809
Residual	57951950.2	38805	149.341.451	F(3, 38805)	=	450.15
Total	59968748.5	38808	154.526.769	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0336
				Adj R-squared	=	0.0336
				Root MSE	=	38.645
gbshogar	Coef.	Std.Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]
sisfocalizado	.9376491	.6839519	1.37	0.170	-.4029137	2.278212
rural	-15.34181	.5719255	-26.82	0.000	-16.4628	-14.22082
seguro_rural	.0595872	.8355319	0.07	0.943	-1.578076	1.697251
_cons	33.614	.4619258	72.77	0.000	32.70861	34.51939

Fuente: INEI. Elaboración propia

Al observar la variable rural en las regresiones previas, tanto para las variables independientes como estar afiliado al SIS y ser vulnerable o pertenecer al SIS y ser informal, se propone prueba de hipótesis a través de la regresión múltiple. Estos resultados sugieren que por cada incremento de una unidad en la interacción seguro y rural (afiliado al SIS condicionado según su nivel de

vulnerabilidad y residir en zona rural); se espera un gasto de bolsillo de S/ 0.059, asumiendo ceteris paribus; sin embargo, el valor $p = 0.94$ indica no hay evidencia para rechazar la H_0 y que el efecto de estar afiliado al SIS sobre el gasto no varía entre las áreas.

Al aplicar el método PSM, validaremos nuestros resultados previos, en signo y significancia dando una interpretación al gasto en función del efecto promedio de los afiliados al SIS. La tabla 13 señala que los hogares vulnerables que tienen SIS gastan de su bolsillo en promedio S/ 3.245 soles mensuales, por cada hogar donde el jefe de familia es liderado por una mujer; respecto a quienes no se incorporaron. Otro aspecto importante, se da al aumentar los sesgos y disminuir la variabilidad al incluir a individuos menos similares, el efecto disminuye iniciando con S/ 3.245 soles de los 3 vecinos cercanos (N3), pasando por S/ 2.925 soles de los 5 vecinos cercanos (N5) hasta los S/ 0.466 soles de los que están dentro del radio de cinco unidades de propensión o del radio de los 5 vecinos cercanos (RN5). Sin embargo, sobre la significancia de este último método de emparejamiento no se cuenta con la suficiente evidencia estadística para afirmar el resultado.

Respecto al gasto catastrófico tendríamos 2 formas de interpretar los resultados. La primera, manteniendo el método de los cinco vecinos cercanos y con una significancia del 1 % se observa un ligero aumento en el gasto catastrófico de los afiliados al SIS entre los diferentes niveles de la capacidad de pago. La segunda, al tener una capacidad de pago del 20 % y 30 % para cada una de las configuraciones del PSM con N3, N5 y RN5 se deduce que hay una relación positiva muy ligera con el gasto catastrófico.

Un enfoque diferente se puede discutir en relación con la desviación estándar (desv. std.) de la variable gasto de bolsillo, antes del emparejamiento. Su variabilidad es de 163.26 y al tener datos más dispersos, el efecto sobre el gasto de bolsillo disminuye al incluir al impacto individuos menos parecidos. Lo mismo ocurre, con el gasto empobrecedor al tener una desv. std. de 15.49206; se observa su efecto protector para el método de los 3 y 5 vecinos cercanos (N3 y N5); sin embargo, para el método RN5 su efecto aumenta de manera positiva y significativa; ya que, al ser menos estricto incorpora una mayor cantidad de individuos menos parecidos al impacto.

Posteriormente, luego de observar la significancia de la variable rural al aplicar el método de variables instrumentales sobre el gasto de los hogares se realiza la prueba de heterogeneidad a través del PSM con sus distintas configuraciones N3, N5 y RN5. Según los resultados de la tabla 14, la variable área rural tiene mayor diferencia significativa en gasto de bolsillo entre los que tienen SIS, respecto de los que no lo tienen. Además, se evidencia la pérdida de significancia de

gasto catastrófico al incluir una mayor cantidad de individuos al aplicar el método radio de cinco unidades de propensión o radio de los 5 vecinos cercanos (RN5).

Tabla 13. Variables de resultado – Método PSM

Gasto en los hogares	N° tratados	N° no tratados	ATT (Diferencia)	P-valor	Significancia
GASTO DE BOLSILLO (N3)	18,678	20,131	3.245	0.000	***
GASTO DE BOLSILLO (N5)	18,678	20,131	2.925	0.000	***
GASTO DE BOLSILLO (RN5)	18,678	20,131	0.466	0.107	-
GASTO CATASTRÓFICO (N3) CON EL 20% CP	18,645	20,093	0.002	0.000	***
GASTO CATASTRÓFICO (N5) CON EL 20% CP	18,645	20,093	0.002	0.000	***
GASTO CATASTRÓFICO (RN5) CON EL 20% CP	18,645	20,093	0.000	0.249	-
GASTO CATASTRÓFICO (N3) CON EL 30% CP	18,645	20,093	0.003	0.000	***
GASTO CATASTRÓFICO (N5) CON EL 30% CP	18,645	20,093	0.003	0.000	***
GASTO CATASTRÓFICO (RN5) CON EL 30% CP	18,645	20,093	0.000	0.249	-
GASTO CATASTRÓFICO (N3) CON EL 40% CP	89,641	99,076	0.026	0.458	-
GASTO CATASTRÓFICO (N5) CON EL 40% CP	18,645	20,093	0.004	0.000	***
GASTO CATASTRÓFICO (RN5) CON EL 40% CP	18,645	20,093	0.000	0.249	-
GASTO EMPOBRECEDOR N3	15,783	17,094	-0.062	0.483	-
GASTO EMPOBRECEDOR N5	15,783	17,094	-0.074	0.283	-
GASTO EMPOBRECEDOR RN5	15,783	17,094	0.052	0.094	*

*** $p < 0.01$ ** $p < 0.05$ * $p < 0.1$

Fuente: INEI. Elaboración propia

Tabla 14. Prueba de heterogeneidad por área (urbano - rural) – Método PSM

Gasto en los hogares	ATT (Urbano)	Significancia	ATT (Rural)	Significancia
GASTO DE BOLSILLO (N3)	2.767	**	3.677	***
GASTO DE BOLSILLO (N5)	1.847	*	3.485	***
GASTO DE BOLSILLO (RN5)	0.943	-	0.996	***
GASTO CATASTRÓFICO (N3) CON EL 20% CP	0.002	**	0.003	***
GASTO CATASTRÓFICO (N5) CON EL 20% CP	0.001	-	0.004	***
GASTO CATASTRÓFICO (RN5) CON EL 20% CP	0.000	-	0.000	-
GASTO CATASTRÓFICO (N3) CON EL 30% CP	0.002	**	0.004	***
GASTO CATASTRÓFICO (N5) CON EL 30% CP	0.001	-	0.005	***
GASTO CATASTRÓFICO (RN5) CON EL 30% CP	0.001	-	0.000	-
GASTO CATASTRÓFICO (N3) CON EL 40% CP	0.001	**	0.002	***
GASTO CATASTRÓFICO (N5) CON EL 40% CP	0.000	-	0.002	***
GASTO CATASTRÓFICO (RN5) CON EL 40% CP	0.000	-	0.000	-
GASTO EMPOBRECEDOR N3	-0.191	-	0.025	-
GASTO EMPOBRECEDOR N5	-0.134	-	-0.004	-
GASTO EMPOBRECEDOR RN5	0.026	-	0.026	-

*** $p < 0.01$ ** $p < 0.05$ * $p < 0.1$

Fuente: INEI. Elaboración propia

Igualmente; se observa, a medida que aumenta la capacidad de pago se pierde la relación significativa entre ser afiliado al SIS y el gasto catastrófico. Sobre el gasto empobrecedor no se cuenta con la suficiente evidencia estadística para afirmar el resultado.

Las estimaciones utilizan una serie de controles para ser más precisas, reduciendo el sesgo más no eliminándolo, dan como resultado montos y valores marginales de inversión de salud en favor de los hogares vulnerables.

Al utilizar el Propensity Score Matching, identificamos impactos que van desde los S/ 2 soles hasta los S/ 4 soles mensuales aproximadamente; en todos los casos, se subraya que los hogares vulnerables acceden a incentivos monetarios del programa Juntos y que perfectamente pueden cubrir el gasto de bolsillo.

Al observar los resultados con magnitudes positivas; quizá, a simple vista pudiéramos pensar que no es un buen sistema de protección financiera estar afiliado al SIS, porque se observa desembolsos monetarios, por parte de los afiliados; pero nos preguntamos - ¿cuánto dinero podrían invertir los hogares pobres y pobres extremos en mejorar su salud?; sin embargo, las magnitudes positivas y significativas nos indican que hay compromiso o nivel de conciencia de buscar mejores productos o atenciones. Tal vez, las preguntas más adecuadas serían, ¿cuánto dinero tendrían que desembolsar las familias sino estuvieran afiliadas?, ¿cuántas familias evitaron caer en gasto catastrófico o empobrecedor? o, ¿cuánto habría empeorado su salud, sino estuvieran afiliadas al Seguro Integral de Salud?

Continuando con la prueba de hipótesis, a fin de determinar si hay diferencia estadística en la variable gasto de bolsillo de los afiliados y no afiliados, pero en áreas urbanas ($D = 1$); se obtiene un valor $p = 0.2811$ y al no poder rechazar la H_0 , porque no hay suficiente evidencia estadística, nos sugiere que en las áreas urbanas no hay diferencia significativa en gasto de bolsillo entre los afiliados y no afiliados.

Tabla 15. Prueba de hipótesis para gasto de bolsillo en área urbana con afiliación al SIS

Grupo	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf.	Interval]
0	6999	33.614	.5933834	49.64247	32.45079	34.77721
1	5870	34.55165	.6337814	48.55775	33.3092	35.79409
combined	12869	34.0417	.4332711	49.15098	33.19242	34.89097
diff		-.9376491	.8698909		-2.642764	.767466
diff = mean(0) - mean(1)					t = -1.0779	
Ho: diff = 0					degrees of freedom = 12867	
		Ha: diff < 0	Ha: diff != 0	Ha: diff > 0		
		Pr(T < t) = 0.1406	Pr(T > t) = 0.2811	Pr(T > t) = 0.8594		

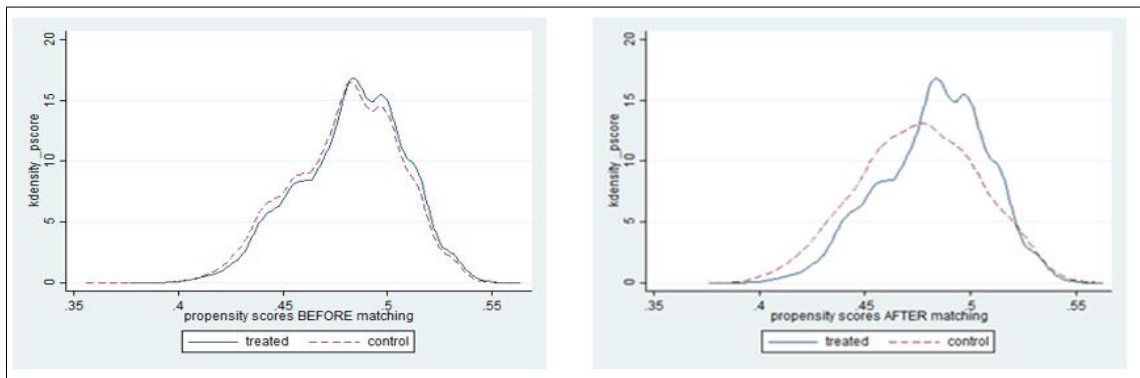
Fuente: INEI. Elaboración propia

Los gráficos de distribución de puntajes de propensión antes del emparejamiento nos indica que hay un buen balance o que las variables observables de ambos grupos son parecidas para todas las variables de resultado. Lo que se busca idealmente, después del emparejamiento, es que la

distribución del grupo del tratamiento siga la misma tendencia del grupo de control, pero en nuestro caso se observa que el grupo de tratados no pudo equilibrar sus características con el grupo de control.

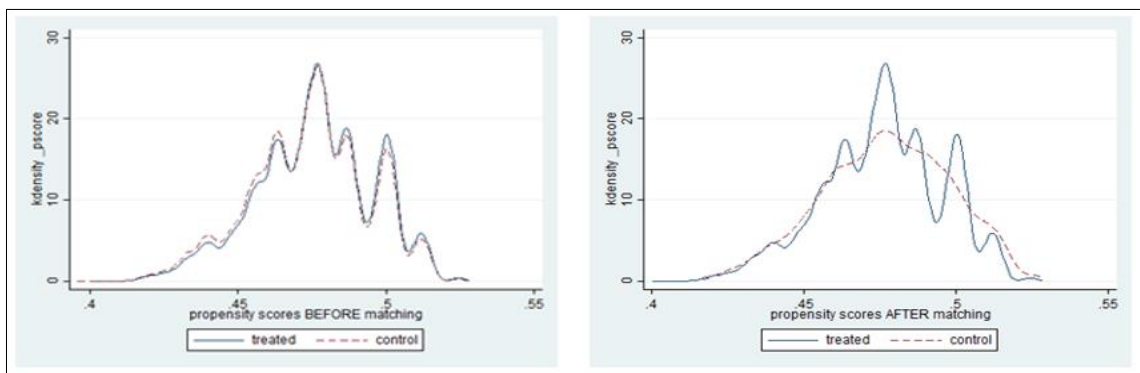
A pesar de estas diferencias que sesgan nuestros resultados, la finalidad de utilizar el método PSM es evidenciar que los impactos en gasto de bolsillo son marginales y que estar afiliado al SIS, si representa un sistema de protección de salud y financiero ante gasto catastrófico y empobrecedor; además, se puede interpretar como la mayor conciencia y ahorro que tienen las personas afiliadas al Seguro Integral de Salud ante la mayor demanda de atención de la Salud.

Gráfico 1. Gráfico de densidad de puntajes de propensión – Método PSM



Fuente: INEI. Elaboración propia

Gráfico 2. Gráfico de densidad de puntajes de propensión – Método PSM N3 del 40% de la capacidad de pago.



Fuente: INEI. Elaboración propia

Conclusiones

La oferta de la salud de parte del estado peruano, representado por los instrumentos propuestos, ha ido en aumento según el presupuesto del SIS durante los años de la investigación brindando mayor acceso a los distintos servicios de la salud. Esta situación puede generar mayor intención de inscripción en general y distorsionar el objetivo de afiliación hacia los hogares más vulnerables. Sin embargo, los resultados demuestran que un hogar vulnerable liderado por una mujer como jefe de hogar y estar afiliado al Seguro Integral de Salud representa una forma de financiar los gastos de atención médica.

Respecto al gasto de bolsillo, catastrófico y empobrecedor observamos valor positivo y significativo, solo para las 2 primeras variables de resultado, ante los dos métodos de estimación. Ello, nos sugiere que ante mayor oferta aumenta la conciencia de los hogares, representado por una cuota marginal monetaria que puede ser cubierta por el programa Juntos, a fin de protegerse ante cualquier eventualidad médica.

Se sometió a pruebas de hipótesis para gasto de bolsillo en área urbana y regresión múltiple con interacción seguro – área; en ambos casos, condicionados a hogares afiliados al SIS en situación de vulnerabilidad y, no se encontró la suficiente evidencia estadística para determinar que haya diferencia significativa de gasto de bolsillo en las áreas rural o urbana.

La correcta focalización del grupo vulnerable, la aplicación del modelo poblacional con dos métodos de estimación como lo son OLS y variables instrumentales, para luego ratificar los resultados a través del Propensity Score Matching demuestran que los hogares pobres y pobres extremos afiliados al Seguro Integral de Salud tienen un sistema de protección financiero ante los gastos de bolsillo, catastrófico y empobrecedor. Además, se ratifica que los instrumentos son exógenos, válidos y se han considerado la mayor cantidad de variables observables.

Finalmente, se recomienda monitorear los indicadores de gasto de bolsillo, catastrófico y empobrecedor para que los hacedores de políticas públicas encuentren mecanismos de identificación de nuevos o próximos hogares vulnerables que puedan estar viviendo dificultades médicas y se les estén restando oportunidades económicas, educativas, de desarrollo social y demás; a sus integrantes.

Bibliografía

Álvarez, R.; González, A. (2018). “Análisis Comparativo de Precios de Medicamentos en América Latina”. No. 462, pp. 1 - 32, mayo. <<https://tinyurl.com/bdyhc74s>>

Banco Interamericano de Desarrollo [BID] (2014). *Planes de beneficios en salud de América Latina*. Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo.

Banco Mundial. (2016). “Estados Unidos: Gasto en salud como % del PIB”. The Global Economy. 2016. <<https://tinyurl.com/bddmhv4s>>

Banco Mundial. (2019). “MEF y BM firman contrato de préstamo para sector salud por US\$ 125 millones”. En comunicado de prensa: Banco Mundial. 13 de marzo de 2019. <<https://tinyurl.com/ffphaxp9>>

Benítez, A., Hernando, A., & Velasco, C. (2019). Gasto de bolsillo en salud: una mirada al gasto en medicamentos. *Puntos Ref*, 502, 1–23.

Bernal, N., Carpio, M. A., & Klein, T. J. (2017). The effects of access to health insurance: Evidence from a regression discontinuity design in Peru. *Journal of Public Economics*, 154, 122–136. <<https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2017.08.008>>

BID (2018). *Desde el paciente – Experiencias de la atención primaria de salud en América Latina y el Caribe*. Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo.

Briega, Kike. (2019). “La verdadera deuda pública de Estados Unidos (y del resto de países). *Centro de estudios Económico-Sociales*. 12 de abril de 2019. <<https://tinyurl.com/3hyz9b2d>>

Bruzzo, S., Henríquez, J. y Velasco, C. (2018). “Radiografía del gasto de bolsillo en salud en Chile: Una mirada desagregada”. *Centro de estudios Públicos*. Marzo 2018. <<https://tinyurl.com/e57zkaap>>

Caliendo, M.; Kopeinig, S. 2005. “Some practical guidance for the implementation of propensity score matching”. Wiley Online Library. 31 de enero 2008. <<https://tinyurl.com/bddzs7c8>>

Chalkidou, K.; Tunis, S.; Lopert, R.; Rocha, L.; Sawick, P.; Nasser, M. y Xerri, B. (2009). “Comparative effectiveness research and evidence-based health policy: Experience from four countries”. *National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine*. Junio de 2009. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19523121>>.

Chang, A. Y., Cowling, K., Micah, A. E., Chapin, A., Chen, C. S., Ikilezi, G., Sadat, N., Tsakalos, G., Wu, J., Younker, T., Zhao, Y., Zlavog, B. S., Abbafati, C., Ahmed, A. E., Alam, K., Alipour, V., Aljunid, S. M., Almalki, M. J., Alvis-Guzman, N., Dieleman, J. L. (2019). Past, present, and future of global health financing: A review of development assistance, government, out-of-pocket, and other private spending on health for 195 countries, 1995-2050. *The Lancet*, 393(10187), 2233–2260. <[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30841-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30841-4)>

Cheng, L.; Liu, H.; Zhang, Y.; Shen, K. y Yi, Z. (2015). “The impact of health insurance on health outcomes and spending of the elderly: evidence from china’s new cooperative medical scheme”. *National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine*. 29 de abril de 2014. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24777657>>

COMEXPERU. (2019). Informe de calidad del gasto público en salud 2019. <<https://tinyurl.com/3rcyjwc6>>

Daniels N, Bryant J, Castano RA, Dantes OG, Khan KS, Pannarunothai S. Benchmarks of fairness for health care reform: a policy tool for developing countries. *Bull World Health Organ*. 2000;78(6):740-50. PMID: 10916911; PMCID: PMC2560780.

Dehejia, H. y Wahba, S. (1999). “Causal Effects in Nonexperimental Studies: Reevaluating the Evaluation of Training Programs”. *Journal of the American Statistical Association*. Diciembre 1999. <<https://www.jstor.org/stable/2669919>>

Del Castillo, G. (2019). “Sector salud: retos y propuestas en la relación entre Minsa y gobiernos regionales”. Sección economía. En: *Diario Gestión*. 05 de marzo de 2019. <<https://tinyurl.com/mtyt7ned>>

Eaton, S.; Roberts, S. y Turner, B. (2015). “Delivering person centred care in long term conditions”. *The BMJ*. 10 de febrero de 2015. <<https://doi.org/10.1136/bmj.h181>>

El Peruano. (2013). “Establece el mecanismo de “Farmacias Inclusivas” para mejorar el acceso a medicamentos esenciales a favor de los afiliados del Seguro Integral de Salud (sis)”. Diario Oficial del Bicentenario. 7 de diciembre de 2013. <<https://tinyurl.com/3k8etv7w>>

Ellis, B.; Bannister, W.; Cox, J.; Fowler, B.; Shannon, E.; Drachman, D.; Adams, R. y Giordano, L. (2003). “Utilization of the propensity score method: an exploratory comparison of proxy-completed to self-completed responses in the Medicare Health Outcomes Survey. Health and Quality of Life Outcomes”. National Center for Biotechnology Information. 18 de setiembre de 2003. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14570594>>

Finkelstein A, Taubman S, Wright B, Bernstein M, Gruber J, Newhouse JP, Allen H, Baicker K; Oregon Health Study Group. “THE OREGON HEALTH INSURANCE EXPERIMENT: EVIDENCE FROM THE FIRST YEAR”. Q J Econ. 2012 Aug;127(3):1057-1106. doi: 10.1093/qje/qjs020. Epub 2012 May 3. PMID: 23293397; PMCID: PMC3535298.

Galarraga, O.; Sosa-Rubí, S.; Salinas, A. y Sesma, S. (2010). *Health insurance for the poor: impact on catastrophic and out-of-pocket health expenditures in Mexico*. National Center for Biotechnology Information. 16 de setiembre de 2009. <doi: 10.1007/s10198-009-0180-3>

Gestión. (2019). “Contraloría: El 68.8% de las atenciones de emergencia en hospitales pudieron atenderse en consulta externa”. En: Diario Gestión. 27 de agosto de 2019. <<https://tinyurl.com/398972xa>>

Gestión. (2019). “Remesas de peruanos en el exterior batieron récord histórico al llegar a los US\$ 3,225 millones el 2018”. Sección economía. En: Diario Gestión. 24 de febrero de 2019. <<https://tinyurl.com/yyrthuxf>>

Gobierno del Perú. “SIS gratuito”. *Plataforma digital única del Estado Peruano*. 20 de agosto de 2019. <<https://www.gob.pe/131-sis-gratuito>>

Gross T., Notowidigdo M.J. (2011) “Health insurance and the consumer bankruptcy decision: Evidence from expansions of Medicaid” *Journal of Public Economics*, 95 (7-8) , pp. 767-778.

Heckman, J.; Ichimura, H. y Todd, P. (1998). “Matching as an econometric evaluation estimator”. *The Review of Economic Studies*, 65(2), p. 261-294.

Himmelstein, D.; Warren, E.; Thorne, D. y Woolhandler, S. (2005). "Illness and injury as contributors to bankruptcy". *National Center for Biotechnology Information*. Enero 2005. <doi:10.1377/hlthaff.w5.63>

Instituto Nacional de Salud Pública (2009). *Evaluación de Sistema de Protección Social en Salud 2009*. Evaluación gerencial. Cuernavaca, INSP.

Knaul, F.; Arreola H.; Méndez O.; Bryson C.; Barofsky J.; Maguire R.; Miranda M.; Sesma S. (2006). "Evidence is good for your health system: Policy reform to remedy catastrophic and impoverishing health spending in Mexico". *National Center for Biotechnology Information*. 25 de octubre de 2006. <DOI:10.1016/S0140-6736(06)69565-2>

Knaul, F.; Arreola-Ornelas, H.; Méndez, O.; Lafontaine, L. y Wong, R. (2008). *Gasto catastrófico y empobrecedor en salud en México: La remesas como un mecanismo de protección financiera. Un análisis de pareo por puntaje de propensión*.

Knaul, F.; Arreola-Ornelas, H.; Wong, R.; Lugo-Palacios, D. y Méndez-Carniado, O. (2017). "Efecto del Seguro Popular de Salud sobre los Gastos Catastróficos y Empobrecedores en México 2004-2012". *Salud Pública en México*. 25 de enero de 2018. <DOI: <http://dx.doi.org/10.21149/9064> >

Kneipp, S.; Waters C.; Quinn A. (2000). "The health of women in transition from welfare to employment". *SAGE journals*. 1 de octubre de 2000. <<https://doi.org/10.1177/019394590002200603> >

Lavado, P. (2019). "Sector salud: retos y propuestas en la relación entre Minsa y gobiernos regionales". Sección economía. En: *Diario Gestión*. 05 de marzo de 2019. <<https://tinyurl.com/mtyt7ned>>

Lavilla, R. (2012). "Empobrecimiento por gasto de bolsillo en salud, incidencia del gasto de bolsillo en salud en el Perú, 2006-2009". *Centro de Investigación Económica y Social*. Febrero 2012. <<https://tinyurl.com/nhh47eux>>

Lei, X. y Lin, W. (2009). “The new cooperative medical scheme in rural china: does more coverage mean more service and better health?”. *National Center for Biotechnology Information*. 18 de julio de 2009. <DOI:10.1002/hec.1501>

Lourenco, F. (2017). “Seguro social de salud en China: principales reformas y desequilibrios”. *Salud Colectiva*. Mayo de 2017. <doi: 10.18294/sc.2017.999>

Lunt, M. (2013). “Selecting an appropriate caliper can be essential for achieving good balance with propensity score matching”. *National Center for Biotechnology Information*. 15 de enero de 2014. <doi: 10.1093/aje/kwt212>

Mccormack, B.; Dewing, J. y Mccance, T. (2011). “Developing person-centred care: Addressing contextual challenges through practice development”. *Researchgate*. 3 de mayo de 2011. <<https://tinyurl.com/p9x4ubn8>>

Mccormack, B.; Dewing, J.; Karlsson, J.; Mccance, T.; Porock, M.; Lieshout y Wilson (2015). “Person-centredness – the ‘state’ of the art”. *International Practice Development Journal*. 27 de mayo de 2015. <<https://tinyurl.com/3cers9aa> >

Mensah, J.; Opong, J. y Schmidt, C. (2010). “Ghana’s national health insurance scheme in the context of the health: An empirical evaluation using propensity score matching”. *ResearchGate*. 19 de setiembre de 2010. <DOI: 10.1002/hec.1633>

Miller, G., Pinto, D., & Vera-Hernández, M. (2013). Risk protection, service use, and health outcomes under Colombia’s health insurance program for the poor. *American Economic Journal: Applied Economics*, 5(4), 61–91. <<https://doi.org/10.1257/app.5.4.61>>

Ministerio de Salud del Perú (2009). “Aprueban Plan Esencial de Aseguramiento en Salud – PEAS”. *Decreto Supremo N° 016-2009-SA*. 28 de noviembre de 2009. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/274778/245991_DS016-009Ori.pdf20190110-18386-57m3v2.pdf>

Ministerio de Salud del Perú (2013). “Informe Anual Fondo Intangible Solidario de Salud”. *Fissal*. Mayo de 2014. <<http://www.fissal.gob.pe/materiales/Brochure8.pdf>>

Ministerio de Salud del Perú (2017). “Boletín Estadístico I semestre”. *SIS.gob.pe*. <<http://www.sis.gob.pe/portal/estadisticas/boletinestadistico.html>>

Ministerio de Salud del Perú (2018). *Plan nacional de fortalecimiento de servicios de salud mental comunitaria 2018 – 2021*. Primera edición. Lima – Perú.

Ministerio de Salud del Perú (2018). “Programa de Inversiones en Redes Integradas de Salud”. Programa Nacional de Inversiones en Salud. Diciembre 2018. <<https://tinyurl.com/trcwrn8a>>

Ministerio de Salud del Perú (2019). *Directiva administrativa para el monitoreo, supervisión y seguimiento de las transferencias financieras del seguro integral de salud*.

Montañez, V. (2018). Análisis del gasto de bolsillo en salud en Perú. In Universidad Complutense de Madrid. <<https://tinyurl.com/4jy2asw4>>

Ogden, K.; Barr, J. y Greenfield, D. (2017). “Determining requirements for patient centred care: a participatory concept mapping study”. *BMC Health Services Research*. 28 de noviembre de 2017. <DOI: 10.1186/s12913-017-2741-y.>

OCDE. (2019). Panorama de la Salud 2019: OCDE indicadores. Conifarma, 243. <<https://tinyurl.com/5dab2kfy>>

Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD (2019). Health at glance: oecd indicators. Paris: OECD Publishing [doi.org/10.1787/19991312].

Organización Mundial de la Salud. (2017). “Tracking universal health coverage: 2017 global monitoring report”. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO: World Health Organization and the International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank 2017.

Organización Mundial de la Salud. (2019). Los países están gastando más en salud, pero las personas siguen pagando demasiado de sus bolsillos. *Comunicado de prensa de OMS*. 20 de febrero de 2019. <<https://tinyurl.com/ynsbf8dy>>

Pérez-Valvueda, G. y Silva, A. (2015). “Una mirada a los gastos de bolsillo en salud para Colombia”. *Banco de la República – Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) – Cartagena*. Abril de 2015. <<https://tinyurl.com/ykrkd55e>>

Richards, T.; Coulter, A. y Wicks, P. (2015). “Time to deliver patient centred care”. *The BMJ*. 10 de febrero de 2015. <DOI:10.1136/bmj.h530>

Rosenbaum, P. y Rubin, D. (1983). “The central role of the propensity score in observational studies for causal effects”. *Oxford University Press*. Abril de 1983. < DOI: 10.2307/2335942 >

Schmidt, C. (2007). “Policy evaluation and economic policy advice”. *Springer Link*. 12 de octubre de 2007. <<https://tinyurl.com/mrjwmmnj>>

Secretaría de Salud de México (2018). Estructura del gasto de Bolsillo por Motivos de Salud en Hogares Mexicanos 2016. <<https://tinyurl.com/bdebu55a>>

Seguro Integral de Salud. “Cobertura extraordinaria garantiza financiamiento de tratamientos médicos no incluidos en el plan básico de atención”. *SIS - Consulta de Asegurados*. 28 de agosto de 2015. <http://www.sis.gob.pe/Nuevo/vistas/Frm_NotaPrensa.aspx?np=73>

Seinfeld, J. (2018, February 24). “Y ahora, ¿generamos competencia?” *El Comercio*. <<https://tinyurl.com/5dc49mvh>>

Seinfeld, J. (2019). “Sector salud: retos y propuestas en la relación entre Minsa y gobiernos regionales”. Sección economía. En: *Diario Gestión*. 05 de marzo de 2019. <<https://tinyurl.com/mtyt7ned>>

Sevil, N.; Dogan, I. y Dumrul, C. (2015). “Is income relevant for health expenditure and economic growth nexus?”. *ResearchGate*. 16 de noviembre de 2015. <DOI: 10.1007/s10754-015-9179-8>

Smith, H. (1997). “Matching with Multiple Controls to Estimate Treatment Effects in Observational Studies”, *Sociological Methodology*, 27, 325–353. 27 de enero de 1997. <<https://doi.org/10.1111/1467-9531.271030>>

Smith, J. y Todd, P. (2001). “Does Matching Overcome LaLonde’s Critique of Nonexperimental Estimators?”. *Journal of Econometrics*. 10 de octubre 2001. <<https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2004.04.011>>

Velasco, C.; Benítez, A. y Hernando, A. (2018). “Radiografía del gasto de bolsillo en salud en Chile: Análisis del cambio en el gasto entre 2012 y 2016”. Centro de Estudios Públicos de Chile. Octubre de 2018. <<https://tinyurl.com/5a2ze6v6>>

Vera, V. (2018). “Vulnerabilidad financiera en salud: gasto catastrófico en los hogares peruanos”. PUCP. 27 de marzo de 2018. <<https://tinyurl.com/2pw86vvb>>

Wagstaff, A.; Yip, W.; Lindelow, M. y Hsiao, W. (2009). “China’s health system and its reform: a review of recent studies”. *Banco Mundial*. 18 de julio de 2009. <DOI:10.1002/hec.1518>

Wagstaff (2017). “The economic consequences of health shocks: Evidence from Vietnam”. 26 de enero de 2007. *EconPapers*. <DOI:10.1016/j.jhealeco.2006.07.001>

Wang, H.; Yip, W.; Zhang, L. y Hsiao, W. (2009). “The impact of rural mutual health care on health status: Evaluation of a social experiment in rural China”. *Banco Mundial*. 18 de julio de 2009. < DOI:10.1002/hec.1465>

Xu, K.; Evans, D.; Kawabata, K.; Zeramardini, R.; Klavus, J. y Murray, C. (2003). “Household catastrophic health expenditure: a multicountry análisis”. *Banco Mundial*. 12 de julio de 2003. <DOI:10.1016/S0140-6736(03)13861-5>

Zapata, M. (2016). “Postas médicas en crisis: Establecimientos funcionan sin luz ni agua”. Diario Perú21. 22 de noviembre de 2016. <<https://tinyurl.com/y3vb6ae9>>

Anexos

Anexo 1. Estadísticas descriptivas durante el período 2012 – 2014

Variables	2012		2013		2014	
	0	1	0	1	0	1
Ingreso promedio del hogar	2474.737	2566.416	2643.405	2541.940	2764.629	2711.299
s.e.	(32.693)	(34.284)	(29.075)	(29.909)	(29.335)	(32.214)
Ingreso del jefe de hogar	1035.367	1015.731	1103.089	1014.720	996.265	1011.153
s.e.	(29.804)	(31.523)	(30.209)	(27.325)	(38.529)	(27.102)
Es pobre o pobre extremo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
s.e.	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Gasto total del hogar	520.693	531.222	558.182	538.043	568.502	558.639
s.e.	(7.174)	(8.731)	(7.574)	(7.735)	(7.334)	(8.284)
Gasto de bolsillo en salud	22.069	21.687	21.846	21.806	19.319	20.890
s.e.	(0.746)	(0.939)	(0.788)	(0.886)	(0.742)	(0.875)
Prevalencia del gasto catastrófico en salud	0.022	0.020	0.020	0.020	0.017	0.018
s.e.	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Prevalencia del gasto empobrecedor en salud	-0.992	-1.052	-0.868	-0.841	-1.108	-1.045
s.e.	(0.061)	(0.124)	(0.047)	(0.052)	(0.075)	(0.094)
Hogares donde el jefe de hogar es mujer	0.228	0.249	0.244	0.259	0.264	0.261
s.e.	(0.007)	(0.008)	(0.007)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
Edad del Jefe del hogar						
de 24 a 44 años	0.339	0.344	0.307	0.305	0.298	0.291
s.e.	(0.008)	(0.009)	(0.007)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
de 45 a 64 años	0.425	0.420	0.456	0.433	0.436	0.450
s.e.	(0.008)	(0.010)	(0.008)	(0.009)	(0.008)	(0.009)
de 65 a más años	0.215	0.219	0.218	0.249	0.249	0.247
s.e.	(0.007)	(0.008)	(0.007)	(0.008)	(0.007)	(0.008)
Total de miembros del hogar	4.686	4.663	4.652	4.626	4.686	4.611
s.e.	(0.039)	(0.046)	(0.037)	(0.042)	(0.038)	(0.041)
Escolaridad del jefe de la familia						
Primaria	0.385	0.367	0.356	0.383	0.390	0.379
s.e.	(0.008)	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.008)	(0.009)
Secundaria	0.318	0.344	0.346	0.321	0.321	0.316
s.e.	(0.008)	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.008)	(0.008)
Superior	0.153	0.152	0.156	0.149	0.134	0.149
s.e.	(0.006)	(0.007)	(0.006)	(0.007)	(0.006)	(0.006)
Composición del Hogar						
Con menores de 5 años	0.297	0.322	0.278	0.301	0.277	0.270
s.e.	(0.008)	(0.009)	(0.007)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
Con mayores de 65 años	0.255	0.251	0.270	0.240	0.268	0.267
s.e.	(0.007)	(0.008)	(0.007)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	0.069	0.066	0.066	0.057	0.058	0.057
s.e.	(0.004)	(0.005)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)
Quintil de ingresos						
I o más pobres	0.537	0.535	0.538	0.558	0.524	0.570
s.e.	(0.008)	(0.010)	(0.008)	(0.009)	(0.009)	(0.009)
II	0.280	0.256	0.275	0.272	0.283	0.242
s.e.	(0.008)	(0.008)	(0.007)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
III	0.125	0.134	0.125	0.118	0.131	0.118
s.e.	(0.006)	(0.007)	(0.005)	(0.006)	(0.006)	(0.006)
IV	0.045	0.058	0.046	0.042	0.050	0.056
s.e.	(0.003)	(0.005)	(0.003)	(0.004)	(0.004)	(0.004)
Zona rural	0.677	0.682	0.650	0.693	0.653	0.682
s.e.	(0.008)	(0.009)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
Hogar recibe remesas	0.075	0.075	0.081	0.083	0.089	0.066
s.e.	(0.004)	(0.005)	(0.004)	(0.005)	(0.005)	(0.005)
Atendió primer nivel de atención	0.630	0.671	0.569	0.608	0.620	0.712
s.e.	(0.008)	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.008)	(0.008)
Atención por médico rural	0.116	0.086	0.107	0.105	0.108	0.084
s.e.	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.006)	(0.005)	(0.005)
Acciones de prevención	0.111	0.216	0.132	0.217	0.128	0.237
s.e.	(0.005)	(0.008)	(0.005)	(0.008)	(0.006)	(0.008)
Cobertura SIS por regiones	1.451	1.883	1.902	1.960	2.084	2.266
s.e.	(0.024)	(0.027)	(0.022)	(0.023)	(0.029)	(0.029)

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 2. Estadísticas descriptivas durante el período 2015 – 2017

Variables	2015		2016		2017	
	0	1	0	1	0	1
Ingreso promedio del hogar	2912.182	2837.117	2985.349	3040.349	2909.049	2966.517
s.e.	(36.129)	(41.016)	(35.876)	(38.534)	(31.430)	(32.273)
Ingreso del jefe de hogar	1103.414	1115.204	1097.844	1090.949	1180.496	1174.324
s.e.	(33.649)	(27.619)	(31.070)	(36.996)	(32.722)	(33.681)
Es pobre o pobre extremo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
s.e.	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Gasto total del hogar	600.194	552.010	602.782	608.552	609.846	604.297
s.e.	(8.044)	(7.220)	(8.164)	(8.163)	(8.906)	(8.174)
Gasto de bolsillo en salud	18.118	16.114	30.533	31.261	30.569	31.820
s.e.	(0.722)	(0.632)	(0.413)	(0.399)	(0.407)	(0.398)
Prevalencia del gasto catastrófico en salud	0.016	0.015	0.041	0.040	0.041	0.041
s.e.	(0.001)	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Prevalencia del gasto empobrecedor en salud	-0.881	-0.823	-1.149	-0.952	-0.958	-0.944
s.e.	(0.046)	(0.047)	(0.181)	(0.072)	(0.084)	(0.063)
Hogares donde el jefe de hogar es mujer	0.250	0.259	0.269	0.273	0.275	0.275
s.e.	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
Edad del Jefe del hogar						
de 24 a 44 años	0.352	0.349	0.332	0.318	0.318	0.311
s.e.	(0.009)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
de 45 a 64 años	0.405	0.413	0.417	0.419	0.433	0.428
s.e.	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.009)	(0.009)	(0.009)
de 65 a más años	0.219	0.216	0.231	0.242	0.231	0.242
s.e.	(0.007)	(0.007)	(0.008)	(0.007)	(0.008)	(0.007)
Total de miembros del hogar	4.574	4.526	4.532	4.565	4.452	4.555
s.e.	(0.040)	(0.037)	(0.038)	(0.038)	(0.040)	(0.038)
Escolaridad del jefe de la familia						
Primaria	0.366	0.351	0.370	0.362	0.346	0.355
s.e.	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.008)
Secundaria	0.359	0.360	0.337	0.350	0.344	0.355
s.e.	(0.009)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
Superior	0.137	0.150	0.152	0.148	0.169	0.146
s.e.	(0.006)	(0.006)	(0.006)	(0.006)	(0.007)	(0.006)
Composición del Hogar						
Con menores de 5 años	0.283	0.324	0.288	0.298	0.286	0.309
s.e.	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
Con mayores de 65 años	0.266	0.220	0.252	0.241	0.240	0.246
s.e.	(0.008)	(0.007)	(0.008)	(0.007)	(0.008)	(0.007)
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	0.061	0.044	0.059	0.055	0.044	0.047
s.e.	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)
Quintil de ingresos						
I o más pobres	0.544	0.578	0.543	0.538	0.572	0.536
s.e.	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.009)	(0.009)	(0.009)
II	0.269	0.259	0.278	0.278	0.261	0.290
s.e.	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
III	0.117	0.106	0.117	0.120	0.109	0.118
s.e.	(0.006)	(0.005)	(0.006)	(0.006)	(0.006)	(0.006)
IV	0.056	0.042	0.050	0.048	0.045	0.043
s.e.	(0.004)	(0.003)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)
Zona rural	0.630	0.705	0.658	0.672	0.643	0.679
s.e.	(0.009)	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.009)	(0.008)
Hogar recibe remesas	0.084	0.070	0.071	0.069	0.074	0.068
s.e.	(0.005)	(0.004)	(0.005)	(0.004)	(0.005)	(0.004)
Atendió primer nivel de atención	0.549	0.602	0.551	0.610	0.534	0.586
s.e.	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.009)
Atención por médico rural	0.110	0.080	0.108	0.116	0.103	0.090
s.e.	(0.006)	(0.005)	(0.006)	(0.006)	(0.005)	(0.005)
Acciones de prevención	0.113	0.218	0.112	0.203	0.107	0.210
s.e.	(0.006)	(0.007)	(0.006)	(0.007)	(0.006)	(0.007)
Cobertura SIS por regiones	2.265	2.708	2.641	3.021	2.525	3.014
s.e.	(0.037)	(0.043)	(0.039)	(0.039)	(0.038)	(0.038)

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 3. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto de bolsillo (N3)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.2632	.24742	3.6	0.000
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31968	.32102	-0.3	0.782
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42676	.4294	-0.5	0.606
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.236	.23473	0.3	0.773
Total de miembros del hogar	45.872	44.884	4.4	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36551	.37465	-1.9	0.067
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34163	.33962	0.4	0.681
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14862	.14368	1.4	0.176
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30389	.30344	0.1	0.925
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24366	.23761	1.4	0.171
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05386	.04995	1.7	0.089
Quintil de ingresos I o más pobres	.5529	.57263	-4.0	0.000
Quintil de ingresos II	.26695	.27032	-0.8	0.462
Quintil de ingresos III	.11864	.10965	2.8	0.006
Quintil de ingresos IV	.04786	.03899	4.1	0.000
Zona rural	.68573	.68665	-0.2	0.847
Hogar recibe remesas	.07169	.05948	4.6	0.000

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 4. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto de bolsillo (N5)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.2632	.24064	5.02	0.000
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31968	.32255	-0.59	0.553
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42676	.4312	-0.87	0.386
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.236	.23225	0.86	0.392
Total de miembros del hogar	45.872	44.606	5.63	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36551	.37771	-2.44	0.015
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34163	.33997	0.34	0.735
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14862	.14359	1.38	0.169
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30389	.30533	-0.30	0.761
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24366	.23718	1.46	0.143
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05386	.05033	1.54	0.124
Quintil de ingresos I o más pobres	.5529	.57584	-4.47	0.000
Quintil de ingresos II	.26695	.27033	-0.74	0.461
Quintil de ingresos III	.11864	.10811	3.21	0.001
Quintil de ingresos IV	.04786	.0375	4.96	0.000
Zona rural	.68573	.6885	-0.58	0.563
Hogar recibe remesas	.07169	.05843	5.20	0.000

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 5. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto de bolsillo (RN5)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.2632	.25428	0.86	0.390
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31968	.32363	-0.36	0.720
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42676	.42978	-0.26	0.795
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.236	.22696	0.90	0.366
Total de miembros del hogar	45.872	46.019	-0.28	0.779
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36551	.36883	-0.29	0.770
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34163	.33709	0.41	0.685
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14862	.15032	-0.20	0.840
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30389	.28464	1.78	0.075
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24366	.25905	-1.52	0.129
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05386	.05986	-1.12	0.262
Quintil de ingresos I o más pobres	.5529	.54235	0.90	0.368
Quintil de ingresos II	.26695	.2747	-0.74	0.458
Quintil de ingresos III	.11864	.12101	-0.31	0.757
Quintil de ingresos IV	.04786	.04853	-0.13	0.894
Zona rural	.68573	.65233	3.04	0.002
Hogar recibe remesas	.07169	.07918	-1.23	0.220

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 6. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.2

(N3)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.26313	.24797	3.36	0.001
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31971	.32481	-1.05	0.293
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42671	.43079	-0.80	0.426
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.23599	.2305	1.25	0.210
Total de miembros del hogar	4.593	44.871	4.69	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36541	.37435	-1.79	0.074
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34181	.33955	0.46	0.646
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14851	.14351	1.37	0.171
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30367	.30103	0.56	0.578
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24371	.23422	2.15	0.032
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05374	.04734	2.82	0.005
Quintil de ingresos I o más pobres	.55211	.56859	-3.21	0.001
Quintil de ingresos II	.26742	.27412	-1.46	0.145
Quintil de ingresos III	.11885	.10727	3.53	0.000
Quintil de ingresos IV	.04795	.04114	3.19	0.001
Zona rural	.68522	.68692	-0.35	0.724
Hogar recibe remesas	.07171	.0607	4.28	0.000

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 7. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.2

(N5)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.26313	.24168	4.77	0.000
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31971	.32717	-1.54	0.124
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42671	.43401	-1.42	0.154
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.23599	.22512	2.49	0.013
Total de miembros del hogar	4.593	44.688	5.52	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36541	.37719	-2.36	0.018
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34181	.33938	0.49	0.621
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14851	.14381	1.28	0.199
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30367	.3022	0.31	0.758
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24371	.23184	2.69	0.007
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05374	.0467	3.11	0.002
Quintil de ingresos I o más pobres	.55211	.57101	-3.68	0.000
Quintil de ingresos II	.26742	.2725	-1.11	0.269
Quintil de ingresos III	.11885	.10604	3.92	0.000
Quintil de ingresos IV	.04795	.04191	2.82	0.005
Zona rural	.68522	.6877	-0.52	0.606
Hogar recibe remesas	.07171	.05825	5.28	0.000

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 8. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.2

(RN5)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.26313	.25452	0.83	0.407
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31971	.32355	-0.35	0.728
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42671	.42965	-0.25	0.801
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.23599	.22729	0.87	0.385
Total de miembros del hogar	4.593	46.084	-0.29	0.769
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36541	.36883	-0.30	0.763
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34181	.33718	0.41	0.680
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14851	.15005	-0.18	0.855
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30367	.28458	1.76	0.078
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24371	.259	-1.50	0.133
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05374	.05967	-1.11	0.268
Quintil de ingresos I o más pobres	.55211	.54148	0.90	0.366
Quintil de ingresos II	.26742	.27522	-0.75	0.456
Quintil de ingresos III	.11885	.12124	-0.31	0.755
Quintil de ingresos IV	.04795	.04862	-0.13	0.894
Zona rural	.68522	.65197	3.02	0.003
Hogar recibe remesas	.07171	.07923	-1.23	0.219

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 9. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.3

(N3)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.26313	.24797	3.36	0.001
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31971	.32481	-1.05	0.293
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42671	.43079	-0.80	0.426
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.23599	.2305	1.25	0.210
Total de miembros del hogar	4.593	44.871	4.69	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36541	.37435	-1.79	0.074
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34181	.33955	0.46	0.646
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14851	.14351	1.37	0.171
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30367	.30103	0.56	0.578
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24371	.23422	2.15	0.032
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05374	.04734	2.82	0.005
Quintil de ingresos I o más pobres	.55211	.56859	-3.21	0.001
Quintil de ingresos II	.26742	.27412	-1.46	0.145
Quintil de ingresos III	.11885	.10727	3.53	0.000
Quintil de ingresos IV	.04795	.04114	3.19	0.001
Zona rural	.68522	.68692	-0.35	0.724
Hogar recibe remesas	.07171	.0607	4.28	0.000

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 10. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.3

(N5)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.26313	.24168	4.77	0.000
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31971	.32717	-1.54	0.124
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42671	.43401	-1.42	0.154
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.23599	.22512	2.49	0.013
Total de miembros del hogar	4.593	44.688	5.52	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36541	.37719	-2.36	0.018
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34181	.33938	0.49	0.621
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14851	.14381	1.28	0.199
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30367	.3022	0.31	0.758
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24371	.23184	2.69	0.007
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05374	.0467	3.11	0.002
Quintil de ingresos I o más pobres	.55211	.57101	-3.68	0.000
Quintil de ingresos II	.26742	.2725	-1.11	0.269
Quintil de ingresos III	.11885	.10604	3.92	0.000
Quintil de ingresos IV	.04795	.04191	2.82	0.005
Zona rural	.68522	.6877	-0.52	0.606
Hogar recibe remesas	.07171	.05825	5.28	0.000

Fuente: INEI. Elaboración propia

**Anexo 11. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.3
(RN5)**

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.26313	.24168	4.77	0.000
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31971	.32717	-1.54	0.124
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42671	.43401	-1.42	0.154
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.23599	.22512	2.49	0.013
Total de miembros del hogar	4.593	44.688	5.52	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36541	.37719	-2.36	0.018
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34181	.33938	0.49	0.621
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14851	.14381	1.28	0.199
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30367	.3022	0.31	0.758
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24371	.23184	2.69	0.007
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05374	.0467	3.11	0.002
Quintil de ingresos I o más pobres	.55211	.57101	-3.68	0.000
Quintil de ingresos II	.26742	.2725	-1.11	0.269
Quintil de ingresos III	.11885	.10604	3.92	0.000
Quintil de ingresos IV	.04795	.04191	2.82	0.005
Zona rural	.68522	.6877	-0.52	0.606
Hogar recibe remesas	.07171	.05825	5.28	0.000

Fuente: INEI. Elaboración propia

**Anexo 12. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.4
(N3)**

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.26313	.24228	4.75	0.000
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31971	.33346	-2.90	0.004
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42671	.42575	0.19	0.848
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.23599	.22772	1.94	0.052
Total de miembros del hogar	4.593	42.526	15.63	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36541	.37128	-1.21	0.228
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34181	.35742	-3.24	0.001
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14851	.14087	2.15	0.031
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30367	.29859	1.10	0.273
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24371	.23495	2.03	0.042
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05374	.04639	3.35	0.001
Quintil de ingresos I o más pobres	.55211	.56472	-2.52	0.012
Quintil de ingresos II	.26742	.28348	-3.56	0.000
Quintil de ingresos III	.11885	.10869	3.17	0.002
Quintil de ingresos IV	.04795	.03527	6.31	0.000
Zona rural	.68522	.70184	-3.57	0.000
Hogar recibe remesas	.07171	.05717	5.88	0.000

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 13. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.4

(N5)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.26313	.24168	4.77	0.000
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31971	.32717	-1.54	0.124
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42671	.43401	-1.42	0.154
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.23599	.22512	2.49	0.013
Total de miembros del hogar	4.593	44.688	5.52	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36541	.37719	-2.36	0.018
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34181	.33938	0.49	0.621
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14851	.14381	1.28	0.199
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30367	.3022	0.31	0.758
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24371	.23184	2.69	0.007
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05374	.0467	3.11	0.002
Quintil de ingresos I o más pobres	.55211	.57101	-3.68	0.000
Quintil de ingresos II	.26742	.2725	-1.11	0.269
Quintil de ingresos III	.11885	.10604	3.92	0.000
Quintil de ingresos IV	.04795	.04191	2.82	0.005
Zona rural	.68522	.6877	-0.52	0.606
Hogar recibe remesas	.07171	.05825	5.28	0.000

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 13. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto catastrófico con CP 0.4

(RN5)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.26313	.25452	0.83	0.407
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.31971	.32355	-0.35	0.728
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.42671	.42965	-0.25	0.801
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.23599	.22729	0.87	0.385
Total de miembros del hogar	4.593	46.084	-0.29	0.769
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36541	.36883	-0.30	0.763
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34181	.33718	0.41	0.680
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.14851	.15005	-0.18	0.855
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30367	.28458	1.76	0.078
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24371	.259	-1.50	0.133
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05374	.05967	-1.11	0.268
Quintil de ingresos I o más pobres	.55211	.54148	0.90	0.366
Quintil de ingresos II	.26742	.27522	-0.75	0.456
Quintil de ingresos III	.11885	.12124	-0.31	0.755
Quintil de ingresos IV	.04795	.04862	-0.13	0.894
Zona rural	.68522	.65197	3.02	0.003
Hogar recibe remesas	.07171	.07923	-1.23	0.219

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 14. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto empobrecedor (N3)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.22486	.20666	3.93	0.000
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.35665	.36089	-0.79	0.432
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.45764	.46263	-0.89	0.374
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.16771	.16167	1.45	0.148
Total de miembros del hogar	45.906	44.684	4.99	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36013	.36856	-1.56	0.120
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34993	.35219	-0.42	0.674
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.15238	.14383	2.14	0.032
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30438	.30239	0.38	0.701
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24374	.23523	1.77	0.076
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05474	.04921	2.21	0.027
Quintil de ingresos I o más pobres	.55579	.57678	-3.76	0.000
Quintil de ingresos II	.26497	.27086	-1.18	0.237
Quintil de ingresos III	.11798	.10769	2.89	0.004
Quintil de ingresos IV	.04803	.03599	5.33	0.000
Zona rural	.69005	.69421	-0.80	0.423
Hogar recibe remesas	.04853	.04254	2.56	0.011

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 15. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto empobrecedor (N5)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.22486	.20065	5.26	0.000
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.35665	.36178	-0.95	0.342
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.45764	.46307	-0.97	0.334
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.16771	.16108	1.59	0.112
Total de miembros del hogar	45.906	44.547	5.55	0.000
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36013	.37232	-2.25	0.025
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34993	.34855	0.26	0.797
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.15238	.14381	2.14	0.032
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30438	.30158	0.54	0.588
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24374	.23551	1.71	0.087
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05474	.04858	2.47	0.013
Quintil de ingresos I o más pobres	.55579	.58126	-4.57	0.000
Quintil de ingresos II	.26497	.26905	-0.82	0.413
Quintil de ingresos III	.11798	.10622	3.31	0.001
Quintil de ingresos IV	.04803	.03549	5.57	0.000
Zona rural	.69005	.69737	-1.41	0.158
Hogar recibe remesas	.04853	.04217	2.72	0.007

Fuente: INEI. Elaboración propia

Anexo 16. Diferencias significativas del pretratamiento de gasto empobrecedor (RN5)

Variables	Media		t-test	
	Grupo de tratamiento	Grupo de control	t	p> t
Hogares donde el jefe del hogar es mujer	.22486	.21861	0.54	0.588
Edad del Jefe del hogar de 24 a 44 años	.35665	.36112	-0.34	0.736
Edad del Jefe del hogar de 45 a 64 años	.45764	.45607	0.11	0.909
Edad del Jefe del hogar de 65 a más años	.16771	.16345	0.41	0.679
Total de miembros del hogar	45.906	46.005	-0.16	0.873
Escolaridad del jefe de la familia Primaria	.36013	.36369	-0.27	0.788
Escolaridad del jefe de la familia Secundaria	.34993	.34644	0.27	0.791
Escolaridad del jefe de la familia Superior	.15238	.15339	-0.10	0.919
Composición del Hogar con menores de 5 años	.30438	.28548	1.49	0.137
Composición del Hogar con mayores de 65 años	.24374	.25875	-1.26	0.207
Con menores de 5 años con mayores de 65 años	.05474	.06049	-0.91	0.363
Quintil de ingresos I o más pobres	.55579	.54271	0.95	0.341
Quintil de ingresos II	.26497	.27384	-0.73	0.467
Quintil de ingresos III	.11798	.1208	-0.32	0.751
Quintil de ingresos IV	.04803	.04926	-0.21	0.835
Zona rural	.69005	.65772	2.52	0.012
Hogar recibe remesas	.04853	.05669	-1.36	0.173

Fuente: INEI. Elaboración propia