

Shock de Salud: Evidencia Peruana 2015 - 2018

MAESTRÍA EN ECONOMETRÍA

Autor:

Walter Alexander Saavedra García

Legajo: 18P5279

Tutor: Luis Antonio Rosales García

Junio 2021

1 INTRODUCCIÓN

El shock negativo de salud tiene efectos negativos sobre el bienestar de los hogares, estos pueden ser traducidos en endeudamiento y bancarrota y son acentuados cuando en el hogar la persona que padece el shock salud no cuenta con un seguro médico. En países de ingresos medios y bajos los hogares afrontan el shock negativo mediante la reducción de la cesta básica de consumo para poder destinar parte del presupuesto familiar a los abultados gastos en salud, haciéndolos vulnerables al estado de pobreza. El shock de salud en algunos casos hace que la familia transite o se encuentre atrapada en lo que Banerjee & Duflo (2011) denominan la trampa de pobreza, esto es, la enfermedad del jefe de hogar empobrece al hogar, si un niño enferma no hay para su atención médica por lo que seguirá estando enfermo lo que le impedirá ir a la escuela, y la pobreza amenaza su futuro [Banerjee & Duflo (2011)]; también, contrariamente, ocurre que los shocks de salud pueden precipitar aumentos en los ingresos no derivados del trabajo que compensen parcialmente las reducciones en los ingresos laborales y los grandes aumentos en el gasto médico (Wagstaff, 2007).

Numerosos estudios empíricos han abordado el tema de la salud desde distintos puntos de vista; la literatura que más abunda son aquellas respecto a las políticas de provisión de un seguro de salud para mitigar los efectos adversos de un shock negativo en salud [Finkelstein et al. (2011), Fadlon & Nielsen (2015), Finkelstein, et al. (2019), Finkelstein (2020a), Finkelstein (2020b)]. Mientras que la literatura aplicada vienen evidenciando efectos parciales del shock de salud sobre variables socioeconómicas ligadas al bienestar del hogar; Dobkin et al. (2018) evidencian los efectos sobre el gasto de los hogares, gastos médicos de bolsillo, banca rota; según Morudu & Kollamparambil (2020) los hogares de ingresos más bajos que no pueden acceder a la atención médica privada de alto costo tienden a depender del sistema público de salud que mayormente el servicio es precario; en tanto que Ahmad & Aggarwal (2017) afirman que los hogares que participan en el sector informal gastan más en su pago de salud y que el gasto en salud del bolsillo induce a los hogares del sector informal en la pobreza.

En la presente investigación se analiza una serie de áreas que son afectadas por un shock de la salud; estas áreas son: (a) ingresos y horas laborales, (b) los gastos totales del hogar y el deducido con el gasto en salud, y la (c) la escolarización. Para el análisis se utiliza encuestas aplicadas a los hogares peruanos entre los periodos 2015 - 2019 y se explota la variabilidad de panel para evidenciar los efectos sobre las variables o áreas mencionadas. Asimismo, se asume que la naturaleza del shock es aleatorio y se estima una especificación estática del modelo Diferencias en Diferencias (DID).

El documento prosigue en la sección 2 que presenta la revisión de la literatura. La sección 3 se presenta la forma como se ha realizado la limpieza y tratamiento de los datos, así como el modelo con el que se sustenta la evidencia que se encuentra. La sección 4 se presenta los resultados y se realiza el análisis de los resultados. La sección concluye la presente investigación. Y en la última sección se presentan los anexos de la presente.

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA

La salud es un campo de la economía en el que se han obtenido beneficios considerables mediante la aplicación de métodos de datos de panel, sobre todo ha permitido que se amplié la discusión en la literatura de salud peruana [Herrera & Cozzubo (2013), Herrera & Cozzubo (2016), Bernal et al. (2017), Torres (2018), Winkelried & Torres (2018), Guerrero et al. (2019)]. De hecho, dada la naturaleza de la salud, que es afectada por shocks adversos o a medida que la vida de los individuos transcurre a través del tiempo, entonces es necesario medidas que atenúen potenciales complicaciones que perjudican también a los otros individuos relacionados directamente con el individuo afectado. Este es un contexto "natural" en el que es conveniente analizar los datos que son de naturaleza longitudinal, esto es, analizar las observaciones seguidas en un intervalo de tiempo. Dados los arreglos naturales que comúnmente existen en el campo, también es un contexto en el que se encuentran disponibles conjuntos de datos administrativos a gran escala, que siguen a los hogares individuales a lo largo del tiempo [Herrera & Cozzubo (2013), Herrera & Cozzubo (2016), Torres (2018), Winkelried & Torres (2019)]. Mientras tanto, los investigadores de la economía de la salud llevan tiempo siendo conscientes de los desafíos que plantea la salud y las interrelaciones con variables ligadas al bienestar del hogar a nivel micro [Dobkin et al. (2018), Acemoglu et al. (2013), Bernal et al. (2017) y Neelsen & ODonnel (2017)] y las interrelaciones con bienestar social desde el punto de vista políticas económicas [Finkelstein et al. (2012), Aron-Dine (2013)] y de la pobreza [Torre (2018), Winkelried & Torres (2019)]; lo cual le da a los modelos del campo de la salud una estructura que a menudo es modelada en un marco de modelos de datos de panel.

Esta parte de la presente investigación considera una serie de áreas en el campo de la salud en las que se han utilizado datos de panel para diagnosticar los problemas concernientes a la salud y su impacto en las familias y ha permitido mejorar nuestra comprensión. En el caso peruano existe un conjunto de encuestas que recoge información, año a año desde 1997 en adelante, acerca de las características socioeconómicas de los hogares y de las viviendas. Estas encuestas son administradas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) bajo la dirección de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). Los registros en el ENAHO son datos tanto de corte transversal y panel data con máxima longitud de cinco años. Se explota la variabilidad de panel para evidenciar los efectos de un shock en la salud sobre el gasto, los ingresos y horas laborales y la educación; asimismo los datos de panel permiten utilizar el método de diferencias en diferencias. Estudios empíricos ya han evidenciado los efectos sobre el gasto de los hogares, gastos médicos de bolsillo, banca rota para el caso de Estados Unidos (Dobkin et al., 2018) y la mitigación de estos efectos cuando el afectado tiene un seguro médico para el caso de Dinamarca (Fadlon & Nielsen, 2015). La presente investigación tiene como objetivo evidenciar para el caso peruano, con una muestra panel 2015 - 2018, las relaciones asociativas que han sido tomadas en Dobkin et al. (2018) y Fadlon & Nielsen, (2015) en el caso internacional y a Bernal et al. (2017) y Torres (2018) para el caso peruano.

Hay evidencia causal (Bernal et al., 2017) que utiliza datos de corte transversal y explota la variabilidad de un

diseño discontinuo generado debido a la creación de un Seguro Integral de Salud (SIS) para estudiar los efectos sobre los gastos en salud de bolsillo, por su parte Guerrero et al. (2019) utiliza datos ENAHO de corte transversal y explota la variabilidad de un diseño discontinuo, en base a Bernal et al. (2017), generado debido a un programa de transferencia condicional Juntos para estudiar la pertenencia en Juntos sobre el cuidado en la salud, informal, de los hogares. Mientras tanto utilizando ENAHO panel, Torres (2018) estudia el impacto del shock de salud sobre la pobreza en hogares con cierta vulnerabilidad o que se encuentran en límite de la línea de la pobreza. A continuación, nos centramos en modelos extraídos de la literatura que ha crecido en los últimos años en torno al campo de la economía de la salud en línea con la disponibilidad de datos administrativos a nivel de los hogares.

Díaz y Valdivia (2012) señalan que los estándares de vida se ven afectados y los ajustes específicos difieren según el tipo de choque que se esté considerando, la gravedad de la enfermedad y el costo del tratamiento médico; si los gastos de bolsillo en salud son elevados en relación con el ingreso disponible del hogar, se producen gastos catastróficos en salud. Sin embargo, incluso si los costos del tratamiento médico no son grandes, puede haber un choque financiero catastrófico inducido por una enfermedad si la familia experimenta una gran pérdida de ingresos como resultado de la pérdida de salarios; si quien sufre el shock de salud es el jefe de hogar, la familia experimenta pérdida de ingresos. Para hogares de estrato medio-bajo el shock podría volverlos a condición de pobreza y peor aún si hay integrantes de hogar que son niños, donde podrían emerger otros problemas como deserción escolar o malnutrición ante el descuido de la madre que ahora tiene que lidiar en distribuir su tiempo con la atención del individuo afectado por el shock de salud, el trabajo y al cuidado a los hijos. Afirman que si el afectado cuenta con un seguro médico sería de gran ayuda para familias en estas condiciones.

Dobkin et al. (2018) encuentran que un shock negativo de salud tiene efectos significativos sobre el endeudamiento y bancarrota que se acentúan cuando en el hogar el enfermo no cuenta con un seguro médico, esto hace que la familia incurra en alternativas de endeudamiento, ceder al remate parte de sus activos, y en extremo la reducción de la cesta básica de consumo que se ve agravada aún más cuando el tratamiento de la enfermedad lleva cierto tiempo largo; con lo cual, si antes no estaba en situación de pobreza, después de shock de salud podría entrar a situación de pobreza medido en términos de vulnerabilidad del hogar como en Herrera & Zuñiga (2016) y Torres, (2018).

Asimismo, en el caso de los países de ingresos bajos y medianos, el alto índice de empleo informal es un factor explicativo importante para los segmentos de población que viven sin afiliación a algún tipo de seguro médico generando una desventaja relativa al grupo de personas que si tienen un seguro médico lo cual hace que el uso de los servicios de salud tenga implicaciones marcadas en el sector informal. Los resultados evidencian que los sectores informales afrontan con sus bolsillos una mayor proporción de sus presupuestos en gastos de salud [Bernal et al. (2017), y Neelsen & O'Donnel (2017)]. Específicamente, Neelsen & O'Donnel (2017) demuestran que otorgar a los peruanos pobres el derecho a atención médica básica gratuita ha tenido un éxito parcial en la vulnerabilidad frente a la pobreza; además han encontrado que aumentó la tasa de utilización de la atención ambulatoria durante

un mes en 6 puntos porcentuales (6 %) este aumento en el acceso al tratamiento médico es acompañado por un aumento de un tercio en la tasa de pruebas de diagnóstico, y la tasa de medicación se elevó más modestamente en un 11 %; por su parte Ahmad & Aggarwal (2017) afirman que los trabajadores del sector informal son vulnerables a las crisis de salud y la carga económica en términos de altos costos de tratamiento y baja cobertura de seguro, evidencian que cerca del 27% de los hogares del sector informal gastan más del 5% en pago de salud y que el gasto de bolsillo en salud induce al 7% de los hogares del sector informal en la pobreza.

En tanto que Bernal et al. (2017) estudian el impacto del SIS y encuentran efectos por utilizar el SIS sobre el indicador gastos en los cuidados de salud; específicamente encontraron un efecto positivo de 9 puntos porcentuales en la probabilidad de visitar a un médico lo cual se debe a las visitas al médico totalmente aseguradas (6 puntos porcentuales), mientras que el efecto en las visitas al médico que las personas deben pagar al menos parcialmente no es significativo. También encontraron que aumenta en 15 puntos porcentuales la probabilidad de recibir medicamentos. En contraste con el efecto sobre las visitas al médico, la mayor parte del efecto (10 puntos porcentuales) está relacionado con los medicamentos que las personas pagan de su bolsillo.

Por su parte Torres (2018) utilizando paneles bianuales no encuentra evidencia de que, ante un shock de salud, el contar con seguro integral de salud (SIS), reduzcan la probabilidad de que se caiga en situación de pobreza. Asimismo, un shock de salud eleva la probabilidad de un hogar de caer en pobreza y el efecto es más marcado para hogares cercanos a la línea de pobreza. la ocurrencia de algún shock de salud a cualquier miembro del hogar en el mes previo a la encuesta reduce el ingreso per cápita del año siguiente en 0.13% del promedio de los hogares no pobres, y por cada shock de salud adicional a cualquier miembro del hogar, el ingreso per cápita del año siguiente se reduce en 0.04% para un hogar no pobre promedio. De igual forma, encuentra que un shock de salud en cualquier miembro del hogar resulta en una reducción del gasto del hogar (en 0.09%) y un aumento de la probabilidad de caer en pobreza (en 1.9 puntos porcentuales).

Contrariamente, Morudu & Kollamparambil (2020) evidencian que los hogares afrontan los shocks de salud reasignando el gasto del hogar hacia el miembro enfermo del hogar y alejándolo del gasto general en alimentos del hogar, como una compensación de las familias cercanas al hogar. Esta reasignación de recursos del hogar también es visible en los hogares de mayores ingresos que acceden a servicios de salud privados que implican gastos de bolsillo que tratan de gestionar sacrificando el consumo de alimentos. En tanto que los hogares más pobres se evidencia ausencia de asociación entre las crisis de salud y las crisis de alimentos y afirman que estos hogares no tienen espacio para reducir aún más el gasto en alimentos para acceder a la atención médica que requiere gastos de bolsillo.

Por su parte Wagstaff (2007) evidencian que las crisis de salud tienen efectos sobre los ingresos, pero los efectos son diferenciados entre los ingresos ganados laboralmente y no laboralmente. Los resultados de los ingresos laborales sufren un efecto negativo debido a la muerte de un miembro del hogar en edad de trabajar en los hogares (shock)

cualquiera que sea la escala de equivalencia que se utilice para generar la variable shock; mientras que el ingreso no laboral no se ve afectado adversamente por los shocks de salud en las áreas urbanas. Por tanto, el efecto del shock de salud en los ingresos totales refleja los efectos en los ingresos laborales y no laborales. La muerte de un miembro del hogar en edad laboral reduce significativamente el ingreso total en las áreas urbanas, excepto en la especificación per cápita.

3 DATOS Y MODELO

3.1 DATOS

Los datos utilizados en la presente investigación han sido recolectados de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)¹, específicamente se trabaja con las siguientes encuestas: (a) 100, características de la vivienda, (b) 200, características de los miembros de hogar, (c) 300, características referente a la educación de los miembros de hogar, (d) 400, características referente a la salud de los miembros de hogar, (e) 500, características referente al empleo e ingresos de los miembros de hogar y (f) la sumaria, situación socioeconómica de los hogares.

El procesamiento de la información se ha realizado teniendo en cuenta lo siguiente: (1) la exclusión de adultos mayores de 70 años de edad dado que tienen una “necesidad natural frecuente” por atención médica, esa necesidad hace que el hogar se anticipe a un shock negativo en la salud, esto es, el hogar previene con controles de salud periódicas a los miembros adultos mayores y de este modo mitigar los efectos del shock sobre el bienestar del hogar; (2) la exclusión de mujeres que hayan registrado internación hospitalaria (shock de salud) por embarazo / parto, similar a los adultos mayores, el hogar previene con controles de salud periódicas para mitigar los efectos del shock; estas son sugerencias que han sido tomadas en base al estudio de Dobkin et al (2018); (3) la exclusión de niños menores o iguales de cinco (5) años de edad porque “frecuentemente” el hogar previene con controles de salud periódicas para mitigar los efectos del shock, pero, se considera “menores de edad” como variable de control porque se supone que un hogar con miembros de hogar menores de edad reduce sus horas laborales o escolarización.

La data en las encuestas 200, 300, 400 y 500 se encuentran con unidad de análisis la persona o miembro de hogar y las encuestas 100 y sumaria se encuentran en unidad de análisis el hogar; todas en formato corte transversal para los periodos 2015 – 2019. La consolidación de la data al formato de panel data hizo que se normalice y se tenga como unidad de análisis al hogar. Si bien las encuestas panel data son entre los periodos 2015 – 2019, sin embargo,

¹Para acceder a la base de datos ir a <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/> y seguir los siguientes pasos: (1) seleccione el tipo de encuesta “ENAHO metodología actualizada” y “condiciones de vida y pobreza – ENAHO PANEL”, (2) seleccione el año 2019 y el periodo 2015 anual – 2019 – anual, (3) descargar los seis (6) módulos o encuestas.

no se observa registros de la encuesta 400 (características de salud) para el año 2019; por ello se estudia a los hogares del Perú entre los años 2015 – 2018. La tabla siguiente presenta el número de registro de los hogares por panel data en los diferentes periodos.

En la data panel hay información de paneles de dos años, tres años, cuatro años y cinco años; **se ha decidido trabajar con un panel de cuatro años, 2015 – 2018**, porque es el panel con más años para un mejor análisis y dado que la encuesta 400 no cuenta con información para el año 2019. En la tabla 3.1 siguiente se observan los números de hogares registrados para los diferentes paneles en sus respectivos periodos; asimismo se presenta el registro de hogares que han padecido el shock.

TABLA 3.1: OBSERVACIONES DE PANEL Y HOGARES AFECTADOS

Periodo	Total ENAHO - PANEL	Hogares Afectados	Hogares No Afectados
2015 - 2016	18 956	1 901	17 051
2016 - 2017	18 798	1 386	17 412
2017 - 2018	18 932	767	18 165
2015 - 2017	19 269	1 901	17 278
2016 - 2018	19 014	1 076	17 938
2015 - 2018	15 132	1 223	13 909

El índice shock de salud (shock) es construido del siguiente modo: (i) se identifica el año que algún miembro del hogar haya registrado hospitalización en los últimos doce meses y además el individuo hospitalizado registra tener algún tipo de seguro², y como el hogar puede que haya registrado más de un miembro hospitalizado en todo el periodo de análisis (2015 – 2018), (ii) se filtra el menor año en que el hogar registra la hospitalización y se le asigna el valor de uno en el periodo mínimo en adelante. Por tanto, el shock es una variable binaria que toma el valor de uno cuando el hogar registra al menos un miembro con una hospitalización entre el periodo 2015 – 2018 y cero sino registra. La construcción de la variable "shock" se apoya de los siguientes indicadores:

$$hyear_{jt} = \begin{cases} "t"; & \text{año en el que el hogar } j \text{ registra miembro hospitalizado} \\ \text{.(missing);} & \text{otro caso} \end{cases}$$

$hyear_{jt}$ es un indicador de año, identifica un año entre ($t = 2015, \dots, 2018$) en el que algun miembro del hogar j es hospitalizado; el indicador toma el valor de t que es el año en el que el hogar sufre el shock. El valor "t" de este indicador es empleado en el siguiente indicador

²El el individuo hospitalizado registra cualquiera de los siguientes seguros médicos: (1) Seguro Social de Salud del Perú, (2) Seguro Privado de Salud, (3) de alguna entidad Prestadora de Salud, (4) de las Fuerzas Armadas y Policiales, (5) Seguro integral de salud (SIS), (6) Seguro Universitario, (7) Seguro Escolar Privado, (8) Otro Sistema de Prestaciones de Salud

$$hosyear_{jt} = \begin{cases} \min\{t\} ; \text{mínimo año en el que el hogar } j \text{ registra miembro hospitalizado} \\ \text{.(missing); otro caso} \end{cases}$$

Dado que algún hogar de la muestra puede padecer el shock en más de un año, con el indicador $hosyear_{jt}$ se registra el primer año (por ello la función min) en el que el hogar padece el shock y este año mínimo se expande para todo los años posteriores. Este indicador es utilizado para generar el indicador final shock siguiente:

$$Shock_{jt} = \begin{cases} 1; \text{ si } t \geq hosyear_{jt} \\ 0; \text{ otro caso} \end{cases}$$

Este indicador $Shock_{jt}$ es el shock negativo de salud que padece el hogar j en el año t . En más detalle, $Shock_{jt}$ toma el valor de uno (1) desde el mínimo año en el que el hogar registra como mínimo un miembro hospitalizado en los últimos doce meses y además cuenta con algún tipo de seguro médico. En la tabla 3.3 se presenta las variables empleadas para generar el indicador shock así como las variables independientes del modelo.

En la tabla 3.2 se presenta el resumen estadístico de las principales variables que son incluidas en el modelo econométrico y las tablas 3.3 y 3.4 respectivamente se detalla las variables de las encuestas que han sido utilizadas para generar las variables que son incluidas en el modelo.

TABLA 3.2: VARIABLES DEL MODELO

Variable ¹	Observaciones ²	Media	Desvio Estandar	Min	Max
Shock	15 132	0.081	0.272	0	1
Pobreza	15 132	0.862	0.344	0	1
Gasto per cápita	15 132	0.862	0.7253	3.851	9.691
Gasto excepto salud	15 132	2 262.43	1 990.628	0	25 557.52
Ingresos per cápita	15 132	6.460	0.889	3.182	9.842
Ingresos Laborales	15 132	8.380	1.359	1.386	12.604
Horas Laborales	15 132	69.947	48.322	0	412
Escolarización	15 132	21.493	15.865	0	126
Núm mayores	15 132	0.383	0.645	0	3
Núm menores	15 132	0.702	0.980	0	8
Núm profesionales	15 132	0.572	0.937	0	7
Indicador de activos	15 132	3.089	1.613	0	5
Enf. Crónica	15 132	0.383	0.486	0	1
Seguro de Salud	15 132	0.4953	0.450	0	1

¹ La variable binaria **Shock** toma el valor de uno desde el primer año en adelante en que el hogar registra una hospitalización, excepto hospitalización por parto; la variable binaria **Pobreza** corresponde al indicador pobreza cuando el hogar se encuentra por debajo de la cesta básica de consumo, esto es, se calcula un monto llamado línea de pobreza, que es el monto que en cada lugar alcanza para comprar la cantidad de alimentos mínimo que debe ingerir una persona (calorías requeridas por cada persona) más un adicional para bienes y servicios básicos (vestido, vivienda, servicios públicos, etc.). Más detalle Clausen y Trivelli (2019); **el Gasto per cápita** corresponde al gasto total del hogar dividido sobre 12 veces los miembros del hogar; **el Gasto excepto salud** corresponde al gasto total del hogar deducido el gasto en salud que destina el hogar; **el Ingreso per cápita** corresponde al ingreso total del hogar dividido sobre 12 veces los miembros del hogar; **el Ingreso laborales** corresponde a la suma del ingreso neto de la actividad principal monetario más el ingreso por actividad principal independiente; **Horas laborales** corresponde a la suma de horas de los miembros de hogar por el trabajo de la actividad principal más las horas de la actividad independiente; **Escolarización** corresponde a los años de educación acumulados por los miembros en el hogar; **Num mayores** corresponde al número de adultos mayores (mínimo 65 años de edad) que integran el hogar; **Num menores** es el número de niños menores de edad (máximo 12 años de edad) que integran el hogar; **Num profesionales** es el número de integrantes del hogar que registran una carrera universitaria o no universitaria; **Indicador de activos** es sobre la vivienda, si la vivienda tiene pared de concreto y el piso no es de tierra; si cuenta con electricidad, agua y desagüe dentro de la vivienda; **Enf Crónica** toma el valor de uno si el hogar registra algún miembro que padece de alguna enfermedad o malestar crónico.

² Las observaciones corresponden a la consolidación de las encuestas: 100, 200, 300, 400, 500 y sumaria para los hogares Panel del periodo 2015 – 2018 .

TABLA 3.3: VARIABLES DEL MODELO ECONÓMICO

VARIABLES EN LAS ENCUESTAS	PREGUNTA	CONTINUA DISCRETA	VARIABLE EN EL MODELO
p414_13==1	En los últimos 12 meses, ¿Ud., tuvo Hospitalización?	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	
p414_16==2	En los últimos 12 meses, ¿Ud., tuvo Atenciones de parto?	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	Shock
P4191 al P4198	Ud. actualmente está afiliado a seguro: ESALUD, Privado, Entidad Prestadora, Fuerzas Armadas y Policiales, SIS, Universitario, Escolar Privado, Otro	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	
P4191 P4198	Ud. actualmente está afiliado a seguro: ESALUD, Privado, Entidad Prestadora, Fuerzas Armadas y Policiales, SIS, Universitario, Escolar Privado, Otro	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	seguro_salud
p401==1	¿ Padece de alguna enfermedad o malestar crónico ?	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	Enf. Crónica
p110a1==1	¿La vivienda cuenta con servicio de agua?	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	Indicador de Activos
p111a==1	¿La vivienda cuenta con servicios higiénicos?	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	
p1121==1	¿La vivienda cuenta con electricidad?	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	
p103==5, 4, 3, 2	La vivienda tiene pisos de lozetas, concreto, parquet	Categoría	
p102=1	La vivienda cuenta con pared de concreto	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	
p301a==1	Nivel Educativo Aprobado	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	Escolarización
p301b	¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - Año	Continúa	
p301c	¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? - Grado	Continúa	

TABLA 3.4: VARIABLES DEL MODELO ECONÓMTRICO

VARIABLES EN LAS ENCUESTAS	PREGUNTA	CONTINUA DISCRETA	VARIABLE EN EL MODELO
i513t	Total de horas trabajadas la semana pasada en su ocupación principal	Continúa	Horas Laborales
i518	¿Cuántas horas trabajó en su(s) ocupación(es) secundaria(s)?	Continúa	
ingnethd	Ingreso neto de la actividad principal monetario (dependiente)	Continúa	Ingresos laborales
ingindh	Ingreso por actividad principal independiente	Continúa	
percepho	Total de perceptores de ingresos	Continúa	
inghog2d	Ingreso neto total	Continúa	Ingreso per cápita
p204==1	¿es miembro del hogar?	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	
gashog2d	Gasto Total bruto	Continúa	Gasto per cápita
p204==1	¿es miembro del hogar?	Discreta: 1 (Si), 2 (No)	
sg23	Gastos por alimentos para consumir dentro del hogar	Continúa	Gasto excepto salud
sg42	Gastos por equipamiento del hogar comprados- equipos tv, computa, sonido	Continúa	
sg421	Gastos por equipamiento del hogar comprados- electrodomesticos	Continúa	
$p208a \geq 65$	¿ qué edad tiene en año cumplidos ? (en años)	Continúa	Núm. mayores
$p208a \leq 12$	¿ qué edad tiene en año cumplidos ? (en años)	Continúa	Núm. menores
p301a0	¿Cuál es la carrera superior universitaria o no universitaria que ha estudiado?	Catagórica	Núm. profesionales
gashog2d	Gasto Total bruto	Continúa	Pobreza
linea	linea de pobreza total	Continúa	

3.2 MODELO

Las variables de resultado o dependientes, Y_{jt} , sobre las cuales se estima el efectos del shock de salud son los siguientes: (1) Ingresos Laborales, (2) Ingreso Per Cápita, (3) Horas Laborales, (4) Gasto Per Cápita, (5) Gasto del Hogar Excepto en Salud, (6) Escolarización y (7) Pobreza. Se asume que el shock de salud producido en el hogar j entre los periodos $t : 2015, \dots, 2018$ afectan a las variables dependientes Y_{jt} . La relación de dependencia se puede representar como:

$$Y_{jt} = \beta * shock_{jt} + X_{jt}\gamma + u_{jt} \quad (3.1)$$

$$Y_{jt} = \eta * seguro_medico_{jt} + X_{jt}\gamma + u_{jt} \quad (3.2)$$

Los parámetros de interés son β y η capturan la asociación que existe entre el shock y el seguro médico con las variables dependientes enumeradas en el párrafo anterior y el vector γ que corresponde a los parámetros que acompañan al vector de variables de control también definidas y descritas en las tablas 3.3 y 3.4 respectivamente. La forma vectorial del conjunto de variables de control del modelo son expresadas del siguiente modo:

$$X_{jt}\vec{\gamma} = \begin{bmatrix} num_mayores \\ num_menores \\ num_profesionales \\ indicador_activos \\ enf_cronica \end{bmatrix} \vec{\gamma}$$

En ambas ecuaciones 3.1 y 3.2 el término de error del modelo, $u_{jt} = \alpha_j + v_{jt}$, se encuentra compuesto por la característica específica no observable, α_j , del hogar j , y v_{jt} es el término de error. En base al término $u_{jt} = \alpha_j + v_{jt}$ se estima y analiza tratando a α_j ya sea como un efecto aleatorio o un efecto fijo. Estas discusiones se centran en observar si α_j es tomado en cuenta como una variable aleatoria o como un parámetro a estimar. Tradicionalmente, en los modelos de datos de panel, α_j se denomina un **efecto aleatorio** cuando es tratado como una variable aleatoria, esto es, α_j va al término de error; y como un **efecto fijo** cuando es tratado como un parámetro que se debe estimar para cada observación de la sección transversal j (Wooldridge, 2010) y por tanto α_j es purgado del término de error.

Para la estimación del modelo se toma en cuenta el análisis econométrico moderno de Wooldridge (2010) en el que efectos aleatorios es sinónimo de correlación cero entre las variables explicativas observadas (X_{jt}) y el efecto no observado (α_j), esto es: $Cov(X_{jt}, \alpha_j) = 0$, $t = 1, \dots, 4$. Pero este supuesto de identificación necesita de un supuesto de independencia media condicional fuerte: $E(\alpha_j | X_{jt}) = E(\alpha_j)$ para justificar completamente la

inferencia estadística; por lo que se toma de referencia la recomendación de Wooldridge (2010) en el que se asume α_j no está correlacionado con X_{jt} .

Asimismo, bajo un marco de efectos fijos no se asume que en realidad que α_j se trate como no aleatorio; más bien, significa que se está permitiendo una dependencia arbitraria entre el efecto no observado α_j y las variables explicativas observadas X_{jt} . Por tanto, si estima el modelo bajo la especificación de efecto fijo del hogar, entonces, bajo recomendación de Wooldridge (2010) con fines prácticos, esta terminología de efectos fijos significa que se permite que α_j se correlacione arbitrariamente con X_{jt} .

Otra forma de explotar la variabilidad de panel que se plantea en la presente investigación es mediante el modelo de Diferencias en Diferencias (DID, por sus siglas en ingles). La ecuación de Panel Data de forma DID, es del tipo Two Way Fixed Effects estático, esto es, se modela con efectos fijos de los hogares y efectos fijos temporales, y es expresado de la forma siguiente:

$$Y_{jt} = \eta_j + \lambda_t + \delta * shock_{jt} + X_{jt}\gamma + u_{jt} \quad (3.3)$$

Donde, de la ecuación (3.3): η_j y λ_t : capturan los efectos idiosincráticos de los hogares y efecto temporal. δ : es el parámetro de interés y captura el efecto del shock en salud sobre las variables de resultado enumeradas al inicio del presente apartado. Se espera que sea negativa, es decir, un shock de salud afecta negativamente las variables de resultado (horas e ingreso laboral).

Si bien no se busca probar el supuesto de identificación del modelo DID estático, sin embargo, es el siguiente: $E[Y_{jt} | shock = 0, t = \tau] = \eta_j + \lambda_\tau$. Este supuesto de identificación guarda dos supuestos implícitos:

1. El sesgo de selección está relacionado a características fijas de los individuos (η_j), esto también se conoce comúnmente como que la magnitud del sesgo de selección no cambia en el tiempo.
2. La tendencia temporal (λ_t) es la misma para los grupos de tratamiento y de control.

Ambas condiciones son necesarias para la identificación de la estimación DID. Comúnmente este es el supuesto de tendencias comunes. Mientras el supuesto de tendencias comunes marche perfectamente, entonces, la estimación DID que se plantea en la ecuación (3.3) permitirá conocer el verdadero impacto del shock de salud sobre los hogares.

4 RESULTADOS Y ANÁLISIS

De la tabla 3.5, los resultados evidencian que el shock de salud incrementa el gasto per cápita del hogar en 7% y 12% con los estimadores efectos aleatorios y efectos fijos respectivamente; ambos coeficientes son estadísticamente significativos. Asimismo, los resultados también evidencian que el shock de salud reduce los gastos del hogar destinados a la cesta básica de consumo (gastos excepto en salud) en 117 nuevos soles; este coeficiente es significativo solo bajo estrategia de efectos aleatorios. Los resultados se encuentran en línea con los resultados encontrados en Ahmad & Aggarwal (2017) y Dobkin et al. (2018) en la literatura internacional y para la literatura peruana con Bernal et al. (2017), Torres (2018) y Guerrero et al. (2019).

TABLA 3.5: MODELO SHOCK DE SALUD SOBRE GASTO

VARIABLES	RE_GPC	FE_GPC	RE_NOSA
	gasto_per_capita	gasto_per_capita	gasto_no_salud
shock	0.0618*** (0.0174)	0.106*** (0.0194)	-116.9* (59.99)
num_mayores	-0.0235** (0.0105)	0.0310* (0.0166)	15.72 (34.05)
num_menores	-0.130*** (0.00675)	0.0241** (0.00998)	-188.1*** (21.97)
num_profesionales	0.109*** (0.00715)	0.0816*** (0.0105)	45.70* (23.37)
indicador_activos	0.138*** (0.00414)	0.0111* (0.00598)	320.3*** (13.56)
enf_cronica	0.0174* (0.0101)	0.0360*** (0.0113)	-42.16 (34.63)
Constant	5.967*** (0.0171)	6.234*** (0.0227)	1,398*** (54.98)
Observations	15,132	15,132	15,132
R-squared		0.010	
Number of iihh	3,783	3,783	3,783

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De la tabla 3.6, el ingreso per cápita se incrementa en 6% y 11% con los estimadores efectos aleatorios y efectos fijos respectivamente, casi la misma magnitud en el que se incrementan el gasto; ambos coeficientes son

estadísticamente significativos. Estos resultados parecen ser contraituitivos ya que ante un shock en la salud lo que se espera es que los ingresos se reduzcan, sin embargo ocurre lo contrario y esto se podría deber a que el seguro contribuye con la reducción en los gastos del hogar (tabla 3.7), esto es, de algún modo el seguro médico funciona como una compensación haciendo reducir los gastos en el hogar. Estos resultados se encuentran en línea con la evidencia de Morudu & Kollamparambil (2020) en el que las familias cercanas compensa el gasto general del hogar como una compensación.

TABLA 3.6: MODELO SHOCK SOBRE INGRESO Y ESCOLARIZACIÓN

VARIABLES	RE_YPC ingresos_per_capita	FE_YPC ingresos_per_capita	FE_e escolarizacion	RE_e escolarizacion
shock	0.0640*** (0.0235)	0.106*** (0.0281)	0.942*** (0.127)	1.080*** (0.144)
num_mayores	-0.0212 (0.0132)	0.0395 (0.0242)	0.174 (0.109)	-0.824*** (0.115)
num_menores	-0.179*** (0.00853)	0.0180 (0.0145)	-2.620*** (0.0654)	-1.484*** (0.0699)
num_profesionales	0.134*** (0.00907)	0.0870*** (0.0152)	2.588*** (0.0686)	4.209*** (0.0733)
indicador_activos	0.195*** (0.00527)	0.0339*** (0.00868)	0.332*** (0.0392)	0.717*** (0.0420)
enf_cronica	0.00234 (0.0135)	0.0112 (0.0164)	-0.0707 (0.0740)	-0.0189 (0.0838)
Constant	5.910*** (0.0213)	6.265*** (0.0330)	20.71*** (0.149)	18.15*** (0.231)
Observations	15,132	15,132	15,132	15,132
R-squared		0.006	0.242	
Number of iihh	3,783	3,783	3,783	3,783

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

TABLA 3.7: MODELO SEGURO DE SALUD SOBRE GASTO Y ESCOLARIZACIÓN

VARIABLES	RE_G	RE_GN	RE_ESC
	gasto_per_capita	gasto_no_salud	escolarizacion
seguro_salud	-0.0399*** (0.0125)	-83.63** (42.07)	0.235** (0.117)
num_mayores	-0.0220** (0.0105)	15.27 (34.04)	-0.802*** (0.115)
num_menores	-0.130*** (0.00675)	-185.9*** (21.99)	-1.509*** (0.0699)
num_profesionales	0.111*** (0.00715)	46.03** (23.37)	4.240*** (0.0735)
indicador_activos	0.138*** (0.00414)	318.8*** (13.57)	0.729*** (0.0421)
enf_cronica	0.0299*** (0.0104)	-26.18 (36.46)	-0.00545 (0.0842)
Constant	5.985*** (0.0178)	1,427*** (57.30)	18.07*** (0.238)
Observations	15,132	15,132	15,132
Number of iihh	3,783	3,783	3,783

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De la tabla 3.6 se evidencia que el shock de salud incrementa la escolarización en un año, estos resultados se encuentran en línea con la asociación positiva que se evidencia entre el seguro médico y la escolarización.

De la tabla 3.8, los resultados del modelo diferencias en diferencias (DID) es similar a los resultados anteriores, pues se evidencian que el shock de salud incrementa casi en similar magnitud tanto al gasto per cápita (8.8%) como el ingreso per cápita (0.7%). Algo nuevo es que con estimación de datos de panel no se encuentra evidencia del shock sobre las horas laborales pero bajo DID se evidencia que el shock de salud reduce las horas laborales en 3.3 horas. Sin embargo el supuesto de identificación que se asume en el modelo estático DID es bastante fuerte dada la naturaleza de cómo ha sido generada el shock de salud

TABLA 3.8: MODELO DID ESTÁTICO

VARIABLES	TWFE_G gasto_per_capita	TWFE_YPC ingresos_per_capita	TWFE_H horas_laborales
shock	0.0884*** (0.0197)	0.0707** (0.0287)	-3.377** (1.625)
num_mayores	0.0210 (0.0168)	0.0196 (0.0244)	-1.086 (1.380)
num_menores	0.0376*** (0.0106)	0.0507*** (0.0155)	0.0817 (0.876)
num_profesionales	0.0743*** (0.0105)	0.0727*** (0.0153)	0.796 (0.868)
indicador_activos	0.00620 (0.00606)	0.0250*** (0.00881)	-0.410 (0.499)
enf_cronica	0.0341*** (0.0113)	0.00887 (0.0164)	0.889 (0.927)
Constant	6.249*** (0.0229)	6.289*** (0.0333)	71.05*** (1.884)
Observations	15,132	15,132	15,132
R-squared	0.860	0.803	0.786

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5 CONCLUSIONES

Los resultados de la presente investigación evidencian que el shock de salud incrementa el gasto per cápita del hogar en 7% y 12% en línea con estos resultados también se evidencia que el shock de salud reducen los gastos del hogar destinados a la cesta básica de consumo (gastos excepto en salud). Estos resultados han sido evidenciados por Ahmad & Aggarwal (2017) y Dobkin et al. (2018) en la literatura internacional y en la literatura peruana con Bernal et al. (2017), Torres (2018) y Guerrero et al. (2019). La variable de gasto es distinta a la variable gasto que utilizaron los autores mencionados; mientras en la presente investigación se ha utilizado los gastos totales del hogar dividido sobre los miembros y los gastos deducidos gastos en salud, los autores citados, excepto Torres (2018), utilizaron los gastos en salud de bolsillo.

Algo similar a lo que ocurre con el gasto, el shock de salud incrementa el ingreso per cápita en 6% y 11%. A pesar que se esperaba que el shock redujera los ingresos, los resultados encontrados también han sido evidenciado en Wagstaff (2007) en el sentido que los shocks de salud pueden precipitar aumentos en los ingresos no derivados del trabajo que compensen parcialmente las reducciones en los ingresos laborales y los grandes aumentos en el gasto médico.

Asimismo, los resultados de la presente investigación no evidencian relación asociativa del shock de salud sobre los gastos totales deducidos los gastos en salud que son destinados a la cesta de consumo del hogar, tampoco se evidencian relación alguna con la pobreza. Estos resultados son presentados en los anexos y las interpretaciones corresponden a la estimación panel. De igual modo bajo estimación panel no se encuentra relación entre el shock de salud y las horas laborales. Tampoco relación alguna del seguro de salud.

En el caso de la estimación DID estática, el supuesto de tendencias comunes es polémico que se pueda cumplir, entonces la estimación DID no permitirá conocer el verdadero impacto del shock de salud sobre las variables encontradas en los hogares, esto es, los estimadores asociativos o "causales" del shock de salud sobre el gasto deducido el gasto en salud, el gasto per cápita, el ingreso per cápita y las horas laborales tienen cierto sesgo; pues puede haber algún componente dinámico no observable que este sesgando estos estimadores. Tal como sugiere Cunningham (2018) nuestros resultados sería los adecuados desde el punto de vista del supuesto de tendencias paralelas si la muestra panel empleada sería un DID simple de 2X2. Al haber más de dos periodos hace que existan hogares que padecen el shock de manera permanente, más de una vez, o transitoria y de corto plazo una sola vez y al final del año. Estos posibles escenarios pueden hacer que antes del shock y después del shock existan posibles efectos que impiden se cumpla el supuesto de tendencias comunes o paralelas. Se sugiere ampliar el diseño cuasi experimental DID e incluir los posibles efectos dinámicos (event studies) que pueden estar sub estimando los resultados de la presente investigación.

6 BIBLIOGRAFÍA

- [1] Acemoglu, D., Finkelstein, A., & Notowidigdo, M. J. (2013). Income and Health Spending: Evidence from Oil Price Shocks. *Review of Economics and Statistics*, 95(4), 1079–1095. doi:10.1162/rest_a_00306.
- [2] Ahmad, N., & Aggarwal, K. (2017). Health shock, catastrophic expenditure and its consequences on welfare of the household engaged in informal sector. *Journal of Public Health*, 25(6), 611–624. doi:10.1007/s10389-017-0829-9.
- [3] Angrist J. y Pischke J. (2015). *Mastering Metric: The Path from Cause to Effect*. USA: Princeton University Press.
- [3] Aron-Dine, Einav, and Finkelstein (2013). The RAND Health Insurance Experiment, Three Decades Later. *American Economic Association, Journal of Economic Perspectives—Volume 27*.
- [4] Banerjee, A., Deaton, A., and Duflo E. (2004). Wealth, Health, and Health Services in Rural Rajasthan», *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 94 (2) (2004), pp. 326-330.
- [5] Banerjee and Duflo (2011). “Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty”. TN: PublicAffairs, 2011. 320 pp. ISBN: 978-1-58648-798-0.
- [6] 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. doi:10.1016/j.jpubeco.2017.08.008.
- [7] Case, A and Deaton, A. (2006). Health and Well-Being in Udaipur and South Africa, en D. Wise (ed.), *Developments in the Economics of Aging*, Chicago, University of Chicago Press para NBER, 2006, cap. 9.
- [8] Charles, K. K. (2003). The Longitudinal Structure of Earnings Losses among Work-Limited Disabled Workers. *Journal of Human Resources*, XXXVIII(3), 618–646. doi:10.3368/jhr.xxxviii.3.618
- [9] Cunningham, Scott (2018). *Causal Inference: The Mixtape*. Manuscript.
- [10] Cutler, David M., Ellen Meara, and Seth Richards-Shubik. 2011. “Health Shocks and Disability Transitions among Near-Elderly Workers.” *National Bureau of Economic Research Retirement Research Center Paper NB 11-08*.
- [11] Deaton, A. (2003). Health, Inequality, and Economic Development. *Journal of Economic Literature*, 41(1), 113–158. doi:10.1257/002205103321544710
- [12] Díaz, J and Valdivia, M. (2012). The vulnerability of the Uninsured to Health Shocks in Perú. *Instituto de Estudios Peruano (IEP). Financing health in Latin America*. 249-285

- [13] Dobkin, Carlos, Amy Finkelstein, Raymond Kluender, and Matthew J. Notowidigdo. (2016). “The Economic Consequences of Hospital Admissions.” National Bureau of Economic Research Working Paper 22288.
- [14] Dobkin, Carlos, Amy Finkelstein, Raymond Kluender, and Matthew J. Notowidigdo. (2018). “The Economic Consequences of Hospital Admissions”. *American Economic Review*. <https://doi.org/10.1257/aer.20161038>.
- [15] Finkelstein, A., Taubman, S., Wright, B., Bernstein, M., Gruber, J., Newhouse, J., ... Group, T. O. H. S. (2011). The Oregon Health Insurance Experiment: Evidence from the First Year. doi:10.3386/w17190
- [16] Finkelstein, A., Erzo F. P. Luttmer, and Matthew J. Notowidigdo. (2013). “What Good Is Wealth without Health? The Effect of Health on the Marginal Utility of Consumption”. *Journal of the European Economic Association* 11 (S1): 221–58.
- [17] Finkelstein, A., Hendren, N., & Shepard, M. (2019). Subsidizing Health Insurance for Low-Income Adults: Evidence from Massachusetts. *American Economic Review*, 109(4), 1530–1567. doi:10.1257/aer.20171455
- [18] Finkelstein, A. (2020a). “Strategy for Improving U.S. Health Care Delivery - Conducting More Randomized, Controlled Trials”. *The New England Journal of Medicine* 382(16). April 2020.
- [19] Finkelstein, A. (2020b). “Health Care Hotspotting — A Randomized, Controlled Trial ”. *The New England Journal of Medicine*. 2020.
- [20] Grossman, M. (2000). The human capital model. *Handbook of Health Economics*, Chapter 7. 347–408. doi:10.1016/s1574-0064(00)80166-3
- [21] Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Consulta realizada en abril 2021. <http://iinei.inei.gob.pe/microdatos/index.htm>.
- [22] Mass-Colell A., Whinston and Green J. (1995) “Microeconomic Theory”. Oxford University.
- [23] Morudu P, Kollamparambil U (2020) Health shocks, medical insurance and household vulnerability: Evidence from South Africa. *PLoS ONE* 15(2): e0228034. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228034>
- [24] Neelsen, S., & O’Donnell, O. (2017). Progressive universalism? The impact of targeted coverage on health care access and expenditures in Peru. *Health Economics*, 26(12), e179–e203. doi:10.1002/hec.3492.
- [25] Poterba, J. M., Venti, S. F., & Wise, D. A. (2017). The asset cost of poor health. *The Journal of the Economics of Ageing*, 9, 172–184. doi:10.1016/j.jeoa.2017.02.001
- [26] Smith, James P. 1999. “Healthy Bodies and Thick Wallets: The Dual Relation between Health and Economic Status.” *Journal of Economic Perspectives* 13 (2): 144–66.

- [27] Smith, J. (2003). Consequences and Predictors of New Health Events. doi:10.3386/w10063 Torres, Javier & Peru, Cies. (2018). ¿El Seguro Integral de Salud reduce la vulnerabilidad de los hogares peruanos? Análisis usando data panel de 2004 a 2017
- [28] Wagstaff, A. (2007). The economic consequences of health shocks: Evidence from Vietnam. *Journal of Health Economics*, 26(1), 82–100. doi:10.1016/j.jhealeco.2006.07.001
- [29] Wooldridge J. (2010). “Analysis of Cross Section and Panel Data” Second edition. Printed MIT.

7 ANEXOS

MODELO SHOCK DE SALUD SOBRE GASTO PER CÁPITA

VARIABLES	OLS_GPC	RE_GPC	FE_GPC	FD_GPC
	gasto_per_capita	gasto_per_capita	gasto_per_capita	D.gasto_per_capita
shock	0.0705*** (0.0173)	0.0618*** (0.0174)	0.106*** (0.0194)	
num_mayores	-0.0870*** (0.00742)	-0.0235** (0.0105)	0.0310* (0.0166)	
num_menores	-0.224*** (0.00490)	-0.130*** (0.00675)	0.0241** (0.00998)	
num_profesionales	0.0768*** (0.00531)	0.109*** (0.00715)	0.0816*** (0.0105)	
indicador_activos	0.216*** (0.00310)	0.138*** (0.00414)	0.0111* (0.00598)	
enf_cronica	-0.0205** (0.00982)	0.0174* (0.0101)	0.0360*** (0.0113)	
D.shock				0.149*** (0.0231)
D.num_mayores				0.0126 (0.0197)
D.num_menores				0.0406*** (0.0121)
D.num_profesionales				0.0764*** (0.0108)
D.indicador_activos				0.00308 (0.00590)
D.enf_cronica				0.0283*** (0.0105)
Constant	5.849*** (0.0120)	5.967*** (0.0171)	6.234*** (0.0227)	
Observations	15,132	15,132	15,132	11,349
R-squared	0.404		0.010	0.010
Number of iihh		3,783	3,783	

MODELO SHOCK DE SALUD SOBRE GASTO EXEPTO EN SALUD

VARIABLES	OLS_NOSA	RE_NOSA	FE_NOSA	FD_NOSA
	gasto_no_salud	gasto_no_salud	gasto_no_salud	D.gasto_no_salud
shock	8.997 (55.84)	-116.9* (59.99)	-82.37 (72.03)	
num_mayores	-64.36*** (23.97)	15.72 (34.05)	63.22 (61.90)	
num_menores	-347.1*** (15.84)	-188.1*** (21.97)	216.1*** (37.13)	
num_profesionales	-37.61** (17.17)	45.70* (23.37)	56.85 (38.97)	
indicador_activos	451.7*** (10.01)	320.3*** (13.56)	14.46 (22.25)	
enf_cronica	-131.9*** (31.72)	-42.16 (34.63)	13.14 (42.06)	
D.shock				-39.26 (84.62)
D.num_mayores				49.52 (72.14)
D.num_menores				259.8*** (44.37)
D.num_profesionales				64.03 (39.54)
D.indicador_activos				7.050 (21.57)
D.enf_cronica				14.73 (38.43)
Constant	1,207*** (38.78)	1,398*** (54.98)	2,011*** (84.65)	
Observations	15,132	15,132	15,132	11,349
R-squared	0.173		0.003	0.003
Number of iihh		3,783	3,783	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

MODELO SHOCK DE SALUD SOBRE POBREZA

VARIABLES	OLS_POB	RE_POB	FE_POB	FD_POB
	pobreza	pobreza	pobreza	D.pobreza
shock	0.0263*** (0.00973)	0.0173 (0.0112)	0.0192 (0.0156)	
num_mayores	-0.0435*** (0.00418)	-0.0321*** (0.00558)	0.0127 (0.0134)	
num_menores	-0.0877*** (0.00276)	-0.0740*** (0.00365)	0.00866 (0.00804)	
num_profesionales	0.0272*** (0.00299)	0.0321*** (0.00391)	0.0377*** (0.00844)	
indicador_activos	0.0542*** (0.00174)	0.0477*** (0.00228)	0.00852* (0.00482)	
enf_cronica	-0.00570 (0.00553)	-0.00332 (0.00641)	9.44e-05 (0.00911)	
D.shock				0.0339* (0.0193)
D.num_mayores				0.0127 (0.0164)
D.num_menores				0.00316 (0.0101)
D.num_profesionales				0.0426*** (0.00901)
D.indicador_activos				0.00723 (0.00492)
D.enf_cronica				-0.00567 (0.00876)
Constant	0.758*** (0.00676)	0.761*** (0.00898)	0.802*** (0.0183)	
Observations	15,132	15,132	15,132	11,349
R-squared	0.161		0.002	0.003
Number of iihh		3,783	3,783	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

MODELO SHOCK DE SALUD SOBRE INGRESOS PER CÁPITA

VARIABLES	OLS_YPC	RE_YPC	FE_YPC	FD_YPC
	ing_per_capita	ing_per_capita	ing_per_capita	D.ing_per_capita
shock	0.0833*** (0.0216)	0.0640*** (0.0235)	0.106*** (0.0281)	
num_mayores	-0.0700*** (0.00926)	-0.0212 (0.0132)	0.0395 (0.0242)	
num_menores	-0.254*** (0.00612)	-0.179*** (0.00853)	0.0180 (0.0145)	
num_profesionales	0.113*** (0.00663)	0.134*** (0.00907)	0.0870*** (0.0152)	
indicador_activos	0.255*** (0.00387)	0.195*** (0.00527)	0.0339*** (0.00868)	
enf_cronica	-0.0133 (0.0123)	0.00234 (0.0135)	0.0112 (0.0164)	
D.shock				0.154*** (0.0345)
D.num_mayores				0.00811 (0.0294)
D.num_menores				0.0377** (0.0181)
D.num_profesionales				0.0761*** (0.0161)
D.indicador_activos				0.0183** (0.00879)
D.enf_cronica				0.0112 (0.0157)
Constant	5.812*** (0.0150)	5.910*** (0.0213)	6.265*** (0.0330)	
Observations	15,132	15,132	15,132	11,349
R-squared	0.382		0.006	0.005
Number of iihh		3,783	3,783	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

MODELO SHOCK DE SALUD SOBRE LA ESCOLARIZACIÓN

VARIABLES	OLS_h h_laborales	RE_h h_laborales	FE_h h_laborales	FD_h D.h_laborales
shock	-3.819*** (1.405)	-2.004 (1.383)	-2.353 (1.588)	
num_mayores	-11.11*** (0.603)	-8.353*** (0.843)	-0.467 (1.365)	
num_menores	5.663*** (0.399)	3.768*** (0.539)	-0.853 (0.819)	
num_profesionales	13.56*** (0.432)	8.836*** (0.571)	1.164 (0.859)	
indicador_activos	-1.149*** (0.252)	-0.118 (0.331)	-0.139 (0.490)	
enf_cronica	4.718*** (0.798)	2.052** (0.801)	0.930 (0.927)	
D.shock				-5.528*** (1.956)
D.num_mayores				1.186 (1.667)
D.num_menores				0.150 (1.026)
D.num_profesionales				-0.198 (0.914)
D.indicador_activos				-0.137 (0.499)
D.enf_cronica				1.213 (0.888)
Constant	64.52*** (0.976)	65.19*** (1.370)	70.32*** (1.866)	
Observations	15,132	15,132	15,132	11,349
R-squared	0.112		0.001	0.001
Number of iihh		3,783	3,783	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

MODELO SHOCK DE SALUD SOBRE LAS HORAS LABORALES

VARIABLES	OLS_e escolarizacion	RE_e escolarizacion	FE_e escolarizacion	FD_e D.escolarizacion
shock	0.968*** (0.296)	1.080*** (0.144)	0.942*** (0.127)	
num_mayores	-2.333*** (0.127)	-0.824*** (0.115)	0.174 (0.109)	
num_menores	3.623*** (0.0839)	-1.484*** (0.0699)	-2.620*** (0.0654)	
num_profesionales	11.81*** (0.0909)	4.209*** (0.0733)	2.588*** (0.0686)	
indicador_activos	1.223*** (0.0530)	0.717*** (0.0420)	0.332*** (0.0392)	
enf_cronica	0.912*** (0.168)	-0.0189 (0.0838)	-0.0707 (0.0740)	
D.shock				0.548*** (0.139)
D.num_mayores				0.129 (0.119)
D.num_menores				-1.354*** (0.0730)
D.num_profesionales				2.230*** (0.0651)
D.indicador_activos				0.149*** (0.0355)
D.enf_cronica				-0.0508 (0.0632)
Constant	8.879*** (0.205)	18.15*** (0.231)	20.71*** (0.149)	
Observations	15,132	15,132	15,132	11,349
R-squared	0.635		0.242	0.126
Number of iihh		3,783	3,783	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

MODELO SEGURO MÉDICO I

VARIABLES	RE_P pobreza	FE_P pobreza	RE_ESC escolarizacion	FE_ESC escolarizacion	FE_INGLAB ingresos_laborales	RE_INGLAB ingresos_laborales
seguro_salud	-0.00769 (0.00754)	0.0175 (0.0132)	0.235** (0.117)	-0.0267 (0.107)	0.0682 (0.0454)	0.000593 (0.0275)
num_mayores	-0.0318*** (0.00558)	0.0133 (0.0134)	-0.802*** (0.115)	0.205* (0.109)	-0.0330 (0.0465)	-0.364*** (0.0211)
num_menores	-0.0737*** (0.00365)	0.00804 (0.00802)	-1.509*** (0.0699)	-2.656*** (0.0654)	0.00576 (0.0271)	0.0208 (0.0135)
num_profesionales	0.0327*** (0.00391)	0.0378*** (0.00844)	4.240*** (0.0735)	2.612*** (0.0687)	0.0848*** (0.0288)	0.266*** (0.0145)
indicador_activos	0.0476*** (0.00228)	0.00864* (0.00482)	0.729*** (0.0421)	0.342*** (0.0392)	0.0391** (0.0166)	0.313*** (0.00852)
enf_cronica	0.00169 (0.00709)	0.000301 (0.00911)	-0.00545 (0.0842)	-0.0575 (0.0742)	-0.0742** (0.0312)	-0.0565** (0.0252)
Constant	0.764*** (0.00935)	0.795*** (0.0193)	18.07*** (0.238)	20.76*** (0.158)	8.213*** (0.0659)	7.395*** (0.0349)
Observations	15,132	15,132	15,132	15,132	14,313	14,313
R-squared		0.002		0.239	0.002	
Number of iihh	3,783	3,783	3,783	3,783	3,712	3,712

MODELO SEGURO MÉDICO II

VARIABLES	RE_GN gasto_no_salud	FE_GN gasto_no_salud	RE_G gasto_per_capita	FE_G gasto_per_capita
seguro_salud	-83.63** (42.07)	83.32 (60.71)	-0.0399*** (0.0125)	0.0268 (0.0163)
num_mayores	15.27 (34.04)	60.33 (61.86)	-0.0220** (0.0105)	0.0344** (0.0166)
num_menores	-185.9*** (21.99)	219.8*** (37.03)	-0.130*** (0.00675)	0.0203** (0.00996)
num_profesionales	46.03** (23.37)	53.21 (38.95)	0.111*** (0.00715)	0.0837*** (0.0105)
indicador_activos	318.8*** (13.57)	13.17 (22.24)	0.138*** (0.00414)	0.0121** (0.00598)
enf_cronica	-26.18 (36.46)	11.71 (42.05)	0.0299*** (0.0104)	0.0373*** (0.0113)
Constant	1,427*** (57.30)	1,968*** (89.33)	5.985*** (0.0178)	6.225*** (0.0240)
Observations	15,132	15,132	15,132	15,132
R-squared		0.003		0.008
Number of iihh	3,783	3,783	3,783	3,783

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

MODELOS DID ESTÁTICO I

VARIABLES	TWFE_GN	TWFE_G	TWFE_YPC
	gasto_no_salud	gasto_per_capita	ingresos_per_capita
shock	-51.72 (73.64)	0.0884*** (0.0197)	0.0707** (0.0287)
num_mayores	81.94 (62.54)	0.0210 (0.0168)	0.0196 (0.0244)
num_menores	180.3*** (39.71)	0.0376*** (0.0106)	0.0507*** (0.0155)
num_profesionales	67.13* (39.35)	0.0743*** (0.0105)	0.0727*** (0.0153)
indicador_activos	21.52 (22.61)	0.00620 (0.00606)	0.0250*** (0.00881)
enf_cronica	12.25 (42.02)	0.0341*** (0.0113)	0.00887 (0.0164)
Constant	1,999*** (85.36)	6.249*** (0.0229)	6.289*** (0.0333)
Observations	15,132	15,132	15,132
R-squared	0.742	0.860	0.803

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

MODELOS DID ESTÁTICO I

VARIABLES	TWFE_H horas_laborales	TWFE_P pobreza	TWFE_ESC escolarizacion
shock	-3.377** (1.625)	0.0225 (0.0160)	0.0543 (0.124)
num_mayores	-1.086 (1.380)	0.0147 (0.0135)	-0.358*** (0.105)
num_menores	0.0817 (0.876)	0.00376 (0.00860)	-1.818*** (0.0667)
num_profesionales	0.796 (0.868)	0.0387*** (0.00852)	2.264*** (0.0661)
indicador_activos	-0.410 (0.499)	0.00912* (0.00490)	0.0971** (0.0380)
enf_cronica	0.889 (0.927)	-0.000237 (0.00910)	-0.111 (0.0706)
Constant	71.05*** (1.884)	0.802*** (0.0185)	21.35*** (0.143)
Observations	15,132	15,132	15,132
R-squared	0.786	0.595	0.989

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1