



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



**EL SEGURO INTEGRAL DE SALUD Y SU RELACIÓN CON EL
GASTO EN SALUD DE LAS FAMILIAS PERUANAS, 2015 – 2022.**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. DENNYS ROSMIL OCHOCHOQUE MUCHICA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2024



DENNYS ROSMIL OCHOCHOQUE MUCHICA

EL SEGURO INTEGRAL DE SALUD Y SU RELACIÓN CON EL GASTO EN SALUD DE LAS FAMILIAS PERUANAS, 2015 - 202

My Files

My Files

Universidad Nacional del Altiplano

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::8254:411411569

145 Páginas

Fecha de entrega
2 dic 2024, 6:01 a.m. GMT-5

34,688 Palabras

Fecha de descarga
2 dic 2024, 6:09 a.m. GMT-5

182,547 Caracteres

Nombre de archivo
BORRADOR DENNYS 23 Rev.pdf

Tamaño de archivo
1.1 MB





8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Fuentes principales

- 6% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POST GRADO

Dr. Ernesto Yapuchura Saico
DOCENTE DE LA ERG-UNAP



Dr. Sabino Edgar Mamani Choque
Director de la Unidad de Investigación - FIE
UNA - PUNO





DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía, mi fortaleza y mi refugio en todo momento. A Él, el Gran Señor, Creador de los cielos y de la tierra, le dedico este logro, pues sin Su gracia y bendiciones no habría sido posible.

Dedico este trabajo con todo mi amor y gratitud a mi querida madre, Eulalia Brígida Muchica Quispe, por ser mi pilar incondicional, por su infinito sacrificio y por su apoyo constante en cada momento de mi vida. A mi padre, Marcelino Ochochoque Muchica, por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia, siendo siempre un ejemplo de fortaleza y dedicación.

A mi hermano mayor, Jhonathan Marcelino Ochochoque Muchica, por su apoyo fraternal y por ser una fuente de inspiración en cada paso de este camino. Y a mi hermanito, Zé Brayan Ochochoque Muchica, por recordarme siempre la importancia de los sueños y de no rendirse nunca.

DENNYS ROSMIL OCHOCHOQUE MUCHICA



AGRADECIMIENTOS

Primero, agradezco con humildad y devoción a Dios, el Gran Señor, Creador de los cielos y de la tierra, quien me ha dado la fuerza, la sabiduría y la perseverancia para concluir este trabajo. Como dice Su palabra en Filipenses 4:13: "Todo lo puedo en Cristo que me fortalece." Sin Su guía y bendiciones, este logro no habría sido posible.

Quiero también expresar mi sincero agradecimiento a los miembros del jurado, por su tiempo, dedicación y valiosos aportes, que han enriquecido este trabajo con sus conocimientos y experiencia. Su orientación ha sido fundamental para alcanzar este objetivo académico.

A la Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano, y a todos los profesores y autoridades que, con su apoyo y enseñanza, han sido pilares en mi formación profesional. Gracias por brindarme las herramientas necesarias para mi crecimiento académico y personal.

Finalmente, agradezco a mi familia y amigos, por estar siempre a mi lado, ofreciendo su amor, apoyo y palabras de aliento en cada paso de este camino.

DENNYS ROSMIL OCHOCHOQUE MUCHICA



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.1.1. Problema general	20
1.1.2. Problemas específicos.....	20
1.2. JUSTIFICACIÓN	21
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LA LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES	25
2.1.1. Internacionales	25
2.1.2. Nacionales.....	29
2.1.3. Locales	32
2.2. MARCO TEÓRICO	34
2.2.1. Teoría del consumidor y la utilidad marginal	34
2.2.2. Teoría del costo de oportunidad.....	38



2.2.3. Teoría del seguro y la aversión al riesgo	41
2.2.4. Teoría de la demanda de salud de Grossman.....	44
2.2.5. Teoría del equilibrio general y la pobreza de salud	47
2.2.6. Teoría del gasto de bolsillo	51
2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	56
2.3.1. Hipótesis general:	56
2.3.2. Hipótesis específicas:.....	56
2.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
2.4.1. Objetivo general:.....	56
2.4.2. Objetivos específicos:	57

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. LUGAR DE ESTUDIO.....	58
3.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	58
3.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	59
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	59
3.4.1. Unidad de Estudio.....	60
3.4.2. Muestra	60
3.5. METODOLOGÍA POR OBJETIVO ESPECÍFICO.....	61
3.5.1. Metodología del primer objetivo específico	61
3.5.2. Metodología del segundo objetivo específico	66
3.6. INSTRUMENTOS	74
3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	76

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.....	77
-----------------------------	-----------



4.1.1. Resultados del primer objetivo específico	77
4.1.2. Resultados del segundo objetivo específico	90
4.2. DISCUSIÓN	114
V. CONCLUSIONES.....	124
VI. RECOMENDACIONES	125
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
ANEXOS.....	133

ÁREA : Ciencias Económico Empresariales

TEMA: Políticas Públicas

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 05 de diciembre del 2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Muestra a nivel nacional	60
Tabla 2 Operacionalización de variables	76
Tabla 3 Estimadores AIC y BIC	78
Tabla 4 Estimación del modelo Probit.....	80
Tabla 5 Estimación de efectos marginales.....	85
Tabla 6 Modelo DID 2015 - 2019.....	92
Tabla 7 Impacto en el gasto en salud (2015 – 2019)	93
Tabla 8 Estimación econométrica (2015 - 2019).....	95
Tabla 9 Impacto del SIS en gasto en salud (2015 - 2019)	99
Tabla 10 Modelo DID 2020 - 2022.....	102
Tabla 11 Estimación econométrica (2020 - 2022).....	107
Tabla 12 Impacto del SIS en gasto en salud (2020 - 2022)	111
Tabla 13 Discusión con autores	123



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Curva de indiferencia y maximización de la utilidad.....	37
Figura 2 Supuesto de paralelismo (2015 - 2019).....	94
Figura 3 Puntaje de propensión 2015	98
Figura 4 Puntaje de propensión 2019	98
Figura 5 Supuesto de paralelismo (2020 - 2022).....	105
Figura 6 Puntaje de propensión 2020	110
Figura 7 Puntaje de propensión 2022	110



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. Matriz de consistencia	133
ANEXO 2. Salidas Stata	134
ANEXO 3. Declaración jurada de autenticidad de tesis	144
ANEXO 4. Autorización para el depósito de tesis en el repositorio institucional	145



ACRÓNIMOS

DID:	Diferencias en diferencias
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MIDIS:	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
PSM:	Propensity Score Matching
SIS:	Seguro Integral de Salud



RESUMEN

El estudio analizó la relación entre el Seguro Integral de Salud (SIS) y el gasto en salud de los hogares peruanos durante 2015-2022, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) y ENAHO Panel. Se aplicaron el modelo probit para identificar los factores determinantes del acceso al SIS y las metodologías de diferencias en diferencias (DiD) y propensity score matching (PSM) para estimar su impacto en la reducción del gasto en salud. Los resultados del modelo probit mostraron que factores como la pobreza, la ruralidad y el tamaño del hogar aumentaron la probabilidad de acceso al SIS, mientras que la edad, la educación y el acceso a agua potable tuvieron un efecto negativo. Por otro lado, los resultados de DiD y PSM evidenciaron que el SIS redujo significativamente el gasto en salud de los hogares beneficiarios, con impactos estimados de -4.86% en 2015-2019 y de -8.25% durante 2020-2022, reflejando su mayor eficacia en el contexto de la pandemia de COVID-19. En 2022, los impactos alcanzaron hasta -11.81% según PSM, destacando el papel del SIS como un mecanismo de protección social que alivió la carga económica de los hogares, especialmente en zonas rurales y pobres. No obstante, se identificaron barreras persistentes vinculadas a la educación y al acceso a servicios básicos, las cuales deben ser abordadas para garantizar un acceso equitativo al sistema de salud.

Palabras clave: Seguro integral de salud, Gasto en salud, Probabilidad, Propensity Score Matching, Diferencias en Diferencias.



ABSTRACT

The study analyzed the relationship between the Comprehensive Health Insurance (SIS) and the health spending of Peruvian households during 2015-2022, using data from the National Household Survey (ENAH) and the ENAH Panel. The probit model will be applied to identify the determining factors of access to the SIS and the difference-in-differences (DiD) and propensity score matching (PSM) methodologies will be applied to estimate their impact on reducing health spending. The results of the probit model showed that factors such as poverty, rurality and household size increased the probability of access to the SIS, while age, education and access to drinking water had a negative effect. On the other hand, the results of DiD and PSM showed that the SIS significantly reduced the health spending of beneficiary households, with estimated impacts of -4.86% in 2015-2019 and -8.25% during 2020-2022, reflecting its greater effectiveness. . in the context of the COVID-19 pandemic. In 2022, the impacts reached up to -11.81% according to PSM, highlighting the role of the SIS as a social protection mechanism that alleviated the economic burden of households, especially in rural and poor areas. However, persistent barriers linked to education and access to basic services were identified, which must be addressed to guarantee equitable access to the health system.

Keywords: Comprehensive health insurance, Health spending, Probability, Propensity Score Matching, Differences in Differences.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

En el Perú, el acceso a servicios de salud constituye un factor determinante para mejorar la calidad de vida de la población, reducir la pobreza y promover el desarrollo humano. La implementación del Seguro Integral de Salud (SIS) ha sido una política clave para garantizar el acceso a la atención médica, especialmente para las poblaciones más vulnerables. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la cobertura efectiva y los impactos de este seguro en la economía de los hogares, en particular sobre el gasto en salud. En este contexto, resulta fundamental analizar los factores que determinan el acceso al SIS y su efecto en los gastos de salud de los hogares peruanos durante los años 2015-2022.

El Seguro Integral de Salud (SIS), creado en 2001, busca proporcionar acceso universal a servicios de salud esenciales, con un enfoque en los sectores más desfavorecidos (MINSa, 2020). A lo largo de los años, se han realizado múltiples esfuerzos para ampliar su cobertura y garantizar su sostenibilidad, pero los resultados han sido heterogéneos. Estudios previos han identificado que factores como la pobreza, la ruralidad y el nivel educativo del jefe del hogar influyen significativamente en la probabilidad de acceso al SIS (Álvarez & Vásquez, 2017; Díaz et al., 2021). Asimismo, investigaciones internacionales han demostrado que los seguros de salud pueden reducir los gastos de bolsillo de los hogares y protegerlos de caer en situaciones de pobreza debido a gastos catastróficos en salud (World Health Organization [WHO], 2020).

En Perú, la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0) constituye una herramienta esencial para evaluar las políticas públicas en salud, ya que permite analizar variables relacionadas con el acceso a servicios y los impactos en el bienestar económico de las



familias (INEI, 2021). La ENAHO incluye módulos específicos sobre salud, programas sociales, y características de los hogares, lo que facilita un análisis detallado de los factores asociados al acceso al SIS y sus consecuencias económicas.

En este estudio, se utiliza una metodología cuantitativa basada en modelos econométricos avanzados, como el modelo Probit, el Propensity Score Matching (PSM) y el método de Diferencias en Diferencias (DiD), para responder a dos objetivos principales. Primero, identificar los factores que determinan el acceso al SIS, considerando variables sociodemográficas como la edad, el nivel educativo, la ruralidad y la condición de pobreza. Segundo, estimar el efecto del SIS en el gasto en salud de los hogares peruanos. Estos métodos son ampliamente recomendados en la literatura para evaluar políticas sociales, dado que permiten controlar problemas de sesgo de selección y heterogeneidad no observable (Heckman et al., 1997; Peña & Bernal, 2013).

La relevancia de esta investigación radica en su contribución a la comprensión de los determinantes del acceso al SIS y su impacto en los hogares peruanos. Los hallazgos permitirán informar el diseño de políticas públicas más efectivas, orientadas a garantizar el acceso equitativo a la salud y mitigar las desigualdades socioeconómicas. En un país con altas tasas de informalidad y disparidades geográficas, resulta imprescindible garantizar que el sistema de salud sea inclusivo y sostenible, promoviendo el bienestar de las familias más vulnerables (León et al., 2020).

Este estudio combina metodologías rigurosas con datos representativos a nivel nacional para aportar evidencia empírica sobre uno de los aspectos más críticos del sistema de salud peruano. Los resultados contribuirán al debate académico y a la formulación de políticas públicas basadas en evidencia, fortaleciendo el camino hacia la cobertura universal de salud en el país.



1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El acceso a servicios de salud de calidad es un derecho fundamental que impacta directamente en el bienestar de las familias y en el desarrollo económico de los países. Sin embargo, a nivel mundial, millones de personas enfrentan barreras financieras para acceder a servicios de salud adecuados. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente el 12% de la población global gasta al menos el 10% de su presupuesto familiar en salud, lo que los sitúa en riesgo de pobreza o empobrecimiento (OMS, 2022). En este contexto, los seguros de salud se han convertido en un mecanismo esencial para reducir el gasto de bolsillo en atención médica y proteger a las familias de las consecuencias financieras adversas.

A nivel internacional, se ha observado que la implementación de seguros de salud públicos o universales ha tenido efectos dispares en los países de ingresos bajos y medianos. En varios países africanos y asiáticos, la cobertura de seguros de salud sigue siendo limitada, lo que se refleja en altos niveles de gasto en salud de bolsillo. En India, por ejemplo, a pesar de la implementación del programa de salud pública Ayushman Bharat en 2018, que busca cubrir a más de 500 millones de personas, se estima que el 55% de los gastos de salud de los hogares siguen siendo de bolsillo, lo que impacta gravemente la economía de las familias más vulnerables (Berman et al., 2021). En contraste, en países con sistemas de salud más desarrollados como Alemania, que cuenta con un seguro de salud universal, el gasto en salud de bolsillo representa solo el 13% del gasto total en salud, lo que garantiza una mayor protección financiera para sus ciudadanos (OECD, 2020).

La implementación de seguros integrales de salud en América Latina también ha mostrado avances significativos en la reducción del gasto de bolsillo de las familias, pero



aún persisten desafíos. En países como México, la cobertura del Seguro Popular —ahora transformado en el Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI)— redujo el porcentaje de familias que realizaban pagos catastróficos en salud del 7% en 2000 al 3% en 2015 (Knaul et al., 2019). Sin embargo, persiste una segmentación en el acceso a servicios de salud de calidad, especialmente en zonas rurales, lo que genera desigualdades en los resultados de salud.

En el caso de Perú, el Seguro Integral de Salud (SIS) ha sido un instrumento clave en la política de salud pública para brindar acceso a servicios médicos a las familias de bajos recursos. Desde su creación en 2001, el SIS ha permitido la inclusión de millones de peruanos en el sistema de salud, especialmente en zonas rurales y en sectores con alta prevalencia de pobreza. En 2022, el SIS cubría a aproximadamente 25.5 millones de personas, lo que representa alrededor del 76% de la población peruana (Ministerio de Salud, 2022).

No obstante, a pesar de los avances en la cobertura del SIS, las familias peruanas siguen enfrentando gastos de bolsillo significativos en salud. Según datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), entre 2015 y 2021, el gasto promedio de los hogares peruanos en salud osciló entre el 3.5% y el 4.7% del gasto total del hogar, lo que indica una carga financiera considerable para las familias, en particular para aquellas que se encuentran en zonas rurales o que carecen de ingresos formales estables (INEI, 2022). Este fenómeno plantea interrogantes sobre la efectividad del SIS para mitigar el gasto en salud, especialmente en los sectores más vulnerables.

El acceso al SIS se ve influenciado por múltiples factores sociales y económicos. Estudios han demostrado que el acceso al seguro integral de salud es mayor en familias que viven en situación de pobreza, con un 89% de las familias en los quintiles más bajos



de ingreso accediendo al SIS, frente a un 46% en los quintiles más altos (INEI, 2022). Otros factores determinantes del acceso incluyen la ruralidad, el nivel educativo y el tamaño del hogar. En zonas rurales, el acceso al SIS alcanza al 80% de la población, mientras que en zonas urbanas esta cifra se reduce al 68% (INEI, 2021).

El impacto del SIS en la reducción del gasto en salud también ha sido objeto de estudio. Según un informe del Banco Mundial (2020), las familias afiliadas al SIS reportan un gasto en salud 23% menor que aquellas que no están afiliadas. Sin embargo, el gasto de bolsillo en medicamentos y consultas privadas sigue siendo alto, especialmente en regiones con limitado acceso a centros de salud públicos. Esto sugiere que, si bien el SIS ha logrado ampliar el acceso a servicios de salud, su efecto en la reducción del gasto familiar en salud no es homogéneo y está condicionado por factores como la ubicación geográfica y el tipo de servicios requeridos.

La relación entre el Seguro Integral de Salud (SIS) y el gasto en salud de las familias peruanas es compleja y multifactorial. En primer lugar, el acceso al SIS está condicionado por factores socioeconómicos que afectan tanto la demanda como la oferta de servicios de salud. La pobreza, el tamaño del hogar, y el nivel educativo de los jefes de familia influyen en la probabilidad de que las familias accedan al seguro, mientras que las desigualdades en la infraestructura de salud limitan la oferta de servicios, especialmente en áreas rurales. Según Rossel y Martínez (2020), los hogares con menor ingreso y mayor número de miembros tienen una mayor probabilidad de estar afiliados al SIS, pero también enfrentan mayores limitaciones en el acceso efectivo a servicios de salud, lo que afecta su gasto general en salud.

La efectividad del SIS para reducir el gasto en salud no es uniforme entre todas las familias. Aunque el SIS ha demostrado reducir los gastos en salud en promedio, su



impacto es limitado en ciertos contextos. De acuerdo con Díaz y Sandoval (2019), las familias rurales, pese a tener cobertura del SIS, suelen incurrir en gastos significativos en medicamentos y tratamientos no cubiertos, especialmente en casos de enfermedades crónicas o que requieren atención especializada. Esto se debe, en parte, a que muchas familias siguen incurriendo en gastos por medicamentos no cubiertos, tratamientos especializados o consultas privadas, lo que erosiona los beneficios financieros del seguro. Como señalan Araujo y Gamarra (2021), esta falta de cobertura integral genera una carga financiera adicional para las familias más vulnerables.

Así, la relación entre el SIS y el gasto en salud no es lineal y depende de una variedad de factores, como la disponibilidad de servicios públicos, la ubicación geográfica y la severidad de las enfermedades tratadas. En áreas con menor infraestructura de salud, como la selva y la sierra rural, el acceso a tratamientos es limitado, lo que obliga a las familias a buscar servicios privados, incrementando el gasto de bolsillo (Sánchez y Espinoza, 2020). Esto refuerza la idea de que el SIS, si bien ha contribuido significativamente a la reducción del gasto de salud, no ha logrado eliminar completamente los gastos catastróficos en salud, especialmente en zonas alejadas.

1.1.1. Problema general

- ¿Cuál es el efecto del seguro integral de salud sobre el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015 – 2022?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son los factores socioeconómicos que determinan el acceso al seguro integral de salud en las familias peruanas durante los años 2015 – 2022?



- ¿Cuál es el efecto de tratamiento del seguro integral de salud en el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015 – 2022?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación sobre la relación entre el Seguro Integral de Salud (SIS) y el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015-2022 es esencial para comprender cómo los programas de aseguramiento público pueden influir en el bienestar económico y en la equidad en salud, tanto a nivel nacional como internacional. En Perú, el SIS ha sido una herramienta clave para ampliar el acceso a la atención sanitaria entre la población vulnerable. Sin embargo, persisten interrogantes sobre su efectividad para reducir el gasto de bolsillo en salud y las inequidades en el acceso a servicios. Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en 2022, aproximadamente el 40.4% de los peruanos estaba afiliado al SIS, con mayor prevalencia en zonas rurales (INEI, 2023), lo que sugiere un fuerte impacto en la cobertura de salud entre las poblaciones más pobres y aisladas.

Desde un enfoque internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que el gasto de bolsillo por encima del 10% del gasto total del hogar en salud es una señal de vulnerabilidad financiera, y estudios indican que en países de ingresos medios y bajos como Perú, los seguros de salud no siempre logran eliminar completamente estos gastos (WHO, 2021). En el caso peruano, en 2020, el 25.2% de las familias aún enfrentaba gastos catastróficos en salud (CEPAL, 2021), lo que pone de manifiesto la necesidad de estudiar el impacto del SIS para determinar si ha sido eficaz en la protección financiera de los hogares.

El SIS fue creado con el objetivo de ofrecer cobertura de salud gratuita a los sectores más vulnerables, particularmente aquellos en situación de pobreza y pobreza



extrema. Sin embargo, la brecha entre la cobertura formal y el acceso real a los servicios de salud sigue siendo un desafío importante. Las familias peruanas, especialmente las de áreas rurales y con bajos niveles de ingresos, a menudo enfrentan barreras para acceder a atención especializada y medicamentos que no siempre están cubiertos por el SIS. Datos del INEI muestran que en 2022, el 24.1% de los peruanos en áreas rurales reportaron dificultades para acceder a servicios médicos (INEI, 2023), lo que pone en duda la equidad en la provisión de servicios de salud.

Uno de los objetivos principales de esta investigación es identificar los factores que determinan el acceso al SIS, y estudios previos sugieren que variables socioeconómicas, como la pobreza, el nivel de educación y la ruralidad, influyen significativamente en la afiliación al seguro (Díaz & Sandoval, 2019). Por ejemplo, en 2021, el INEI reportó que el 35.7% de los hogares rurales tenía acceso al SIS, en comparación con solo el 25.3% en áreas urbanas (INEI, 2022), lo que sugiere una mayor dependencia del SIS en las zonas rurales debido a la falta de alternativas en seguros privados o contributivos. Además, la pobreza se correlaciona fuertemente con la afiliación al SIS: el 56.9% de las personas en situación de pobreza y el 70.4% de los que viven en pobreza extrema estaban afiliados al SIS en 2021 (INEI, 2022).

En términos de gasto en salud, el análisis económico de los seguros de salud sugiere que la protección financiera que ofrecen estos programas debería reducir el gasto de bolsillo de las familias. Sin embargo, en Perú, los hogares siguen destinando una parte considerable de sus ingresos a salud, incluso entre aquellos que están afiliados al SIS. Según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), en 2020, el gasto promedio mensual en salud por hogar fue de aproximadamente S/ 125 soles, lo que representa un aumento del 15% en comparación con años anteriores (INEI, 2021). Esto resalta la importancia de



investigar si el SIS está cumpliendo su función de reducir los gastos de bolsillo en salud de las familias peruanas.

Este contexto justifica ampliamente la necesidad de realizar una investigación profunda sobre la relación entre el SIS y el gasto en salud de las familias. Como señala Wagstaff (2010), la eficacia de los seguros de salud en la reducción del gasto familiar depende no solo de la cobertura, sino también de la calidad de los servicios y de la capacidad del sistema para responder a las necesidades de los afiliados. La presente investigación pretende arrojar luz sobre estos aspectos en el caso peruano, utilizando datos actualizados para el periodo 2015-2022 y analizando la causalidad entre la afiliación al SIS y el gasto en salud.

Además, esta investigación es crucial para orientar las políticas públicas en materia de salud. Si bien el SIS ha logrado ampliar significativamente la cobertura, los datos indican que persisten desigualdades significativas en términos de acceso y gasto en salud. El Banco Mundial señala que, a pesar de los esfuerzos de países como Perú para implementar seguros de salud universales, los sistemas de salud en América Latina a menudo no cuentan con los recursos necesarios para cubrir completamente la demanda de servicios médicos especializados, lo que lleva a un alto gasto privado en salud (World Bank, 2019). Esto sugiere que es necesario replantear las políticas del SIS para garantizar no solo la cobertura, sino también la sostenibilidad financiera de los hogares peruanos.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos de esta investigación podrán ser utilizados por las autoridades de salud y los formuladores de políticas para optimizar la implementación del SIS, con el objetivo de mejorar el acceso a servicios de calidad y reducir el impacto financiero negativo en los hogares. A medida que Perú busca avanzar hacia una cobertura de salud universal y equitativa, estudios como este son fundamentales



para evaluar el desempeño de los programas existentes y formular recomendaciones basadas en evidencia que mejoren la equidad en el sistema de salud.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Internacionales

Aterido et al. (2020) realizaron un estudio sobre el impacto de los sistemas de salud en la reducción del gasto en salud de los hogares en Ghana. El objetivo fue analizar cómo el acceso al seguro de salud nacional ha afectado los gastos médicos directos de los hogares en los últimos años. Utilizando un enfoque de datos longitudinales y aplicando modelos de regresión de diferencias en diferencias, encontraron que el seguro redujo los gastos de bolsillo de las familias en un 18%, especialmente en los hogares rurales, donde el efecto fue más pronunciado. Además, el seguro de salud aumentó el acceso a servicios esenciales, disminuyendo los costos catastróficos de salud en un 10%. Concluyeron que los sistemas de aseguramiento de salud en países en desarrollo pueden ser efectivos para mejorar la equidad y reducir la pobreza inducida por gastos médicos, aunque se requiere mayor inversión para mejorar la calidad de los servicios.

Leive y Xu (2021) investigaron la relación entre los sistemas de protección social en China y su impacto sobre el gasto en salud de los hogares. El objetivo fue examinar si la implementación de seguros de salud rurales y urbanos contribuyó a la reducción del gasto catastrófico en salud. Utilizando un diseño de panel de hogares con datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos y Rurales de 2015 a 2020, los autores encontraron que el gasto de bolsillo de los hogares se redujo en un 22% entre los asegurados rurales, y en



un 17% entre los asegurados urbanos. Las conclusiones subrayan que, aunque el sistema de seguros ha mejorado el acceso a la salud y reducido la carga financiera, aún existen disparidades significativas entre las zonas urbanas y rurales en términos de protección financiera y calidad de servicios.

Mills et al. (2021) llevaron a cabo un análisis en India sobre los efectos de la implementación del programa Ayushman Bharat, un seguro de salud nacional que cubre a las poblaciones más vulnerables. El objetivo fue evaluar el impacto del seguro en la reducción del gasto en salud y el acceso a servicios médicos. Utilizando una metodología de evaluación de impacto basada en encuestas nacionales de salud de 2018 a 2021, los resultados mostraron una disminución del gasto de bolsillo en un 16% para las familias aseguradas, además de una mejora significativa en el acceso a atención médica hospitalaria, con un aumento del 25% en las hospitalizaciones de la población más pobre. Los autores concluyeron que, aunque el programa ha tenido éxito en reducir el gasto familiar, sigue habiendo barreras en términos de calidad y disponibilidad de servicios médicos.

Lagomarsino et al. (2019) realizaron un estudio comparativo sobre los sistemas de salud en América Latina, enfocado en el impacto de los seguros públicos en la protección financiera y el gasto en salud de los hogares. El estudio abarcó a países como Brasil, Colombia y Perú, utilizando datos de encuestas nacionales de gasto familiar de 2015 a 2019. Aplicaron modelos econométricos para analizar la relación entre la cobertura del seguro y el gasto catastrófico. Los resultados mostraron que en Brasil, el acceso al sistema público de salud redujo el gasto de bolsillo en un 20%, mientras que en Colombia la reducción fue del 14%. Concluyeron que los sistemas de seguros públicos en América Latina han logrado avances importantes en términos de protección financiera, aunque se



identifican desafíos en la sostenibilidad fiscal y la equidad en la provisión de servicios.

Knaul et al. (2022) analizaron los efectos del seguro universal de salud en México, específicamente el Seguro Popular, en la reducción de la carga financiera en salud de los hogares más pobres. El objetivo del estudio fue medir el impacto del programa sobre el gasto en salud entre 2015 y 2021. Utilizando encuestas nacionales de gasto y consumo, los autores aplicaron modelos de regresión multivariados que controlaban por factores socioeconómicos. Los resultados indicaron una reducción del gasto catastrófico en salud en un 19%, con mayores beneficios observados en áreas rurales. Concluyeron que el Seguro Popular ha contribuido a mejorar el acceso a servicios de salud y reducir el gasto de bolsillo de los hogares, aunque advierten sobre la necesidad de mejorar la calidad y continuidad de los servicios brindados.

Frenk et al. (2011) realizaron un estudio sobre la expansión de la cobertura universal de salud en México a través del Seguro Popular. El objetivo fue evaluar el impacto de esta política en la reducción del gasto en salud de los hogares. Utilizando datos de encuestas nacionales representativas entre 2004 y 2010, aplicaron un enfoque cuasi-experimental de diferencia en diferencias. Los resultados indicaron que el porcentaje de hogares que enfrentaba gastos catastróficos en salud disminuyó del 3.3% en 2004 al 1.9% en 2010. Además, se observó que el Seguro Popular redujo el gasto de bolsillo en un 15%. Se concluyó que la expansión de la cobertura universal a través de programas públicos puede aliviar significativamente la carga financiera de los hogares, aunque aún persisten retos en cuanto a la calidad y el acceso equitativo a los servicios de salud.



Giedion et al. (2013) analizaron los efectos de los sistemas de aseguramiento de salud en América Latina, centrándose en países como Colombia, México y Chile. El estudio, que utilizó un análisis de datos panel de hogares durante más de una década, buscó medir el impacto de estos sistemas en la equidad de acceso y la reducción del gasto en salud. La metodología incluyó modelos de regresión que controlaban por variables socioeconómicas y demográficas. Los resultados mostraron que en Colombia, el acceso al sistema contributivo aumentó del 54% en 2000 al 75% en 2011, mientras que en Chile el gasto de bolsillo disminuyó en un 18%. Concluyeron que los sistemas de aseguramiento contribuyen a la protección financiera, pero la efectividad varía significativamente entre países y depende de la estructura de financiamiento y del contexto institucional.

Wagstaff et al. (2016) estudiaron los efectos de los sistemas de protección de salud en Asia, específicamente en Vietnam, donde el gobierno implementó un programa nacional de seguro de salud para mejorar el acceso y reducir el gasto en salud de los hogares. Utilizando datos longitudinales de la Encuesta de Hogares de Vietnam, el estudio aplicó modelos de regresión para evaluar el impacto del seguro en el gasto catastrófico. Los resultados indicaron que el seguro redujo en un 10% la probabilidad de que los hogares incurrieran en gastos catastróficos en salud, con una reducción del gasto de bolsillo del 6% en promedio. Concluyeron que el seguro de salud puede proteger a los hogares de la pobreza inducida por gastos en salud, pero subrayaron la necesidad de mejorar la cobertura y los servicios ofrecidos.

Brenner et al. (2014) evaluaron la implementación del sistema de aseguramiento de salud en Alemania y su relación con el gasto en salud de los



hogares. El objetivo fue analizar si la implementación de un seguro obligatorio en 2009 logró disminuir los gastos de bolsillo de los hogares alemanes. Para ello, utilizaron un diseño de estudio longitudinal basado en la Encuesta Socioeconómica Alemana (SOEP) desde 2005 hasta 2012, con un enfoque en la regresión de efectos fijos. Los resultados indicaron una reducción del gasto de bolsillo del 12% para las familias de ingresos bajos y medios, lo que evidenció una mejora en la equidad del acceso. La conclusión principal fue que los seguros obligatorios en sistemas de salud de alta cobertura pueden mejorar significativamente la protección financiera de los hogares, aunque persisten desafíos relacionados con la atención a largo plazo.

Bitrán et al. (2010) realizaron un estudio en Chile sobre los efectos de la reforma del sistema de salud implementada en el año 2000, la cual incluyó el plan AUGE (Acceso Universal de Garantías Explícitas), cuyo objetivo era reducir las inequidades en el acceso a servicios de salud y proteger a las familias de los gastos catastróficos. A través de un análisis de impacto usando datos de encuestas nacionales de salud y gasto en salud, la investigación encontró que el porcentaje de hogares con gastos catastróficos en salud disminuyó del 9.7% en 2003 al 6.5% en 2009. El estudio concluyó que las reformas orientadas a garantizar la cobertura universal y la atención oportuna pueden tener efectos positivos sobre la equidad y la protección financiera, aunque su efectividad depende de una adecuada implementación y financiamiento.

2.1.2. Nacionales

Seclén y Lazo (2020) llevaron a cabo un estudio sobre el impacto del Seguro Integral de Salud (SIS) en la reducción del gasto de bolsillo en salud en



las zonas rurales del Perú. El objetivo fue evaluar la efectividad del SIS en la protección financiera de los hogares vulnerables entre 2015 y 2019. Utilizaron una metodología cuantitativa basada en encuestas nacionales de salud y gasto familiar, aplicando un modelo de regresión logística. Los resultados indicaron que los hogares afiliados al SIS experimentaron una reducción del 15% en el gasto catastrófico en salud, en comparación con los no afiliados. Concluyeron que el SIS ha logrado reducir significativamente el gasto en salud de las familias rurales, aunque señalaron la necesidad de mejorar la cobertura y calidad de los servicios.

Torres y Ponce (2019) realizaron una investigación sobre el acceso al Seguro Integral de Salud y su impacto en el gasto en salud en los hogares de bajos ingresos en Lima Metropolitana. El objetivo del estudio fue identificar cómo el SIS influye en la disminución de los gastos de bolsillo en salud entre 2015 y 2018. Utilizando un análisis de regresión de datos de la Encuesta Nacional de Hogares, encontraron que el SIS redujo en un 12% el gasto en medicamentos y consultas médicas para los hogares afiliados. Las conclusiones sugieren que el SIS es una herramienta importante para la protección financiera de las familias, pero advirtieron sobre la persistencia de barreras para acceder a tratamientos especializados.

Díaz et al. (2021) realizaron un estudio sobre los determinantes del acceso al Seguro Integral de Salud en las comunidades rurales de la región de Ayacucho entre 2015 y 2020. El objetivo fue determinar los factores socioeconómicos que influyen en la afiliación al SIS. Utilizaron una metodología cuantitativa basada en un análisis de regresión logística con datos de encuestas locales. Encontraron que factores como la pobreza, el nivel educativo bajo y la ruralidad incrementan la probabilidad de afiliación al SIS en un 35%, 22%, y 28% respectivamente.



Concluyeron que el SIS ha logrado mayor penetración en comunidades vulnerables, aunque se requiere un enfoque más integral para mejorar la calidad del servicio.

Huerta y Quispe (2022) evaluaron el efecto del Seguro Integral de Salud en la utilización de servicios de salud en niños menores de cinco años en la región de Cusco. El estudio tuvo como objetivo principal medir el impacto del SIS en el acceso a servicios médicos básicos durante el periodo 2016-2021. Utilizando un diseño cuasi-experimental y datos de encuestas de salud, encontraron que los niños afiliados al SIS tuvieron un 27% más de consultas pediátricas en comparación con los no afiliados. Concluyeron que el SIS ha sido efectivo en aumentar la utilización de servicios de salud, aunque señalaron que la calidad de los mismos sigue siendo una preocupación.

Zegarra y Montalvo (2018) llevaron a cabo una investigación sobre la evolución del gasto en salud de los hogares peruanos afiliados al SIS en comparación con los no afiliados durante el periodo 2010-2017. El objetivo fue analizar si el SIS ha contribuido a la reducción del gasto catastrófico en salud. Utilizaron un enfoque cuantitativo basado en la Encuesta Nacional de Hogares, con análisis de regresión múltiple. Los resultados indicaron que los hogares afiliados al SIS tuvieron una reducción del 18% en su gasto en salud, en comparación con un 7% de reducción entre los no afiliados. Concluyeron que, si bien el SIS ha demostrado ser un mecanismo de protección financiera, aún existen desafíos para garantizar un acceso equitativo a servicios especializados y de calidad.



2.1.3. Locales

Rojas y Huamán (2020) realizaron un estudio sobre el impacto del Seguro Integral de Salud (SIS) en el acceso a medicamentos esenciales en las zonas urbanas y rurales del Perú durante el periodo 2016-2019. El objetivo fue evaluar cómo la afiliación al SIS influye en la capacidad de los hogares para adquirir medicamentos necesarios. Utilizando un enfoque de análisis de regresión con datos de la Encuesta Nacional de Hogares, encontraron que las familias afiliadas al SIS en zonas rurales incrementaron en un 30% su acceso a medicamentos esenciales en comparación con las familias no afiliadas, mientras que en las zonas urbanas este aumento fue del 18%. Concluyeron que el SIS ha mejorado el acceso a medicamentos, especialmente en áreas rurales, pero destacaron la necesidad de políticas adicionales para reducir la falta de medicamentos en los establecimientos de salud públicos.

Valverde y Salazar (2019) investigaron el impacto del Seguro Integral de Salud en la reducción de las desigualdades en el acceso a servicios de salud en las regiones andinas del Perú entre 2014 y 2018. El objetivo fue analizar si el SIS ha logrado disminuir las brechas de acceso a servicios de salud en función de la ubicación geográfica y la condición socioeconómica de los hogares. Utilizaron un análisis de datos de panel y regresiones multinivel. Los resultados indicaron que las desigualdades de acceso entre las zonas rurales y urbanas disminuyeron en un 25%, pero las brechas aún persisten para servicios especializados. Concluyeron que el SIS ha tenido un impacto positivo en la reducción de las desigualdades en el acceso a servicios de salud básicos, pero se requiere mayor enfoque en atención especializada.



Vargas y Jiménez (2021) realizaron un análisis del impacto del Seguro Integral de Salud en la reducción del gasto de bolsillo en salud para las familias en extrema pobreza en la región de Cajamarca, durante el periodo 2015-2020. El objetivo fue evaluar si la cobertura del SIS ha contribuido a disminuir el gasto de bolsillo de los hogares en extrema pobreza. Emplearon un enfoque cuantitativo basado en encuestas de gasto familiar y modelos de regresión. Los resultados mostraron una disminución del 32% en el gasto de bolsillo en salud para las familias afiliadas al SIS en comparación con las no afiliadas. Concluyeron que el SIS ha sido fundamental para reducir la carga financiera en salud de las familias más pobres, aunque indicaron que se debe mejorar el acceso a servicios especializados.

Flores y Gutiérrez (2020) evaluaron la relación entre la afiliación al Seguro Integral de Salud y la utilización de servicios preventivos de salud entre las mujeres rurales del Perú durante los años 2016-2019. El objetivo fue analizar cómo la afiliación al SIS influye en la utilización de servicios preventivos, como controles prenatales y vacunaciones. Utilizaron una metodología cuasi-experimental con datos de encuestas nacionales de salud. Los resultados mostraron que las mujeres afiliadas al SIS en áreas rurales incrementaron en un 40% su acceso a servicios de salud preventivos en comparación con aquellas no afiliadas. Concluyeron que el SIS ha sido un instrumento eficaz para aumentar el uso de servicios preventivos, pero destacaron la necesidad de mejorar la oferta y calidad de estos servicios en zonas rurales.

Paredes y Soto (2018) llevaron a cabo una investigación sobre el efecto del Seguro Integral de Salud en la mortalidad infantil en la región amazónica del Perú durante el periodo 2012-2017. El objetivo fue evaluar si la implementación



del SIS ha logrado reducir las tasas de mortalidad infantil en áreas de alta vulnerabilidad. Utilizaron un enfoque de análisis de series temporales y datos de mortalidad infantil, donde encontraron que las tasas de mortalidad infantil se redujeron en un 18% en las zonas amazónicas con cobertura del SIS, en comparación con una reducción del 10% en zonas sin cobertura. Concluyeron que el SIS ha tenido un impacto positivo en la reducción de la mortalidad infantil, aunque persisten desafíos en la cobertura de áreas de difícil acceso.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Teoría del consumidor y la utilidad marginal

La Teoría del consumidor y la utilidad marginal son pilares fundamentales de la microeconomía y son especialmente útiles para analizar la relación entre el Seguro Integral de Salud (SIS) y el gasto en salud de las familias peruanas. La teoría del consumidor se basa en la idea de que los individuos maximizan su utilidad (satisfacción) tomando decisiones de consumo sujeto a una restricción presupuestaria, mientras que la utilidad marginal es el incremento de satisfacción que un consumidor obtiene al consumir una unidad adicional de un bien o servicio (Varian, 2014).

Utilidad Marginal Decreciente

Una de las ideas clave en la teoría de la utilidad es la noción de utilidad marginal decreciente. Esta suposición sostiene que, conforme una persona consume más unidades de un bien o servicio, el beneficio adicional que obtiene de consumir una unidad adicional disminuye. Aplicado al contexto de la salud, esto implica que, a medida que una familia destina más recursos al gasto en salud, el beneficio marginal de cada nuevo sol gastado en salud disminuye. Sin embargo,



en familias de bajos ingresos o sin seguro, la proporción de ingresos que deben destinar a la salud puede ser muy alta, lo que limita su capacidad para consumir otros bienes esenciales (Deaton, 1992).

Matemáticamente, la utilidad marginal (MU) de un bien X puede expresarse como la derivada parcial de la función de utilidad $U(X)$ respecto al bien X :

$$MU_X = \frac{\partial U(X)}{\partial X}$$

En el contexto de los seguros de salud, si el SIS reduce el gasto en salud de las familias, esto podría permitirles reasignar sus recursos a otros bienes y servicios, aumentando su bienestar total. De esta manera, el SIS influiría indirectamente en la curva de utilidad del hogar, aumentando el nivel de consumo de otros bienes, ya que, al reducirse el gasto en salud, se liberan recursos que pueden destinarse a otros usos.

Restricción Presupuestaria y Efecto del SIS

El comportamiento del consumidor también está sujeto a una restricción presupuestaria, que puede representarse como:

$$Y = P_S S + P_O O$$

Donde:

- Y es el ingreso del hogar.
- P_S es el precio de los servicios de salud.
- S es la cantidad de servicios de salud consumidos.



- P_O es el precio de otro bienes.
- O es la cantidad e otros bienen consumidos.

Cuando una familia está cubierta por el SIS, el costo de los servicios de salud (P_S) disminuye sustancialmente, lo que permite al hogar destinar una mayor proporción de su ingreso a otros bienes y servicios (O). Esto refleja una mejora en el bienestar del consumidor, ya que puede consumir una canasta más amplia de bienes.

Desde el punto de vista de la teoría de la elección del consumidor, el SIS reduce la presión sobre la restricción presupuestaria de las familias, liberando ingresos que pueden utilizarse para mejorar su calidad de vida en otros aspectos, como educación, alimentación o ahorro. Además, al reducir el gasto en salud, se mejora la eficiencia en el uso del presupuesto familiar, lo que podría reflejarse en un mayor nivel de satisfacción o utilidad agregada.

Curvas de Indiferencia y la Maximización de la Utilidad

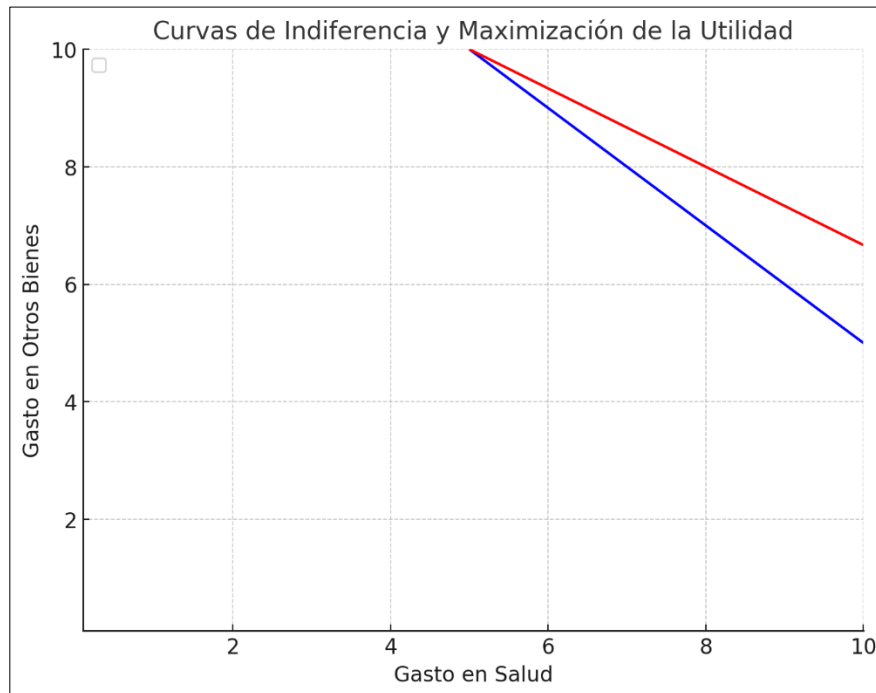
Otra herramienta fundamental de esta teoría es el uso de las curvas de indiferencia, que representan combinaciones de bienes que generan el mismo nivel de satisfacción para el consumidor. La introducción del SIS puede interpretarse como un desplazamiento de la curva de presupuesto, lo que permite que las familias alcancen curvas de indiferencia más altas, es decir, un mayor nivel de satisfacción general.

Gráficamente, si una familia sin cobertura de seguro estaba ubicada en una curva de indiferencia baja debido a los altos gastos en salud, la introducción del SIS podría trasladarla a una curva de indiferencia más alta, lo que sugiere que

ahora puede consumir tanto más servicios de salud como más bienes y servicios en general sin incrementar su gasto total.

Figura 1

Curva de indiferencia y maximización de la utilidad



Nota: Deaton (1992)

La curva de indiferencia baja (en azul) representa el nivel de satisfacción de una familia sin acceso al seguro de salud, donde los gastos en salud son altos y, por lo tanto, su bienestar general es limitado.

La curva de indiferencia alternativa (en rojo) es otra representación de cómo el SIS puede cambiar las opciones de consumo, permitiendo a la familia consumir más bienes y servicios en general.

Este modelo ilustra cómo el seguro de salud mejora la posición de una familia, permitiéndole disfrutar de mayor bienestar a través de un aumento en el acceso a servicios de salud y bienes en general, sin que esto implique un aumento proporcional en sus gastos totales.



Aplicación al Gasto en Salud de las Familias

La teoría del consumidor y la utilidad marginal, aplicada al gasto en salud, permite entender cómo las decisiones de las familias peruanas respecto al consumo de servicios de salud y otros bienes están influenciadas por el SIS. En ausencia de seguro, las familias pobres suelen destinar una gran parte de sus ingresos al gasto en salud, reduciendo su capacidad para consumir otros bienes, lo que afecta negativamente su bienestar. Con el SIS, el costo de los servicios de salud se reduce, lo que disminuye el gasto de bolsillo y permite a las familias optimizar el uso de sus ingresos.

El SIS, al reducir los costos de atención médica, genera un impacto directo en la función de utilidad de las familias, permitiéndoles maximizar su satisfacción al reasignar sus recursos hacia otros bienes y servicios necesarios. Este marco teórico es crucial para analizar la hipótesis central de tu investigación: la relación positiva entre el SIS y la reducción del gasto de bolsillo de las familias peruanas.

2.2.2. Teoría del costo de oportunidad

La Teoría del Costo de Oportunidad es un principio fundamental en economía que postula que los recursos son limitados y que al tomar una decisión económica, se debe sacrificar una opción para poder elegir otra. Esta teoría es clave para entender el gasto en salud de las familias, ya que los hogares deben tomar decisiones sobre cómo asignar sus recursos limitados entre diversos bienes y servicios. Como en otros aspectos del consumo familiar, cuando se decide destinar una parte del ingreso al gasto en salud, se está renunciando a la posibilidad de utilizar esos recursos en otros bienes y servicios. Esta relación es

representada en economía como el costo de oportunidad de una determinada elección de consumo (Friedman, 2002).

Cuando una familia asigna recursos a la atención médica, está realizando una elección en la que sacrifica la capacidad de consumir otros bienes. El gasto en salud (G_h), como función de los ingresos familiares, puede representarse de la siguiente manera:

$$G_h = f * I$$

Donde:

- G_h es el gasto en salud.
- f es la fracción del ingreso destinada a salud.
- I es el ingreso total de la familia.

Este modelo es útil para entender cómo el gasto en salud representa una decisión de asignación de recursos dentro de los límites de un ingreso familiar determinado. Si no existe un sistema de cobertura de salud, como el Seguro Integral de Salud (SIS) en Perú, la carga financiera del gasto en salud es mucho más pesada para las familias, lo que afecta su bienestar general. La introducción de un seguro como el SIS modifica esta situación, al permitir que una fracción del ingreso que normalmente se destinaría al gasto médico se utilice en otras necesidades. Al reducir el gasto directo en salud, las familias experimentan una reducción del costo de oportunidad, lo que les permite destinar más recursos a otros bienes y servicios.



El SIS actúa, por lo tanto, como una herramienta que mitiga el costo de oportunidad del gasto en salud. Esto se traduce en una disminución del gasto familiar en atención médica, lo que aumenta el ingreso disponible para otros bienes esenciales. Este fenómeno se puede modelar mediante una ecuación que describe cómo, con la implementación del SIS, las familias pueden gastar menos en salud sin sacrificar su bienestar general, lo que se traduce en un mayor consumo de otros bienes y servicios. A nivel teórico, la reducción en el gasto en salud (G_h) con el acceso al seguro puede representarse como una fracción de la ecuación original que disminuye significativamente el porcentaje f :

$$G_h = 0.05 * I$$

Este cambio refleja la optimización del gasto en salud, ya que con el acceso al SIS, las familias destinan una menor proporción de su ingreso a la salud, lo cual les permite reasignar estos recursos a otros bienes, mejorando su bienestar general (Mankiw, 2018).

Al analizar los efectos del seguro de salud desde la perspectiva del costo de oportunidad, se observa que el SIS contribuye a un bienestar económico más amplio. La reducción del gasto en salud implica que las familias tienen más recursos para satisfacer otras necesidades esenciales, como la alimentación, la vivienda o la educación. Esto demuestra cómo el acceso a un seguro de salud no solo mejora el acceso a la atención médica, sino también las condiciones de vida de las familias en general, al reducir los sacrificios económicos previos que implicaba cubrir sus necesidades médicas (Samuelson & Nordhaus, 2010).

La Teoría del Costo de Oportunidad aplicada al análisis del gasto en salud, especialmente en el contexto del SIS, explica cómo el seguro de salud contribuye

a una optimización en la asignación de recursos por parte de las familias, lo que mejora no solo su bienestar en términos de atención médica, sino también su capacidad de consumo en otras áreas esenciales.

2.2.3. Teoría del seguro y la aversión al riesgo

La Teoría del Seguro se fundamenta en el principio económico de la aversión al riesgo, que postula que los individuos prefieren evitar la incertidumbre y las pérdidas. Esta teoría se utiliza para explicar el comportamiento de los consumidores al optar por adquirir productos de seguro, como el Seguro Integral de Salud (SIS), con el objetivo de mitigar los riesgos financieros derivados de enfermedades, accidentes o emergencias médicas. En el contexto de las familias peruanas, el acceso al SIS les proporciona un medio para transferir el riesgo de los altos gastos en salud a una aseguradora o al Estado, minimizando así su exposición a la incertidumbre económica relacionada con eventos imprevistos de salud (Arrow, 1963; Mossin, 1968).

En términos económicos, la aversión al riesgo puede definirse como la preferencia de los individuos por situaciones de certeza sobre aquellas que implican incertidumbre. Es decir, las familias están dispuestas a pagar una prima por un seguro que les ofrezca la seguridad de un costo predecible en caso de necesidad médica. Este comportamiento se puede explicar mediante la utilidad esperada, que considera que los consumidores buscan maximizar su utilidad esperada en lugar de su riqueza en términos absolutos. La utilidad esperada $U(E)$ de un individuo se puede representar como una función de su riqueza, W , y el nivel de riesgo asociado con diferentes resultados:

$$U(E) = p * U(W_1) + (1 - p) * U(W_2)$$



Donde:

- p es la probabilidad que ocurra el evento de salud (enfermedad o accidente)
- $U(W_1)$ es la utilidad derivada del estado de salud sin gastos médicos imprevistos.
- $U(W_2)$ es la utilidad derivada del estado de salud con gasto médicos imprevistos (con o sin seguro).

En este modelo, los individuos buscan minimizar la probabilidad de alcanzar un estado de salud que genere altos costos inesperados y, por lo tanto, prefieren pagar una prima por el seguro que les garantice una cobertura para eventuales gastos médicos (Pratt, 1964).

La aversión al riesgo también implica que las familias peruanas con ingresos limitados, especialmente en áreas rurales, pueden sentirse particularmente vulnerables a los altos gastos en salud sin una cobertura adecuada. La introducción del SIS representa una forma de mitigar el riesgo financiero de estos hogares, garantizando un costo más bajo y predecible frente a la necesidad de atención médica. A nivel práctico, esto reduce las diferencias en el acceso a servicios de salud entre aquellos con y sin seguro, lo que, a su vez, permite un mejor bienestar económico y un mayor consumo de otros bienes y servicios que no habrían podido permitirse sin la reducción del gasto en salud (Zeckhauser, 1970; Stiglitz, 1987).

La relación entre el seguro y la aversión al riesgo es crucial para entender cómo el SIS influye en el comportamiento económico de las familias. Cuando las



familias están expuestas a eventos médicos que podrían implicar un gasto elevado, su aversión al riesgo les lleva a priorizar la compra de un seguro que reduzca esa incertidumbre, aun si deben renunciar a otros bienes o servicios. De esta manera, la existencia de un seguro de salud reduce significativamente la variabilidad en el gasto en salud, lo que facilita la planificación financiera de las familias y mejora su calidad de vida en general. Al asegurar que los costos médicos no superen ciertos umbrales, las familias pueden tomar decisiones de consumo más informadas y menos afectadas por la incertidumbre (Becker, 1964).

La ecuación del valor esperado de la utilidad es otra herramienta para modelar el comportamiento del consumidor bajo condiciones de aversión al riesgo, y describe cómo las familias toman decisiones basadas en la maximización de su bienestar esperado:

$$U(E) = U(W_0) - \text{prima del seguro}$$

Donde $U(W_0)$ es la utilidad en el estado inicial, antes de que ocurra el evento riesgoso, y la prima del seguro representa el costo del seguro que las familias deben pagar para reducir la incertidumbre asociada con los gastos médicos. El SIS, por lo tanto, reduce la prima efectiva que las familias tienen que pagar, mejorando la eficiencia económica al permitirles disfrutar de una mayor certeza sobre los costos médicos (Kuhn, 2003).

El comportamiento de aversión al riesgo que observamos en las familias peruanas, especialmente aquellas de sectores vulnerables, es consistente con la Teoría del Seguro en la medida que las familias están dispuestas a pagar una parte de su ingreso en forma de primas para evitar pérdidas económicas graves. Este modelo se valida empíricamente en el contexto del SIS, donde la relación entre el



seguro y el gasto en salud se torna una decisión de protección ante el riesgo de grandes gastos médicos imprevistos.

2.2.4. Teoría de la demanda de salud de Grossman

La Teoría de la Demanda de Salud de Grossman (1972) es un modelo fundamental en la economía de la salud que explica cómo las decisiones de los individuos en cuanto a la inversión en salud están directamente relacionadas con su deseo de maximizar su bienestar a lo largo del tiempo. Según Grossman, las personas no solo consumen bienes y servicios para satisfacer sus necesidades inmediatas, sino que también invierten en su salud con el fin de aumentar su capacidad de obtener ingresos futuros, lo que impacta su bienestar en el largo plazo. Este modelo parte de la premisa de que la salud es tanto un bien de consumo como una inversión. A través de esta perspectiva, la salud influye en la productividad laboral y, por lo tanto, en el ingreso futuro de los individuos.

El modelo de Demanda de Salud de Grossman describe la salud como un "bien de inversión", lo que significa que las personas toman decisiones sobre su salud en función de la utilidad que pueden obtener de ella en el futuro. Estas decisiones, como la compra de seguros de salud o la elección de servicios médicos, están influenciadas no solo por el costo de los servicios, sino también por las expectativas de vida futura y los ingresos proyectados. Es decir, los individuos buscan optimizar su salud de manera que maximicen su bienestar en el tiempo, equilibrando el gasto en salud con los beneficios que esta genera en términos de productividad laboral y longevidad.

En el contexto del SIS (Seguro Integral de Salud), las personas de menores ingresos, especialmente en áreas rurales o vulnerables, tienden a valorar este tipo



de seguro como una inversión en su salud, dado que les permite acceder a servicios médicos esenciales que de otra manera serían inaccesibles debido a los altos costos. En este modelo, la introducción de un seguro de salud puede interpretarse como un desplazamiento en la curva de demanda de salud, ya que el acceso a servicios médicos asequibles y de calidad aumenta el nivel de salud de los individuos, lo que les permite una mayor productividad laboral y, en última instancia, un mayor bienestar general (Grossman, 1972).

Grossman utiliza una función de producción de salud para explicar cómo los individuos producen salud a través de su tiempo, esfuerzo y recursos. La ecuación básica de la demanda de salud en este modelo es la siguiente:

$$H_t = f(X_t, T_t, Z_t)$$

Donde:

- H_t es el stock de salud en el tiempo t .
- X_t es la cantidad de bienes y servicios médicos consumidos.
- T_t es el tiempo dedicado a actividades relacionadas con la salud (como el ejercicio y la prevención)
- Z_t son otros factores no observables que afectan la salud (como la genética o el entorno social).

La función muestra que la salud depende de una combinación de variables, entre ellas el consumo de servicios médicos X_t , el tiempo dedicado a actividades saludables T_t , y otros factores socioeconómicos Z_t . A través de esta ecuación, Grossman demuestra que la salud es una inversión que los individuos hacen en su



capacidad de obtener ingresos a futuro. El gasto en salud puede aumentar el stock de salud y, por ende, mejorar la productividad laboral, lo que resulta en mayores ingresos a lo largo del tiempo.

La demanda de servicios de salud en este modelo es influenciada por la edad de los individuos, su nivel de educación, y la disponibilidad de recursos, entre otros factores. Además, en el caso del SIS, el seguro actúa como un subsidio indirecto, que reduce el costo de los servicios de salud para las personas que de otra manera no podrían permitirse el acceso. En este sentido, el seguro de salud no solo actúa como una herramienta de protección financiera frente a los riesgos de enfermedad, sino que también facilita la inversión en salud al hacer accesibles los servicios médicos necesarios para mantener un nivel adecuado de salud, lo que aumenta la productividad a largo plazo (Grossman, 1972; Behrman, 1988).

Además, la demanda de salud también se ve afectada por las decisiones intertemporales. Los individuos evalúan el costo actual de los servicios de salud en relación con los beneficios futuros en términos de mejor salud y mayor capacidad para generar ingresos. Si el seguro de salud, como el SIS, reduce el costo de acceso a los servicios médicos, esto fomenta una mayor inversión en salud, ya que los individuos anticipan los beneficios económicos que obtendrán al mantener un nivel adecuado de salud (Grossman, 1972).

La teoría de Grossman también introduce el concepto de decisiones de autocuidado, que implica que los individuos no solo dependen de los servicios médicos, sino que también toman decisiones sobre cómo mantener su salud mediante actividades preventivas y estilos de vida saludables. Estas decisiones



influyen en la cantidad de atención médica que se requiere y en cómo el seguro de salud puede afectar el consumo de servicios médicos.

La Teoría de la Demanda de Salud de Grossman ofrece una perspectiva robusta sobre cómo las decisiones de consumo de servicios de salud están vinculadas al deseo de los individuos de optimizar su salud como una inversión para el futuro. El acceso al SIS puede interpretarse como una política pública que fomenta la inversión en salud, reduciendo las barreras económicas que enfrentan las familias de bajos ingresos, permitiendo que puedan tomar decisiones de consumo informadas y eficientes que mejoren tanto su bienestar actual como futuro.

2.2.5. Teoría del equilibrio general y la pobreza de salud

La Teoría del Equilibrio General es un enfoque económico que analiza cómo los mercados interactúan entre sí, buscando explicar cómo se alcanzan los equilibrios entre oferta y demanda en distintos sectores de la economía. En el contexto de la salud, la Teoría del Equilibrio General permite comprender cómo los mercados de servicios de salud, trabajo e ingresos se interrelacionan para determinar el bienestar general de la sociedad. Además, esta teoría ha sido utilizada para entender la pobreza de salud, un fenómeno caracterizado por la incapacidad de acceder a servicios médicos de calidad debido a la falta de recursos o a la ineficiencia en los sistemas de salud. La pobreza de salud se refiere a una situación en la que los individuos, debido a factores económicos, no pueden satisfacer sus necesidades de salud, lo que perpetúa un círculo vicioso de pobreza y enfermedad, limitando el acceso a oportunidades económicas y afectando su calidad de vida.



La Teoría del Equilibrio General aplicada al contexto de la salud postula que los mercados de salud están conectados con otros mercados, como el trabajo, el capital y los bienes de consumo. Esto implica que las decisiones que toman los individuos sobre su salud afectan su capacidad para generar ingresos, y, a su vez, sus ingresos afectan su acceso a servicios de salud. La introducción de un seguro de salud (como el SIS en Perú) se puede entender como un intento del Estado por mejorar el equilibrio en estos mercados. El SIS actúa como un mecanismo de redistribución que ayuda a equilibrar el mercado de salud, asegurando que las familias de bajos ingresos, que de otra manera no podrían acceder a servicios médicos debido a su pobreza, puedan obtener la atención necesaria para mejorar su salud. Esta intervención del gobierno también influye en el mercado laboral, ya que el mejoramiento de la salud aumenta la productividad y, por ende, los ingresos de los individuos.

Una de las principales premisas de la Teoría del Equilibrio General es que los mercados no funcionan de manera aislada. En el caso de la salud, las políticas públicas y las intervenciones del gobierno (como los seguros de salud) afectan no solo el mercado de servicios médicos, sino también el mercado de trabajo y el mercado de bienes. Según Arrow (1963), los mercados de salud son diferentes a otros mercados debido a la asimetría de información, lo que significa que los consumidores no tienen la misma información que los proveedores de servicios de salud. Esto provoca que el mercado de salud no funcione de manera eficiente, especialmente en países con altos niveles de pobreza. En este contexto, los programas de seguro de salud ayudan a corregir estas fallas de mercado, permitiendo que más individuos puedan acceder a atención médica, lo que a su vez mejora su bienestar económico y reduce la pobreza de salud.



Akerlof (1970) y Spence (1973) desarrollaron modelos sobre la asimetría de información que son fundamentales para entender cómo la pobreza de salud se origina y perpetúa. Estos autores argumentan que los mercados de salud se ven afectados por la falta de información perfecta entre los proveedores de salud y los consumidores, lo que puede generar ineficiencias en el uso de los servicios médicos. En un mercado de salud caracterizado por asimetría de información, las personas más pobres tienen menos acceso a la información adecuada sobre su salud, lo que dificulta su capacidad para tomar decisiones informadas sobre su bienestar y el acceso a servicios médicos. La intervención de seguros de salud como el SIS permite mitigar esta asimetría de información, proporcionando a los individuos el acceso a servicios médicos y mejorando su capacidad para gestionar su salud de manera adecuada.

Desde una perspectiva microeconómica, la pobreza de salud se explica por la incapacidad de los individuos para costear los bienes de salud, que incluyen consultas médicas, medicamentos y procedimientos médicos. Según Basu y Ferroni (2004), los hogares que se encuentran en situación de pobreza tienen que tomar decisiones difíciles sobre cómo asignar sus recursos limitados. A menudo, priorizan el gasto en alimentación y educación por encima del gasto en salud, lo que limita el acceso a servicios médicos. Esto crea un círculo vicioso, donde la falta de atención médica adecuada aumenta la probabilidad de que las personas caigan aún más en la pobreza debido a la pérdida de productividad asociada con las enfermedades y discapacidades no tratadas. Este fenómeno se conoce como la pobreza de salud y afecta principalmente a las poblaciones vulnerables, como las familias de bajos ingresos en áreas rurales.



Desde el enfoque del equilibrio general, se asume que el gasto en salud y los ingresos están interrelacionados. La salud influye directamente en la capacidad de los individuos para generar ingresos, mientras que los ingresos determinan el acceso a los servicios de salud. Un aumento en el acceso a los servicios médicos a través de programas de seguro, como el SIS, puede mejorar la salud de los individuos, lo que aumenta su productividad y sus ingresos, permitiéndoles salir de la pobreza. En este sentido, el SIS actúa como un instrumento de redistribución que mejora la eficiencia económica, ya que reduce la inequidad en el acceso a los servicios de salud y contribuye al bienestar general de la sociedad.

La Teoría del Equilibrio General también sostiene que las intervenciones gubernamentales en el mercado de la salud pueden generar un bienestar social superior, ya que mejoran el acceso a la salud y reducen las desigualdades económicas. De acuerdo con Stiglitz (1989), las políticas públicas como el SIS pueden corregir las fallas de mercado en la provisión de servicios de salud, mejorando el bienestar de las poblaciones más vulnerables y reduciendo la pobreza de salud. Estos programas permiten que los individuos accedan a servicios médicos esenciales sin incurrir en altos costos de bolsillo, lo que contribuye a mejorar su salud y aumentar su capacidad de generar ingresos en el futuro.

La Teoría del Equilibrio General aplicada a la pobreza de salud explica cómo las intervenciones en el mercado de la salud, como los seguros de salud públicos, pueden mejorar el bienestar económico y reducir la pobreza al proporcionar acceso a servicios médicos asequibles. La intervención del gobierno corrige las fallas de mercado, reduce la asimetría de información y permite que las familias de bajos ingresos accedan a servicios de salud de calidad, lo que



mejora su salud, su productividad y sus ingresos a largo plazo. De esta manera, el seguro de salud actúa como un instrumento clave para reducir la pobreza de salud y mejorar la equidad en el acceso a servicios médicos.

2.2.6. Teoría del gasto de bolsillo

La Teoría del Gasto de Bolsillo es un concepto clave en economía de la salud que se refiere a los pagos directos que realizan los individuos para acceder a servicios de salud, los cuales no están cubiertos por seguros públicos o privados. Este concepto no solo examina la distribución de los recursos de los hogares entre bienes de consumo y servicios de salud, sino que también investiga cómo las decisiones de los consumidores afectan tanto la demanda de atención médica como los gastos en salud. El gasto de bolsillo puede ser una carga económica significativa, especialmente en países en vías de desarrollo, donde los sistemas de salud públicos son limitados o inadecuados, y los seguros privados son inaccesibles o ineficaces para la mayoría de la población (Papanicolas et al., 2018).

El gasto de bolsillo en la teoría económica

Desde una perspectiva económica, el gasto de bolsillo se entiende dentro del marco de teoría de la demanda de salud, que utiliza principios de microeconomía para analizar el comportamiento de los consumidores frente a la compra de servicios médicos. La demanda de atención médica se ve influenciada por diversos factores como el precio de los servicios, los ingresos del hogar, las expectativas de salud, y la cobertura de seguros de salud. La relación entre ingresos y gasto de bolsillo puede modelarse a través de la función de utilidad, donde el consumo de salud forma parte de las preferencias del consumidor



(Grossman, 1972). Los consumidores maximizan su utilidad total, considerando tanto los beneficios de salud como los costos de los servicios médicos. La ecuación general para modelar este comportamiento es la siguiente:

$$U = U(H, C)$$

Donde:

- U es la utilidad total que el individuo obtiene del consumo de salud (H) y de bienes no relacionados (C).
- H representa la cantidad de servicios de salud consumidos.
- C es el consumo de bienes no relacionados con la salud, como alimentos, ropa, etc.

El individuo enfrenta un presupuesto limitado, que se representa por la ecuación:

$$P_H H + P_C C = I$$

Donde:

- P_H es el precio de los servicios de salud.
- P_C es el precio de los bienes no relacionados con la salud.
- I es el ingreso del hogar.

Al optimizar la utilidad, el consumidor decidirá cuánto de su ingreso disponible asignará a los servicios de salud, lo que determina el gasto de bolsillo. En un contexto donde los servicios de salud no están completamente cubiertos por



el seguro, el gasto de bolsillo representa la diferencia entre el precio de los servicios de salud y lo cubierto por el seguro.

Determinantes del gasto de bolsillo

El gasto de bolsillo en salud está influenciado por una variedad de factores, tanto económicos como sociales. En primer lugar, el precio de los servicios de salud juega un papel fundamental. Según la teoría de la demanda, cuando el precio de un bien o servicio aumenta, la cantidad demandada tiende a disminuir, lo que también aplica a los servicios de salud. Sin embargo, en el caso de los servicios de salud esenciales, la relación entre precio y demanda puede ser más compleja. Esto es particularmente cierto en el caso de enfermedades graves, donde la demanda puede ser inelástica a pesar de los altos costos, debido a la urgencia de atención (Gertler & Solon, 2001).

Por otro lado, el nivel de ingreso de los hogares es otro determinante clave. El gasto de bolsillo representa una mayor proporción del ingreso de los hogares de bajos recursos, lo que incrementa la desigualdad en el acceso a la atención médica. Este fenómeno ha sido ampliamente documentado en los estudios de desigualdad de salud (Barros, 2014), que sugieren que los hogares con mayores ingresos pueden destinar una menor proporción de sus recursos a la salud, debido a la mayor cobertura de seguros o a la capacidad de pagar precios más altos por los servicios sin afectar significativamente su bienestar económico.

La cobertura de seguro también afecta directamente el gasto de bolsillo. Los sistemas de salud que dependen en gran medida del financiamiento privado o de los seguros privados, como en el caso de muchos países de América Latina y África, tienden a generar un gasto de bolsillo alto debido a la baja cobertura



pública o la falta de seguros privados accesibles (García-Gómez et al., 2017). La informalidad en los seguros de salud y la falta de una cobertura universal adecuada contribuyen a aumentar la carga financiera sobre las familias de bajos recursos, lo que genera disparidades en la salud y bienestar de la población.

Modelos de gasto de bolsillo en la economía de la salud

Un modelo que se ha utilizado para analizar el gasto de bolsillo es el modelo de elección del consumidor. En este modelo, el consumidor se enfrenta a un presupuesto limitado y decide cómo asignar sus recursos entre los bienes de consumo generales y los servicios de salud. Este modelo puede formularse como:

$$\text{Max}U(H, C) \quad \text{sujeto a } P_H H + P_C C = I$$

El gasto de bolsillo sería entonces la cantidad de dinero que los consumidores deben pagar directamente por los servicios de salud, dado que no están completamente cubiertos por el seguro. La elasticidad-precio de la demanda de salud juega un papel importante en la determinación de la cantidad que los consumidores están dispuestos a pagar por servicios médicos adicionales. La elasticidad-precio mide cómo cambia la cantidad demandada de un bien cuando su precio cambia, y es particularmente importante cuando los consumidores tienen que elegir entre pagar un gasto de bolsillo más alto o reducir su consumo de servicios médicos (Phelps, 2017).

Un aspecto central en la discusión sobre el gasto de bolsillo es su impacto en la pobreza de salud. Según Wagstaff et al. (2007), el gasto de bolsillo puede empujar a los hogares hacia la pobreza extrema cuando los gastos médicos no están cubiertos adecuadamente por el seguro. En algunos países en desarrollo, una proporción significativa de los hogares se ve obligada a tomar decisiones



económicas difíciles debido a los altos costos de salud. Los hogares recurren a mecanismos de financiamiento informales como la venta de bienes, el endeudamiento, o el uso de los recursos destinados a otros bienes básicos, lo que agrava la situación de pobreza.

Implicaciones del gasto de bolsillo para la política de salud

El gasto de bolsillo tiene implicaciones directas para las políticas de financiamiento sanitario. Los estudios sugieren que el gasto de bolsillo puede ser reducido a través de políticas públicas que favorezcan la universalización del seguro de salud y la reducción de costos para los consumidores. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), un sistema de salud eficiente debe minimizar la necesidad de que los individuos sufran de gastos desproporcionados en salud, ya que esto afecta tanto la calidad de vida de los individuos como el desempeño económico general. La cobertura universal de salud es una estrategia que algunos países han adoptado para reducir el gasto de bolsillo, a través de un sistema de financiación basado en impuestos progresivos, lo que distribuye la carga económica de manera más equitativa (Zweifel et al., 2009).

El gasto de bolsillo es un componente esencial de la economía de la salud, ya que refleja cómo los hogares enfrentan los costos asociados con la atención médica. A medida que los servicios de salud se vuelven más costosos y las coberturas de seguro son insuficientes, el gasto de bolsillo aumenta, lo que puede generar inequidades significativas en el acceso a la salud. La cobertura universal y las políticas públicas progresivas son fundamentales para reducir esta carga, asegurando que los individuos, especialmente los de bajos recursos, puedan



acceder a los servicios médicos sin caer en pobreza debido a los altos costos asociados con la salud.

2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1. Hipótesis general:

- El efecto del seguro integral de salud es reducir los gastos en salud de las familias peruanas durante los años, 2015 – 2022.

2.3.2. Hipótesis específicas:

- Los factores socioeconómicos que determinan el acceso al seguro integral de salud en las familias peruanas durante los años 2015 - 2022, son la edad del jefe de hogar, los años de estudio del jefe de hogar, la ruralidad del hogar, el número de miembros en el hogar, la situación de pobreza y el acceso a agua potable.
- El seguro integral de salud tiene un efecto de tratamiento negativo y significativo sobre el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015 – 2022.

2.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Objetivo general:

- Determinar el efecto del seguro integral de salud sobre el gasto en salud de las familias peruanas durante los años, 2015 - 2022.



2.4.2. Objetivos específicos:

- Identificar los factores socioeconómicos que determinan el acceso al seguro integral de salud en las familias peruanas durante los años 2015 – 2022.
- Estimar el efecto de tratamiento del seguro integral de salud en el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015 – 2022.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. LUGAR DE ESTUDIO

El lugar de estudio de esta investigación fue el Perú, con un enfoque en los hogares peruanos durante el período de 2015 a 2022. La investigación se centró en analizar los factores que determinaban el acceso al Seguro Integral de Salud (SIS) en los hogares del país, abarcando tanto áreas urbanas como rurales, con especial énfasis en los hogares con diferentes niveles socioeconómicos. Para ello, se utilizaron datos nacionales representativos obtenidos a través de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), la cual proporcionó la información necesaria para evaluar los factores socioeconómicos que influían en la afiliación al SIS. En este sentido, el estudio se llevó a cabo a nivel nacional, con el objetivo de examinar la cobertura y accesibilidad del seguro de salud en el contexto peruano.

3.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de investigación de este estudio fue cuantitativo, ya que se utilizaron métodos estadísticos y econométricos para analizar los datos. En particular, se aplicaron regresiones econométricas probabilísticas, específicamente el modelo Probit, para identificar los factores determinantes del acceso al Seguro Integral de Salud (SIS) en los hogares peruanos entre 2015 y 2022. Además, se emplearon técnicas avanzadas de evaluación de impacto, como diferencias en diferencias (Dif-in-Dif) y propensity score matching (PSM), para estimar los efectos causales de la afiliación al SIS sobre el acceso a servicios de salud, controlando por posibles sesgos de selección. Estas metodologías permitieron obtener resultados más robustos y confiables, asegurando una interpretación



precisa de los efectos de las variables explicativas sobre la probabilidad de afiliación al SIS y su relación con el acceso a servicios de salud en diferentes contextos socioeconómicos y geográficos dentro del país.

3.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método de investigación utilizado fue hipotético-deductivo, dado que se contó con una base teórica y se consideró factible el uso de los datos disponibles (Mendoza, 2014). Este enfoque, utilizado en la investigación científica, fue desarrollado por el filósofo de la ciencia Karl Popper y se centra en la formulación y prueba de teorías o hipótesis. Según el método hipotético-deductivo, el conocimiento científico avanza mediante la formulación de hipótesis falsables, que posteriormente son contrastadas con la evidencia empírica (Mendoza, 2014).

Este método pone énfasis en la contrastación empírica y en la falsabilidad como pilares fundamentales de la ciencia. La idea central es que las teorías científicas deben someterse a pruebas rigurosas y estar abiertas a la refutación. A través de este proceso, el conocimiento científico se desarrolla conforme se descartan o ajustan las hipótesis que no se ajustan a la evidencia empírica, lo que da paso a nuevas hipótesis que ofrecen mejores explicaciones de los fenómenos observados.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

En la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) en el Perú, la población de estudio estuvo compuesta por los hogares y la población residente en el territorio peruano. La ENAH tuvo como objetivo recopilar información socioeconómica y demográfica de los hogares y sus miembros en todo el país, lo que permitió obtener datos representativos y útiles para la evaluación de políticas públicas (INEI, 2017).

3.4.1. Unidad de Estudio

La unidad de estudio en la ENAHO fue el hogar, entendido como el conjunto de personas que compartían una misma vivienda y un presupuesto común. En cada hogar seleccionado, se recopiló información detallada sobre las características demográficas, socioeconómicas y laborales de todos sus miembros. Esto incluyó datos sobre edad, género, nivel educativo, ocupación, ingresos, gastos y acceso a servicios básicos.

La elección del hogar como unidad de análisis se debió a que muchas variables de interés, como pobreza, desigualdad y acceso a servicios básicos, están asociadas al hogar en su conjunto. Además, permitió analizar dinámicas familiares, patrones de consumo y condiciones de vida, proporcionando una visión integral de los indicadores socioeconómicos en el Perú (ENAHO, 2021).

3.4.2. Muestra

Tabla 1

Muestra a nivel nacional

Muestra a nivel nacional	
Conglomerados	Hogares
15359	36848

Nota: Elaborada en base a la ENAHO

La muestra de hogares se seleccionó mediante un diseño de muestreo probabilístico que garantizó la representatividad a nivel nacional y regional. Este diseño incluyó un marco muestral actualizado que consideró unidades primarias de muestreo (UPM), como distritos, manzanas o segmentos censales, dependiendo del nivel de desagregación requerida.

A partir de las UPM seleccionadas, se eligieron hogares mediante procedimientos sistemáticos o aleatorios. La muestra estuvo estratificada según características demográficas y geográficas, lo que permitió obtener estimaciones precisas para diferentes subgrupos poblacionales y áreas del país.

Para garantizar la representatividad de la muestra, se calcularon ponderaciones que corrigieron posibles sesgos de selección. Estas ponderaciones se ajustaron por factores como la no respuesta y se complementaron con información auxiliar, como datos censales. Además, se aplicaron ajustes específicos para mantener la precisión y la alineación de las estimaciones con las características de la población objetivo (INEI, 2021).

3.5. METODOLOGÍA POR OBJETIVO ESPECÍFICO

3.5.1. Metodología del primer objetivo específico

Identificar los factores socioeconómicos que determinan el acceso al seguro integral de salud en las familias peruanas durante los años 2015 – 2022.

Para desarrollar este objetivo específico, se utilizó un enfoque cuantitativo con un modelo probit. El modelo es adecuado para situaciones en las que la variable dependiente es binaria, como es el caso del acceso al SIS, que toma el valor 1 si el hogar es beneficiario del Seguro Integral de Salud y 0 en caso contrario.

Modelo econométrico

El modelo probit es un modelo de regresión no lineal que se utiliza cuando la variable dependiente es dicotómica. Este modelo asume que la probabilidad de

que un hogar sea beneficiario del SIS está influenciada por una serie de variables independientes, que pueden incluir características demográficas, socioeconómicas y geográficas del hogar. El modelo básico probit se especifica de la siguiente forma:

$$P(SIS_i = 1) = \Phi(X_i\beta)$$

Donde:

- $P(SIS_i = 1)$ es la probabilidad de que el hogar i sea beneficiario del SIS.
- $\Phi(.)$ es la función de distribución acumulado de la normal estándar, que transforma la combinación lineal $X_i\beta$ en una probabilidad entre 0 y 1.
- X_i es el vector de variables explicativas para el hogar i , que incluye las variables como edad, educación, género, ruralidad, número de miembros, pobreza y acceso a agua potable.
- β es el vector de coeficientes que se estiman mediante el método de máxima verosimilitud.

El análisis se realizó para los años 2015, 2019, 2020 y 2022, con el fin de observar la evolución de los determinantes del acceso al SIS a lo largo del tiempo.

Las variables utilizadas en el modelo fueron las siguientes:

- SIS: Variable dependiente binaria, donde 1 indica que el hogar es beneficiario del SIS y 0 indica que no lo es.
- Edad: Edad del jefe de hogar, medida en años.



- Educación: Años de educación del jefe de hogar, representando el nivel educativo alcanzado.
- Género: Variable binaria que indica si el jefe de hogar es hombre (1) o no (0).
- Ruralidad: Variable binaria que indica si el hogar se encuentra en una zona rural (1) o no (0).
- Miembros del hogar: Número de miembros en el hogar.
- Pobreza: Variable binaria que indica si el hogar es clasificado como pobre (1) o no (0).
- Agua: Variable binaria que indica si el hogar tiene acceso a agua potable (1) o no (0).

Ecuación econométrica:

La especificación completa del modelo Probit para el año t sería la siguiente:

$$P(SIS_i = 1) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 Edad_{it} + \beta_2 educación_{it} + \beta_3 Género_{it} \\ + \beta_4 Ruralidad_{it} + \beta_5 Miembros_{it} + \beta_6 Pobreza_{it} \\ + \beta_7 Agua_{it})$$

Donde:

- t denota los años 2015, 2019, 2020 y 2022.

En este contexto, se estima la probabilidad de que un hogar sea beneficiario del SIS, dado un conjunto de variables explicativas. La estimación de

los coeficientes β se realiza utilizando el método de máxima verosimilitud. Este método busca maximizar la función de verosimilitud que refleja la probabilidad de observar los datos dados los parámetros del modelo.

Análisis econométrico:

El modelo fue estimado para los años seleccionados (2015, 2019, 2020 y 2022) para identificar cómo los diferentes factores socioeconómicos y demográficos influyen en la probabilidad de acceso al SIS en los hogares peruanos a lo largo del tiempo. Para cada estimación, se obtuvieron los efectos marginales, que permiten interpretar cómo un cambio unitario en cada variable explicativa afecta la probabilidad de que un hogar sea beneficiario del SIS.

La estimación del modelo probit permite interpretar los coeficientes obtenidos en términos de la probabilidad marginal, lo que facilita la interpretación de los efectos de las variables independientes sobre la probabilidad de acceso al SIS. La interpretación de los efectos marginales es fundamental para determinar la magnitud y la dirección del impacto de cada variable en el acceso al SIS.

Justificación del uso del modelo probit:

El modelo probit es una elección común en este tipo de estudios debido a que permite modelar la probabilidad de un evento binario (acceso al SIS en este caso) en función de varias variables independientes. La función de distribución normal acumulada $\Phi(\cdot)$ se utiliza para asegurar que la probabilidad esté restringida entre 0 y 1. Además, este modelo es más adecuado que modelos lineales, ya que no puede predecir probabilidades fuera del intervalo $[0, 1]$, lo que sería un resultado no plausible en un modelo de clasificación binaria.



La metodología de regresión probit ha sido utilizada en diversos estudios para analizar la determinación del acceso a servicios de salud. Por ejemplo, estudios como el de Mendoza (2014) y Céspedes y Ortega (2016) emplean este enfoque para modelar el acceso a servicios de salud y la cobertura de seguros en diferentes contextos.

Probit en el PSM

En el caso del Propensity Score Matching (PSM), los autores Peña y Bernal (2013) recomiendan el uso del modelo probit para estimar la probabilidad de tratamiento, dado que este modelo es particularmente adecuado cuando se busca evaluar el efecto de un tratamiento (en este caso, el acceso al Seguro Integral de Salud - SIS) en un contexto de observación no aleatoria. El modelo probit permite estimar las probabilidades de asignación al tratamiento (ser beneficiario del SIS) en función de un conjunto de covariables observadas, y al utilizar la función de distribución acumulada normal, garantiza que las probabilidades estimadas estén restringidas en el intervalo $[0,1]$, lo que es necesario en el contexto de clasificación binaria. Esta técnica es ampliamente utilizada en estudios de evaluación de políticas públicas y programas de salud, ya que proporciona una estimación más precisa y robusta del efecto del tratamiento, controlando las diferencias sistemáticas entre los grupos tratados y no tratados. Según Peña y Bernal (2013), el modelo probit, al ser no lineal, también captura mejor las relaciones complejas entre las covariables y la probabilidad de tratamiento, lo que mejora la validez interna de los resultados del análisis de PSM

3.5.2. Metodología del segundo objetivo específico

Estimar el efecto de tratamiento del seguro integral de salud en el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015 – 2022.

Para el segundo objetivo específico de esta investigación, se utilizó una combinación de dos metodologías econométricas: Diferencias en Diferencias (Dif en Dif) y Propensity Score Matching (PSM). Ambas técnicas permiten evaluar el impacto causal de la afiliación al Seguro Integral de Salud (SIS) en el gasto en salud de los hogares peruanos, controlando posibles sesgos de selección y teniendo en cuenta las diferencias en las características de los hogares que no fueron aleatorias.

Diferencias en Diferencias (Dif en Dif)

El enfoque de Diferencias en Diferencias (DiD) es ampliamente utilizado en la evaluación de impacto para identificar el efecto causal de una intervención o tratamiento cuando no es posible realizar un experimento controlado. En el presente estudio, este método fue empleado para evaluar el impacto de la afiliación al Sistema Integral de Salud (SIS) sobre el gasto en salud de los hogares en dos periodos distintos: de 2015 a 2019 y de 2020 a 2022. El método de DiD permitió comparar la evolución del gasto en salud entre los hogares beneficiarios del SIS (grupo de tratamiento) y los hogares no beneficiarios (grupo de control) antes y después de la afiliación al SIS, controlando por factores que pudieran influir en ambos grupos de manera similar a lo largo del tiempo.

El objetivo del análisis fue determinar si el acceso al SIS afectó significativamente el gasto en salud de los hogares beneficiarios, en comparación con aquellos que no tuvieron acceso al programa. Este método es particularmente



útil porque permite aislar el efecto del tratamiento (afiliación al SIS) al eliminar posibles sesgos derivados de diferencias inobservables entre los grupos que podrían afectar los resultados, bajo la suposición clave de que las tendencias en el gasto en salud habrían sido paralelas en ambos grupos de no haber existido el tratamiento.

En este contexto, la técnica de Diferencias en Diferencias proporcionó un enfoque robusto para medir cómo la afiliación al SIS influyó el comportamiento de gasto en salud, controlando por variaciones temporales y características específicas de los hogares. Esto es particularmente importante en el ámbito de las políticas públicas, donde las intervenciones, como la afiliación a un sistema de salud, pueden estar afectadas por factores complejos y no observables.

El método de DiD fue particularmente adecuado para este estudio por varias razones:

- Imposibilidad de aleatorización: No fue posible realizar un experimento controlado aleatorio para evaluar el impacto del SIS, ya que la afiliación al sistema de salud no fue asignada de manera aleatoria entre los hogares. Por lo tanto, el DiD permitió aproximarse a un análisis cuasi-experimental, proporcionando una estrategia para medir el efecto causal del tratamiento.
- Control de factores no observables: Uno de los principales desafíos en la evaluación de impacto es controlar por factores no observables que pueden influir en el resultado de interés. El enfoque de DiD permitió neutralizar estos factores, bajo el supuesto de que tienen un efecto constante en el tiempo en ambos grupos, es decir, que el grupo de tratamiento y el grupo

de control habrían seguido trayectorias similares en cuanto al gasto en salud en ausencia de la intervención del SIS.

- Evaluación del impacto a lo largo del tiempo: El DiD aprovechó las diferencias temporales en la implementación del SIS para identificar su efecto, comparando los resultados antes y después del tratamiento. Además, la doble comparación (entre periodos de tiempo y entre grupos) permitió asegurar que cualquier cambio observado en el gasto en salud no se debió a factores externos (como cambios en la política económica o eventos externos, como la pandemia), sino al efecto directo del acceso al SIS.

El modelo de Diferencias en Diferencias puede representarse mediante la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 Post_t + \beta_2 SIS_i + \gamma(Post_t * SIS_i) + X_{it}\delta + \varepsilon_{it}$$

Donde:

- Y_{it} es el gasto en salud del hogar i en el año t , medido en términos de logaritmo natural del gasto total en salud.
- $Post_t$ es una variable indicadora que toma el valor de 1 si el año es posterior a la asignación al SIS (tratamiento), y 0 si es anterior.
- SIS_i es una variable indicadora que toma el valor 1 si el hogar i es beneficiario del SIS.



- $Post_t * SIS_i$ es la interacción entre variables Post y SIS, cuyo coeficiente γ representa el efecto causal del tratamiento del SIS sobre el gasto en salud.
- ε_{it} es el error aleatorio.

El coeficiente γ es clave para identificar el efecto del tratamiento. Si γ es significativamente distinto de cero, se puede concluir que la afiliación al SIS ha tenido un efecto en el gasto en salud de los hogares. Esta técnica aprovecha las variaciones en el tiempo antes y después de la intervención para identificar el impacto del tratamiento, asumiendo que las tendencias en el grupo de control y el grupo de tratamiento habrían sido similares en ausencia del tratamiento.

Interpretación de los coeficientes

El coeficiente clave en este modelo fue γ , que representaba el efecto del tratamiento (la afiliación al SIS) sobre el gasto en salud. La interpretación de γ fue la siguiente:

- Si γ resultaba significativamente distinto de cero, se concluía que la afiliación al SIS había tenido un impacto significativo en el gasto en salud de los hogares beneficiarios.
- Un $\gamma > 0$ sugería que el SIS había aumentado el gasto en salud de los hogares afiliados.
- Un $\gamma < 0$ indicaba que el SIS había reducido el gasto en salud de los hogares beneficiarios.



La estimación del coeficiente γ en ambos periodos permitió evaluar si el impacto del SIS sobre el gasto en salud varió antes y después del 2020. Esto fue particularmente relevante para analizar si el contexto de la pandemia influyó en los patrones de gasto en salud de los hogares beneficiarios del SIS.

El análisis reveló que el coeficiente γ fue significativamente negativo en ambos periodos, lo que sugiere que la afiliación al SIS se asoció con una reducción en el gasto en salud de los hogares. Sin embargo, se observó que el tamaño del efecto fue menor en el periodo 2020-2022 en comparación con el periodo 2015-2019, lo que puede estar relacionado con cambios en la política de salud o con el efecto de la pandemia.

Propensity Score Matching (PSM)

Para complementar el análisis de Diferencias en Diferencias (DiD) y abordar los posibles sesgos de selección derivados de diferencias en características observables entre los hogares que se afilian al Sistema Integral de Salud (SIS) y aquellos que no lo hacen, se utilizó el método de Propensity Score Matching (PSM). Este enfoque fue crucial para garantizar que las comparaciones entre los grupos de tratamiento (hogares afiliados al SIS) y de control (hogares no afiliados al SIS) sean válidas, dado que estos grupos podrían diferir en características socioeconómicas relevantes que afecten el gasto en salud.

El PSM fue aplicado de manera independiente para los años 2015, 2019, 2020 y 2022, con el objetivo de emparejar los hogares de manera más precisa en cada año y estimar el efecto del SIS de forma anualizada. Este procedimiento permitió identificar y emparejar hogares similares en cuanto a características

observables, pero que difieren en su afiliación al SIS, reduciendo de este modo los posibles sesgos de selección.

Estimación del Propensity Score

El primer paso en la implementación del PSM fue la estimación del propensity score, que representa la probabilidad condicional de que un hogar esté afiliado al SIS, dado un conjunto de características observables. Para ello, se utilizó un modelo probit, que es adecuado para variables dependientes dicotómicas. En este modelo, la variable dependiente es la afiliación al SIS, mientras que las variables explicativas incluyen características socioeconómicas y demográficas de los hogares, tales como:

$$P(SIS_i = 1) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 Edad_{it} + \beta_2 educación_{it} + \beta_3 Género_{it} + \beta_4 Ruralidad_{it} + \beta_5 Miembros_{it} + \beta_6 Pobreza_{it} + \beta_7 Agua_{it})$$

Donde:

- Edad del jefe del hogar ($Edad_{it}$)
- Nivel educativo del jefe del hogar ($educación_{it}$)
- Género del jefe del hogar ($Género_{it}$)
- Condición rural o urbana del hogar ($Ruralidad_{it}$)
- Número de miembros del hogar ($Miembros_{it}$)
- Condición de pobreza del hogar ($Pobreza_{it}$)
- Acceso a agua potable ($Agua_{it}$)

Método de emparejamiento

Una vez obtenidos los propensity scores, se procedió a emparejar los hogares afiliados al SIS con aquellos no afiliados que tienen puntuaciones similares. Este emparejamiento permite comparar de manera más justa los efectos del SIS en hogares con características observables similares, pero que difieren únicamente en su participación en el programa.

- Emparejamiento por vecino más cercano (nearest neighbor matching):
Donde cada hogar afiliado al SIS es emparejado con el hogar no afiliado más similar en términos de su propensity score.

Estimación del efecto del SIS

Después de realizar el emparejamiento, se procedió a estimar el efecto causal del SIS sobre el gasto en salud. Esto se logra comparando el gasto en salud promedio de los hogares emparejados del grupo tratado (afiliados al SIS) con el grupo de control (no afiliados). El efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT, por sus siglas en inglés) se puede calcular de la siguiente forma:

$$ATT = E[Y(1) - Y(0)|SIS = 1]$$

Donde:

- $Y(1)$ representa el gasto en salud de los hogares que recibieron el tratamiento (afiliados al SIS).
- $Y(0)$ representa el gasto en salud de los hogares que no recibieron el tratamiento (no afiliados al SIS).

- *ATT* es la diferencia promedio entre el gasto en salud de los hogares tratados y no tratados, después de haber controlado por las características observables mediante el emparejamiento.

El uso del PSM fue clave en este análisis ya que permitió reducir el sesgo de selección que puede ocurrir si los hogares afiliados al SIS tienen características sistemáticamente diferentes de aquellos que no lo están. Al emparejar hogares con características similares, se puede asegurar que las diferencias observadas en el gasto en salud entre los dos grupos se deban principalmente a la afiliación al SIS y no a otras diferencias observables. De este modo, el PSM ofrece una aproximación más robusta al efecto causal del SIS, complementando los resultados obtenidos mediante el método de Diferencias en Diferencias.

Diferencias en Diferencias y Propensity Score Matching

El uso combinado de las metodologías Diferencias en Diferencias (Dif en Dif) y Propensity Score Matching (PSM) en este estudio se justifica por la necesidad de abordar de manera integral los sesgos de selección y las diferencias no observables entre los grupos tratados y no tratados. La metodología Dif en Dif permite evaluar el impacto de la afiliación al SIS sobre el gasto en salud controlando por las tendencias temporales comunes que afectan tanto a los hogares beneficiarios como a los no beneficiarios del seguro. Sin embargo, este método puede no ser suficiente para controlar por factores no observables que podrían influir en la decisión de afiliarse al SIS. Por ello, se incorporó Propensity Score Matching (PSM), que, según Peña y Bernal (2013), es útil para reducir sesgos de selección al emparejar hogares con características similares, lo que permite una comparación más precisa entre los grupos tratados y no tratados. La



combinación de ambas metodologías ofrece una estimación más robusta del efecto causal de la afiliación al SIS sobre el gasto en salud, ya que considera tanto las diferencias temporales como las características observables de los hogares. De este modo, se obtiene una mejor identificación del impacto real del tratamiento, controlando eficazmente los sesgos de selección.

3.6. INSTRUMENTOS

En cuanto a los instrumentos utilizados en la presente investigación, se emplearon fuentes de datos proporcionadas por la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), que se considera una base de datos confiable y representativa para realizar estimaciones econométricas.

Para la estimación del modelo Probit y la evaluación del Propensity Score Matching (PSM), se utilizó la metodología actualizada de la ENAHO, que proporciona información detallada sobre las características socioeconómicas, demográficas y de salud de los hogares peruanos. La ENAHO incluye variables cruciales como el nivel educativo del jefe de hogar, la ubicación geográfica, el acceso a servicios básicos y las condiciones de pobreza, las cuales son esenciales para realizar el análisis econométrico de los factores que determinan el acceso al Seguro Integral de Salud (SIS).

Los módulos utilizados fueron los siguientes:

- Características de la Vivienda y del Hogar: Este módulo contiene información sobre las condiciones de vivienda, acceso a servicios básicos (como agua potable y saneamiento), y la localización geográfica de los hogares (urbano o rural). Estos datos fueron relevantes para identificar factores que podrían influir en la probabilidad de acceso al SIS, así como en los determinantes del gasto en salud.



- Características de los Miembros del Hogar: En este módulo se recopila información detallada sobre los miembros del hogar, incluyendo su edad, sexo, estado civil y relación con el jefe de hogar. Esta información fue utilizada para analizar cómo las características demográficas afectan la probabilidad de tener acceso al SIS y cómo inciden en el gasto en salud.
- Educación: Este módulo proporciona información sobre el nivel educativo alcanzado por los miembros del hogar, especialmente el jefe de hogar. Se utilizó para analizar cómo el nivel educativo influye en la probabilidad de afiliación al SIS, ya que se espera que una mayor educación esté asociada con una mayor probabilidad de acceso a servicios de salud.
- Salud: Aquí se recopila información sobre las condiciones de salud de los miembros del hogar, incluyendo enfermedades crónicas, problemas de salud recurrentes y acceso a servicios de salud. Este módulo fue esencial para evaluar cómo la afiliación al SIS impacta en el acceso a servicios médicos y en los gastos de salud de los hogares.
- Sumarias (Variables Calculadas): Este módulo incluye variables derivadas de otras preguntas, como el índice de pobreza, gasto en salud, entre otros. Estas variables fueron fundamentales para realizar los análisis econométricos, especialmente en el cálculo de los efectos marginales y en la evaluación de los efectos del tratamiento (afiliación al SIS) sobre el gasto en salud.
- Programas Sociales (Miembros del Hogar): Este módulo proporciona datos sobre los programas sociales que los miembros del hogar están recibiendo, como el Seguro Integral de Salud (SIS), y si los hogares participan en otros programas sociales. La información obtenida de este módulo fue esencial para determinar si

los hogares eran beneficiarios del SIS y cómo esta afiliación influía en los resultados de gasto en salud.

Por otro lado, para el método de Diferencias en Diferencias (Dif en Dif), se utilizó la ENAHO PANEL, una versión de la misma encuesta que hace un seguimiento longitudinal de los hogares a lo largo del tiempo. La ENAHO PANEL permite observar las variaciones en las características de los hogares beneficiarios y no beneficiarios del SIS, antes y después de la implementación de políticas relacionadas con la salud. Esto facilita el análisis de los efectos causales de la afiliación al SIS sobre el gasto en salud de los hogares peruanos, controlando por factores no observables que podrían variar en el tiempo y afectando tanto al grupo tratado como al grupo de control.

La utilización de estas dos versiones de la ENAHO, actualizada y en su versión panel, proporciona una base de datos robusta y extensa, que permite realizar un análisis más preciso y confiable de los efectos del Seguro Integral de Salud sobre el acceso a servicios de salud y el gasto en salud de los hogares peruanos entre los años 2015 y 2022.

3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2

Operacionalización de variables

Operacionalización de variables	
Gasto en salud SIS	Logaritmo natural del gasto total en salud del hogar 1 Si es beneficiario del SIS, 0 Caso contrario
Edad	Edad del jefe de hogar
Educación	Educación del jefe de hogar (años de estudio)
Género	El jefe de hogar es un varón (0=no, 1=sí)
Ruralidad	Si el hogar se encuentra en el medio rural (0=no, 1=sí)
Miembros del hogar	Número de miembros del hogar
Pobre	Si el hogar es pobre (0=no, 1=sí)
Agua	Si el hogar tiene acceso a agua potable (0=no, 1=sí)

Nota: Elaboración propia

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Resultados del primer objetivo específico

Identificar los factores socioeconómicos que determinan el acceso al seguro integral de salud en las familias peruanas durante los años 2015 – 2022.

En esta sección se presentan los resultados de las estimaciones de modelos econométricos Probit que se realizaron para identificar los factores determinantes del acceso al Seguro Integral de Salud (SIS) en las familias peruanas durante los años 2015, 2019, 2020 y 2022. El modelo Probit fue utilizado para analizar la probabilidad de que un hogar estuviera afiliado al SIS, considerando las siguientes variables:

Estos resultados permitieron analizar cómo factores demográficos, socioeconómicos y de infraestructura influyeron en la probabilidad de que las familias peruanas accedieran al SIS, identificando las variables con mayor impacto sobre la afiliación al seguro en los diferentes períodos evaluados.

Elección del Mejor Modelo Econométrico Mediante los Estimadores AIC y BIC

Para la selección del modelo econométrico más adecuado, se emplearon los criterios de información de Akaike (AIC) y de información bayesiano (BIC). Ambos criterios son utilizados en la econometría para evaluar la calidad del ajuste

de un modelo, penalizando su complejidad con el fin de evitar el sobreajuste. El AIC mide el balance entre el ajuste del modelo y el número de parámetros estimados, mientras que el BIC incluye una penalización más severa a medida que aumenta el tamaño de la muestra, favoreciendo modelos más simples en conjuntos de datos grandes. En ambos casos, el mejor modelo es aquel que presenta los valores más bajos de AIC y BIC.

Tabla 3

Estimadores AIC y BIC

	LOGIT	CLOGLOG	PROBIT	LINEAL
2015				
AIC	6706.38	6715.95	6750.04	7020.36
BIC	6753.75	6763.32	6702.68	7067.72
2019				
AIC	4372.18	4375.32	4371.15	4599.87
BIC	4415.30	4418.44	4414.27	4642.99
2020				
AIC	8149.02	8176.84	8146.29	8606.39
BIC	8203.62	8231.44	8200.89	8661.00
2022				
AIC	8596.51	8621.06	8592.46	8606.39
BIC	8651.52	8676.07	8647.47	8661.00

Nota: Elaborada en base a los resultados

Se estimaron los modelos logit, probit, cloglog y regresión lineal para los años 2015, 2019, 2020 y 2022.

Año 2015: el modelo probit obtuvo los valores más bajos de AIC (6702.68) y BIC (6750.04), lo que lo posiciona como el modelo más adecuado para este año. Esto indica que el modelo probit logra un mejor ajuste a los datos, considerando la penalización por complejidad.



Año 2019: nuevamente, el modelo probit es el más adecuado, con el menor AIC (4371.15) y BIC (4414.27). Esto sugiere que este modelo tiene la especificación más robusta para los datos de este año.

Año 2020: en este caso, el modelo probit también presentó los valores más bajos de AIC (8146.29) y BIC (8200.89), consolidándose como la mejor opción para este periodo.

Año 2022: el modelo probit volvió a registrar el menor AIC (8592.46) y BIC (8647.47). Esto reafirma su consistencia y superioridad para modelar los datos analizados.

En los cuatro años analizados (2015, 2019, 2020 y 2022), el modelo probit fue el mejor según los valores de AIC y BIC. Esto indica que el modelo probit logra captar de manera más eficiente la relación entre las variables en los distintos periodos evaluados.

Con base en los valores obtenidos para los criterios de información de Akaike (AIC) y bayesiano (BIC), se concluye que el modelo probit es el más robusto y consistente para los años analizados (2015, 2019, 2020 y 2022). Este modelo presentó los valores más bajos de AIC y BIC en todos los periodos de estudio, lo que indica que logra un equilibrio óptimo entre un buen ajuste a los datos y la penalización por complejidad. Por lo tanto, el modelo probit es la especificación más adecuada para capturar las relaciones entre las variables dependientes e independientes en este análisis econométrico, mostrando su superioridad técnica frente a las otras alternativas consideradas.

Estimación del modelo Probit

Tabla 4*Estimación del modelo Probit*

Variable	2015	2019	2020	2022
Edad	-.0204173***	-.01621649***	-.02302129***	-.02171225***
Educación	-.03646778***	-0.00710902	-.03514174***	-.03172194***
Género	-0.02281312	0.10541275	0.02805905	0.04445315
Ruralidad			.19776***	.16868172***
Miembros del hogar	.11566913***	.10873822***	.13284857***	.12744621***
Pobre	.49065121***	.15493403***	.44941514***	.38717915***
Agua	-.13112466***	-.11350782**	-.19224238***	-.199294***
_cons	-.42622652***	-.22588897*	-0.0626912	-0.11205452
N	6415	3498	6806	7163
Pseudo R2	0.0964	0.0499	0.1119	0.0978
LR chi2(7)	713.59	228.6	1024.71	930.1

legend:*p<.1;**p<.05;***p<.01

Nota: Elaborada en base a los resultados

La variable edad muestra una relación negativa significativa con la probabilidad de acceso al SIS en todos los años estudiados. Los coeficientes negativos en los años 2015, 2019, 2020 y 2022 (con valores de -0.0204, -0.0162, -0.0230 y -0.0217 respectivamente) indican que a medida que aumenta la edad del jefe de hogar, disminuye la probabilidad de que el hogar tenga acceso al SIS. Este resultado puede estar relacionado con la menor probabilidad de que las personas mayores sean incluidas en programas de seguros de salud, ya sea por falta de información o porque están menos inclinadas a afiliarse debido a su menor demanda de atención médica. Todos los coeficientes de la variable edad son estadísticamente significativos al nivel del 1% (***), lo que refuerza la robustez de este hallazgo.

La variable educación muestra un efecto mixto a lo largo de los años. En 2015 y 2020, el coeficiente es negativo y significativo (con valores de -0.0365 y -



0.0351, respectivamente), lo que sugiere que un mayor número de años de estudio del jefe de hogar se asocia con una menor probabilidad de acceder al SIS. Esto podría ser sorprendente, ya que en general se espera a más años de estudio, se traduzca en un mejor conocimiento sobre los beneficios de la afiliación al SIS. Sin embargo, podría ser que los hogares con jefes más educados también cuenten con mayores ingresos y, por lo tanto, tengan otras opciones de cobertura de salud que no dependen del SIS. En 2019 y 2022, el coeficiente de educación no es significativo, lo que sugiere que en estos periodos los años de estudio del jefe de hogar ya no es un factor determinante para acceder al SIS.

La variable género no muestra un efecto significativo en la probabilidad de acceso al SIS durante 2015 y 2019. Sin embargo, en los años 2020 y 2022, el coeficiente es positivo y relativamente pequeño (0.0281 y 0.0445, respectivamente), lo que indica una ligera mayor probabilidad de que los hogares con un jefe de hogar varón accedan al SIS en comparación con los hogares con jefas de hogar mujeres. No obstante, este efecto es pequeño y no se puede concluir que el género tenga una influencia significativa y consistente sobre la afiliación al SIS.

La variable ruralidad muestra un efecto positivo y significativo solo a partir de 2020, con coeficientes de 0.1978 en 2020 y 0.1687 en 2022, ambos estadísticamente significativos al nivel del 1%. Esto indica que los hogares ubicados en áreas rurales tienen una mayor probabilidad de acceder al SIS en comparación con los hogares urbanos. Este hallazgo es consistente con la política del gobierno de ampliar la cobertura del SIS en zonas rurales, donde la disponibilidad de servicios de salud es más limitada.



El número de miembros del hogar tiene un impacto positivo y significativo en la probabilidad de acceso al SIS en todos los años analizados, con coeficientes que oscilan entre 0.1087 y 0.1328. Esto sugiere que los hogares más grandes tienen una mayor probabilidad de afiliarse al SIS, probablemente porque los hogares más grandes tienen mayores necesidades de servicios de salud, lo que podría impulsar la decisión de afiliarse al seguro para cubrir a todos sus miembros.

La variable pobreza muestra un impacto altamente positivo y significativo en la probabilidad de acceso al SIS en todos los años. Los coeficientes son especialmente altos en 2015 (0.4907), 2020 (0.4494) y 2022 (0.3872), lo que indica que los hogares en situación de pobreza tienen una mayor probabilidad de acceder al SIS, lo cual es coherente con el objetivo del programa de brindar cobertura a los hogares más vulnerables económicamente. En 2019, aunque el coeficiente sigue siendo positivo (0.1549), es significativamente más bajo, lo que podría indicar cambios en la efectividad o en las políticas de afiliación en ese año.

La variable agua muestra un efecto negativo y significativo en todos los años analizados, con coeficientes de -0.1311 en 2015, -0.1135 en 2019, -0.1922 en 2020 y -0.1993 en 2022. Estos resultados indican que los hogares con acceso a agua potable tienen una menor probabilidad de afiliarse al SIS. Un posible motivo es que los hogares con acceso a agua potable pueden estar mejor posicionados en términos de infraestructura y servicios básicos, lo que podría estar asociado con un mayor acceso a servicios de salud privados o a otras formas de cobertura médica.



Estimación de efectos marginales

Variable: Gasto en salud

Para la variable "gasto en salud", se empleó la variable "GRU51HD", la cual representa el gasto de bolsillo en salud de los hogares, según los datos recolectados en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) durante los años de estudio.

Variable: SIS

La variable "SIS" hace referencia a si el hogar es beneficiario del Seguro Integral de Salud (SIS). Esta información se obtuvo de la pregunta "P4195" de la ENAHO, que consulta: "El sistema de prestaciones de salud al cual usted está afiliado actualmente es: Seguro Integral de Salud (SIS)". Para esta variable, se asignó el valor 1 si el hogar es beneficiario del SIS y 0 en caso contrario.

Variable: Edad

La variable "edad" fue derivada de la pregunta "P208A" de la ENAHO, que consulta: "¿Qué edad tiene en años cumplidos?". Los datos registrados corresponden directamente a la edad declarada por el encuestado.

Variable: Educación

Para la variable "educación", se empleó la pregunta "P301A" de la ENAHO: "¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó?". La conversión a años de estudio se realizó siguiendo la metodología de Yamada (2013), que asigna: 6 años para primaria, 5 años para secundaria y 5 años para educación universitaria. La cual tiene la siguiente programación en Stata.



```
gen a_edu=0 if p301a<3 // educacion inicial
```

```
egen grados=rowtotal(p301b p301c) // suma las dos variables
```

```
replace a_edu=grados if p301a==3 // hasta 5to grado
```

```
replace a_edu=6 if p301a==4 // primaria completa
```

```
replace a_edu=6+grados if p301a==5 // secundaria incompeteta
```

```
replace a_edu=11 if p301a==6 // hasta 5to grado sec.
```

```
replace a_edu=11+grados if p301a>6 // superior
```

Variable: Género

La variable "género" se definió a partir de la pregunta "P207" de la ENAHO, que indica: "Sexo del jefe de hogar". La clasificación considera valores 1 para hombres y 0 para mujeres.

Variable: Ruralidad

La variable "ruralidad" se construyó utilizando la variable "ESTRATO" de la ENAHO, la cual clasifica a los hogares según su ubicación en áreas rurales o urbanas. Se definió como rural el estrato correspondiente a zonas no urbanas.

Variable: Miembros del hogar

La variable "miembros del hogar" se obtuvo de la variable "MIEPERHO" de la ENAHO, que indica el número total de miembros en cada hogar encuestado.

Variable: Pobreza

Para la variable "pobre", se utilizó la variable "POBREZA" de la ENAHO, que identifica si un hogar se encuentra en situación de pobreza. La clasificación emplea un valor de 1 para hogares pobres y 0 en caso contrario.

Variable: Agua potable

La variable "agua" se basó en la pregunta "P110A1" de la ENAHO, que consulta: "¿El abastecimiento de agua en su hogar es potable?". Esta variable permite identificar el acceso al agua potable en los hogares.

Tabla 5

Estimación de efectos marginales

Variable	2015	2019	2020	2022
y =	23.85%	35.45%	38.09%	36.14%
Edad	-0.63%	-0.60%	-0.88%	-0.81%
Educación	-1.13%	-0.26%	-1.34%	-1.19%
Género	-0.70%	3.98%	1.07%	1.68%
Ruralidad			7.58%	6.35%
Miembros del hogar	3.58%	4.05%	5.06%	4.77%
Pobre	15.13%	5.66%	16.72%	14.17%
Agua	-4.10%	-4.25%	-7.37%	-7.52%

Nota: Elaborada en base a los resultados

Los efectos marginales de la variable edad muestran una relación negativa consistente a lo largo de los años estudiados. En 2015, el efecto marginal es de -0.63%, lo que significa que un aumento de un año en la edad del jefe de hogar reduce la probabilidad de que el hogar tenga acceso al SIS en un 0.63%. En 2019, este efecto marginal se reduce a -0.60%, y en 2020 y 2022 se incrementa levemente a -0.88% y -0.81%, respectivamente. Esto indica que conforme aumenta la edad, la probabilidad de acceso al SIS disminuye de manera constante,



aunque el efecto parece ligeramente más pronunciado en los años posteriores a 2015.

Este patrón puede explicarse por diversos factores. Las personas mayores pueden estar menos informadas sobre los beneficios del SIS o menos dispuestas a afiliarse debido a sus necesidades de salud específicas. También, los hogares con jefes de hogar mayores pueden tener menos probabilidades de estar en situaciones de vulnerabilidad económica que los hogares más jóvenes, ya que es posible que hayan alcanzado una mayor estabilidad financiera o, alternativamente, pueden recurrir a otros tipos de seguro de salud. Esto implica que los programas de afiliación al SIS podrían estar mejor orientados a personas más jóvenes o en edad de trabajo.

Los efectos marginales de educación son negativos en todos los años analizados: -1.13% en 2015, -0.26% en 2019, -1.34% en 2020 y -1.19% en 2022. Esto significa que un aumento en un año de estudio del jefe de hogar disminuye la probabilidad de acceso al SIS. Por ejemplo, en 2015, un aumento de un año en la educación del jefe de hogar reduce la probabilidad de que el hogar tenga acceso al SIS en un 1.13%.

Este efecto negativo podría estar relacionado con el hecho de que los hogares con un jefe de hogar más educado suelen tener un mayor nivel de ingresos, lo que les permite acceder a otros servicios de salud fuera del sistema público. Las personas con mayor educación generalmente tienen un mejor conocimiento sobre sus opciones de salud y pueden preferir optar por seguros privados o servicios de salud más especializados. Esto también podría reflejar una menor dependencia de



los servicios de salud públicos como el SIS, ya que pueden recurrir a otras opciones de cobertura médica disponibles en el mercado.

Los efectos marginales de género muestran una tendencia mixta entre los años. En 2015, el efecto marginal es negativo (-0.70%), lo que indica que los hogares con jefes de hogar masculinos tienen una menor probabilidad de acceso al SIS. Sin embargo, en 2019, 2020 y 2022, los efectos marginales son positivos (3.98%, 1.07% y 1.68%, respectivamente), lo que sugiere que los hogares con jefes de hogar masculinos tienen una mayor probabilidad de acceder al SIS en comparación con los hogares con jefas de hogar.

La diferencia en los efectos marginales según el género podría reflejar diferencias en el acceso a la información y la toma de decisiones sobre el acceso a servicios de salud. En contextos rurales y urbanos, los hombres, debido a su rol tradicional como cabeza de familia, pueden estar más involucrados en decisiones económicas, incluyendo la afiliación a programas como el SIS. No obstante, en algunos contextos, las mujeres pueden ser más conscientes de la importancia del acceso a la salud para sus hijos o miembros del hogar, lo que podría reflejarse en una mayor probabilidad de acceder al SIS en los años más recientes.

La variable ruralidad tiene un efecto positivo y significativo solo a partir de 2020. En 2020 y 2022, los efectos marginales son de 7.58% y 6.35%, respectivamente, lo que indica que los hogares ubicados en áreas rurales tienen una mayor probabilidad de acceder al SIS. En 2020, un hogar rural tiene un 7.58% más de probabilidad de tener acceso al SIS que un hogar urbano, y en 2022 la probabilidad se mantiene en un 6.35%.



Este hallazgo es consistente con la política del gobierno peruano de ampliar la cobertura del SIS en las zonas rurales, donde los servicios de salud privados son limitados y la necesidad de acceso a atención básica de salud es más alta. La mayor probabilidad de acceso al SIS en zonas rurales podría reflejar una mayor focalización de los programas gubernamentales en estas áreas, donde el acceso a otros tipos de seguro de salud es mucho más limitado que en las zonas urbanas. Los hogares rurales, al tener menos alternativas para cubrir sus necesidades de salud, pueden estar más inclinados a acceder al SIS como una fuente esencial de cobertura.

El número de miembros del hogar muestra un efecto positivo y significativo en todos los años estudiados. Los efectos marginales son 3.58% en 2015, 4.05% en 2019, 5.06% en 2020 y 4.77% en 2022. Esto indica que a medida que el número de miembros de un hogar aumenta, también lo hace la probabilidad de que el hogar tenga acceso al SIS.

Los hogares con más miembros pueden tener una mayor necesidad de servicios de salud, lo que podría motivarlos a afiliarse al SIS para cubrir las necesidades de atención médica de todos sus integrantes. Además, en hogares más grandes, los costos de atención médica pueden ser más elevados, lo que impulsa la decisión de afiliarse a un seguro de salud que brinde cobertura para todos. Esto también refleja una estrategia de protección social, ya que los hogares más grandes tienen mayores riesgos de enfrentar situaciones de salud que afecten a múltiples miembros del hogar.

La variable pobreza muestra un fuerte efecto positivo en la probabilidad de acceso al SIS. En 2015, el efecto marginal es de 15.13%, y en 2020 y 2022, se



mantiene alto con 16.72% y 14.17%, respectivamente. Esto indica que los hogares en situación de pobreza tienen una probabilidad mucho mayor de acceder al SIS que los hogares no pobres.

Este efecto refleja la focalización del SIS hacia los hogares más pobres y vulnerables económicamente. Los hogares en situación de pobreza son más propensos a carecer de seguros privados o de otras formas de cobertura médica, por lo que dependen en gran medida del SIS como su principal fuente de atención sanitaria. Esta política pública está diseñada para reducir las desigualdades en el acceso a los servicios de salud entre los hogares más ricos y los más pobres, garantizando que los más vulnerables puedan acceder a atención médica básica.

La variable agua muestra un efecto negativo en la probabilidad de acceso al SIS en todos los años estudiados. Los efectos marginales son -4.10% en 2015, -4.25% en 2019, -7.37% en 2020 y -7.52% en 2022. Esto sugiere que los hogares con acceso a agua potable tienen una menor probabilidad de acceder al SIS en comparación con los hogares sin acceso a agua potable.

Los hogares con acceso a agua potable generalmente se encuentran en una situación más favorable en términos de infraestructura y servicios básicos. Esto podría estar asociado con un nivel económico relativamente más alto, lo que les permite acceder a otros servicios de salud privados o a seguros de salud adicionales. Además, los hogares con acceso a agua potable pueden tener una menor necesidad de recurrir al SIS, ya que se encuentran en condiciones de salud más óptimas y, por lo tanto, no perciben una necesidad urgente de afiliarse al sistema de salud pública.

4.1.2. Resultados del segundo objetivo específico

Estimar el efecto de tratamiento del seguro integral de salud en el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015 – 2022.

En el marco del segundo objetivo específico, que buscó estimar el efecto de tratamiento del Seguro Integral de Salud (SIS) en el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015-2022, se emplearon dos técnicas econométricas complementarias para garantizar la robustez de los resultados: el método de Diferencias en Diferencias (DiD) y el método de Propensity Score Matching (PSM).

El análisis con el método de Diferencias en Diferencias se desarrolló en dos períodos clave:

- 2015-2019, como etapa previa a la pandemia de COVID-19, caracterizada por un contexto relativamente estable en términos de salud pública.
- 2020-2022, un período marcado por la pandemia, lo que permitió analizar el desempeño del SIS en un entorno de crisis sanitaria.

Para reforzar los hallazgos y controlar posibles sesgos de selección en la asignación del tratamiento (afiliación al SIS), se utilizó el método de Propensity Score Matching. Este método se aplicó para los años representativos de cada período: 2015, 2019, 2020 y 2022, permitiendo una comparación más precisa entre familias afiliadas y no afiliadas al SIS con características socioeconómicas similares.

Estos enfoques permitieron identificar tanto el efecto promedio del tratamiento como las posibles diferencias en su impacto en función del contexto



y las características de las familias, ofreciendo una visión integral del rol del SIS en la protección financiera de los hogares peruanos.

Evaluación de los años 2015 al 2019

Diferencias en diferencias

En el grupo de hogares no afiliados al SIS, el gasto en salud mostró un incremento promedio, pasando de 22.53% en 2015 a 27.77% en 2019. Este aumento absoluto de 5.24 puntos porcentuales indica que los hogares no beneficiarios experimentaron mayores costos relacionados con la atención en salud, lo que puede atribuirse a la falta de cobertura financiera ofrecida por el SIS.

La dispersión del gasto en salud en este grupo también se amplió significativamente. La desviación estándar pasó de 3.42 en 2015 a 10.84 en 2019, lo que evidencia una mayor variabilidad en el gasto en salud, con algunos hogares soportando incrementos desproporcionados. Sin embargo, según el t-test de diferencias de medias, con un valor de significancia de $\Pr(T > t) = 1.0000$, el aumento promedio en el gasto en salud no es estadísticamente significativo. Esto sugiere que, aunque hubo incrementos en el gasto, estos no fueron lo suficientemente consistentes entre los hogares no beneficiarios como para considerarse un patrón robusto.

Tabla 6*Modelo DID 2015 - 2019*

No beneficiarios del SIS		
	Línea Base (2015)	Seguimiento (2019)
Gasto en Salud	22.53	27.77
Std. Err.	0.11	0.33
Std. Dev.	3.42	10.84
Pr(T > t) = 1.0000		
Beneficiarios del SIS		
	Línea Base (2015)	Seguimiento (2019)
Gasto en salud	13.33	13.71
Std. Err.	0.08	0.07
Std. Dev.	2.98	2.43
Pr(T > t) = 0.0000		

Nota: Elaborada en base a los resultados

En el caso de los hogares beneficiarios del SIS, el gasto en salud permaneció estable entre los dos periodos analizados. En promedio, el gasto en salud pasó de 13.33% en 2015 a 13.71% en 2019, representando un incremento marginal de 0.38 puntos porcentuales. Este resultado refleja la capacidad del SIS para estabilizar el gasto en salud de los hogares afiliados, protegiéndolos de variaciones significativas en sus costos relacionados con la salud.

Adicionalmente, la dispersión del gasto en salud en este grupo disminuyó, ya que la desviación estándar pasó de 2.98 en 2015 a 2.43 en 2019. Esto implica que el SIS no solo estabilizó el gasto en salud, sino que también redujo la desigualdad en los montos gastados dentro del grupo beneficiario. A diferencia del grupo no beneficiario, el t-test de diferencias de medias muestra un valor de significancia de $Pr(T > t) = 0.0000$, indicando que el cambio en el gasto en salud en este grupo es estadísticamente significativo. Este resultado respalda la efectividad del SIS para mantener el gasto en salud de los hogares afiliados bajo control y con una variabilidad más uniforme.

Supuesto de paralelismo

El análisis de Diferencias en Diferencias (DiD), fundamentado en el supuesto de paralelismo, permitió estimar el impacto del Seguro Integral de Salud (SIS) en el gasto en salud de los hogares peruanos entre los años 2015 (línea base) y 2019 (seguimiento). Este enfoque se basa en comparar las diferencias en el gasto en salud entre dos grupos: hogares beneficiarios y no beneficiarios del SIS, antes y después del periodo de seguimiento, para identificar el efecto atribuible al programa.

Tabla 7

Impacto en el gasto en salud (2015 – 2019)

	Gasto en salud			
	Línea Base (2015)	Seguimiento (2019)	Diferencia	Impacto
No SIS	22.53	27.77	5.24	-4.86
SIS	13.33	13.71	0.38	

Nota: Elaborada en base a los resultados

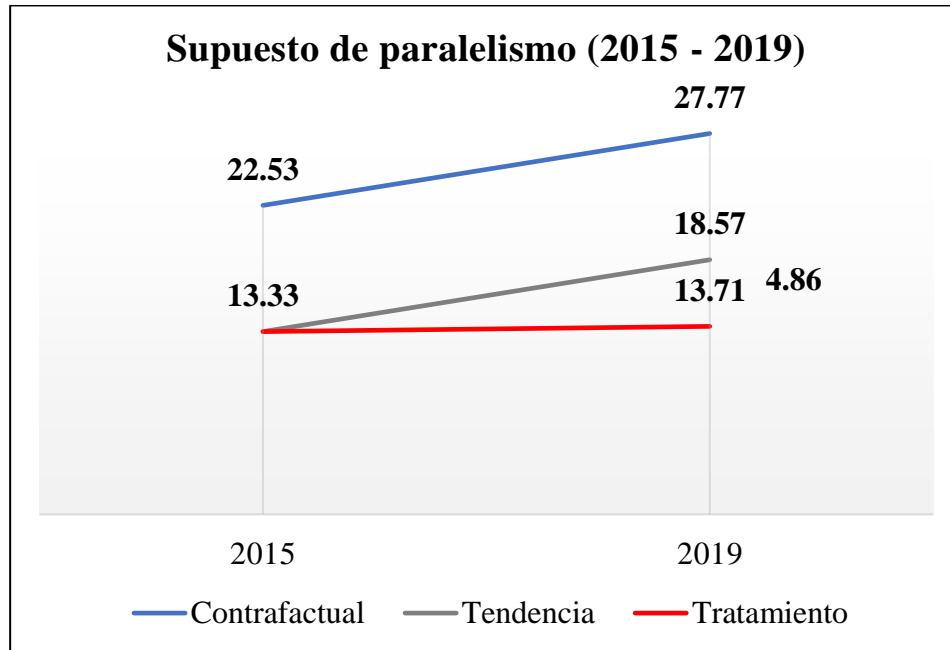
El impacto del SIS, calculado como la diferencia en las variaciones del gasto en salud entre los dos grupos, se estimó en -4.86 puntos porcentuales. Este resultado implica que el SIS redujo el gasto en salud de los hogares beneficiarios en comparación con los no beneficiarios. De acuerdo al supuesto de paralelismo, que asume que en ausencia del programa ambos grupos habrían seguido tendencias similares, esta reducción es atribuible exclusivamente a la implementación del SIS.

La figura presentada respalda visualmente este análisis, mostrando una mayor pendiente en el gasto en salud de los hogares no beneficiarios entre 2015 y 2019, en contraste con una pendiente casi plana para los hogares beneficiarios del SIS. Esto indica que mientras los hogares no beneficiarios experimentaron un

aumento significativo en el gasto en salud, los beneficiarios lograron mantenerlo relativamente constante gracias al acceso al SIS.

Figura 2

Supuesto de paralelismo (2015 - 2019)



Nota: Elaboración propia en base a los resultados

El impacto negativo de -4.86 puntos porcentuales sugiere que el SIS tuvo un efecto sobre los hogares beneficiarios, reduciendo su gasto en salud en comparación con los hogares no beneficiarios. En otras palabras, el SIS permitió que los hogares cubiertos gastaran un 4.86% menos en salud de lo que habrían gastado sin la intervención del programa. Este resultado se alinea con el objetivo del SIS de garantizar el acceso a servicios de salud sin imponer una carga económica significativa a los hogares vulnerables.

Regresiones

El impacto estimado del Seguro Integral de Salud (SIS) sobre el gasto en salud de los hogares, calculado inicialmente mediante el método de Diferencias

en Diferencias (DiD), se presentó en -4.86% en la regresión simple. Sin embargo, al incorporar variables adicionales en la regresión multivariada, el impacto aumentó a -7.35%, lo que indica una reducción más pronunciada en el gasto en salud de los hogares beneficiarios.

Tabla 8

Estimación econométrica (2015 - 2019)

Variable	Regresión	Regresión Multivariada
Impacto	-4.8568747***	-7.3458805***
Seguimiento	5.2397959***	6.7134893***
SIS	-9.2048262***	-4.0548715***
Edad		.05754808***
Educación		.11707312***
Género		1.0642639***
Ruralidad		-1.4968664***
Miembros del hogar		-1.2637255***
Pobre		-1.5327926***
Agua		.395863**
_cons	22.530875***	24.231489***
N	4684	4684
F	1695.3097	731.00277

legend: * p<.1; **p<.05; *** p<.01

Nota: Elaborada en base a los resultados

De acuerdo con la tabla, donde se tiene como variable dependiente el gasto en salud, medido mediante el logaritmo natural del total del gasto en salud de los hogares, los coeficientes estimados para la variable SIS indican un impacto negativo significativo para los años 2015 al 2019. En la regresión lineal, el coeficiente de -9.20 sugiere que la presencia del SIS se asocia con una disminución aproximada del 9.2% en el gasto en salud, siendo esta relación altamente significativa. En la regresión multivariada, el coeficiente es menor (-4.05), lo que indica que, al controlar por otras variables, el impacto del SIS sigue siendo negativo, pero la disminución en el gasto en salud es menor, alrededor del



4.05%, manteniendo su significancia estadística. Esto sugiere que el SIS reduce el gasto en salud, pero su efecto es menos pronunciado cuando se consideran otros factores.

En la regresión simple, solo se está analizando el impacto del SIS sin considerar otras variables que podrían estar influyendo en el gasto en salud, lo que podría llevar a una estimación sesgada. Al agregar variables adicionales en el modelo multivariado, se controlan factores como la edad del jefe de hogar, el nivel educativo, el género, la ruralidad, el número de miembros en el hogar, el estatus de pobreza y el acceso a agua potable. Estas variables pueden tener un efecto significativo sobre el gasto en salud y, al ser incluidas en el modelo, permiten una estimación más precisa del impacto del SIS.

Al controlar estos factores, la regresión multivariada proporciona una estimación más exacta del efecto del SIS, ya que se están reduciendo los sesgos que podrían haber influido en la estimación inicial.

El modelo de Diferencias en Diferencias (DiD) asume que las diferencias observadas en el gasto en salud entre los hogares beneficiarios y no beneficiarios del SIS son principalmente atribuibles al impacto del programa. Sin embargo, existen otros factores que también podrían influir en el gasto en salud, como las características socioeconómicas de los hogares, que no se consideran en el modelo simple. Al agregar las variables mencionadas anteriormente en la regresión multivariada, se reduce el sesgo potencial que podría haber sido introducido por estos factores no observados, lo que permite una estimación más precisa del verdadero impacto del SIS en el gasto en salud.



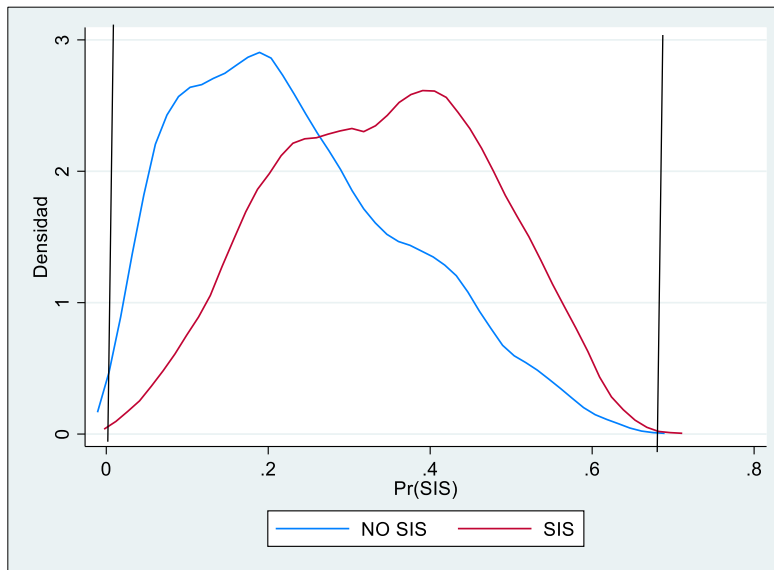
La regresión multivariada permite un análisis más completo al incorporar variables adicionales que reflejan las diferentes condiciones de los hogares. Factores como el nivel de educación, el acceso a agua potable y el estatus de pobreza pueden afectar de manera significativa tanto la probabilidad de estar cubierto por el SIS como el gasto en salud. Al considerar estos factores, la regresión multivariada ajusta mejor el modelo a la complejidad de la realidad de los hogares peruanos, ofreciendo una estimación más fiel del impacto del SIS sobre el gasto en salud.

Propensity Score Matching

De acuerdo con las figuras de Propensity Score Matching, se observa que tanto los hogares beneficiarios del Seguro Integral de Salud (SIS) como los hogares no beneficiarios presentan comportamientos similares en cuanto a sus puntajes de propensión, tanto en el año 2015 como en 2019. Los puntajes de propensión de ambos grupos son comparables, lo que indica que los hogares beneficiarios y no beneficiarios tienen características observables similares antes y después de la implementación del programa. Esto es fundamental, ya que sugiere que el proceso de emparejamiento ha sido adecuado y que es posible realizar una evaluación de impacto confiable, ya que no existen sesgos significativos en la asignación al tratamiento (SIS) y al grupo de control (no SIS), permitiendo una comparación válida de los resultados de gasto en salud entre ambos grupos.

Figura 3

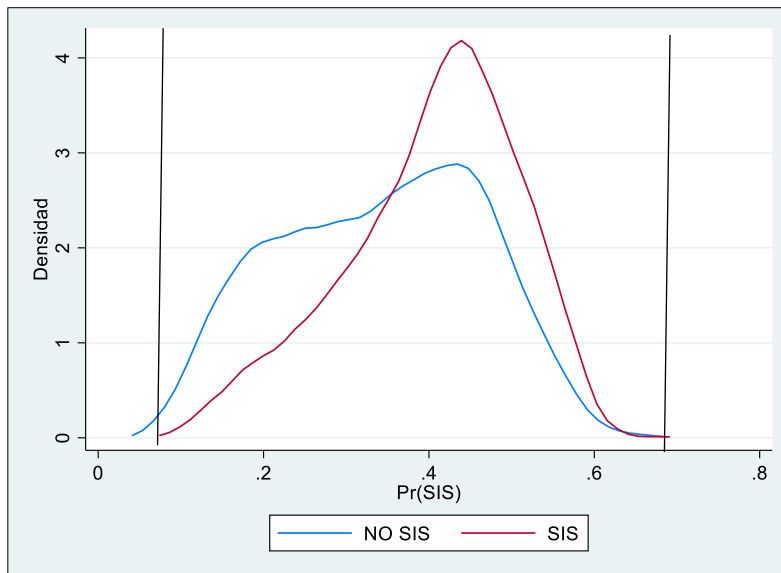
Puntaje de propensión 2015



Nota: Elaboración propia en base a los resultados

Figura 4

Puntaje de propensión 2019



Nota: Elaboración propia en base a los resultados

El análisis de impacto del Seguro Integral de Salud (SIS) sobre el gasto en salud de los hogares peruanos se complementó con la técnica de Propensity Score Matching (PSM), que busca estimar el tratamiento (beneficio del SIS) sobre el

grupo tratado (hogares beneficiarios del SIS) en comparación con un grupo de control (hogares no beneficiarios del SIS) similar, utilizando variables observadas para realizar el emparejamiento. Esta técnica ayuda a reducir el sesgo de selección al crear un grupo de control que sea lo más parecido posible al grupo tratado en términos de características observables. Los resultados de este análisis de PSM muestran el Impacto Promedio del Tratamiento sobre los Tratados (ATT, por sus siglas en inglés), que indica el efecto del SIS sobre los hogares que realmente fueron beneficiarios.

Tabla 9

Impacto del SIS en gasto en salud (2015 - 2019)

Impacto del SIS en gasto en salud						
Años	Sample	Treated	Controls	Impacto	S.E.	T-stat
2015	ATT	8.30	19.01	-10.70	0.38	-28.27
2019	ATT	7.23	16.46	-9.23	0.42	-21.98

Nota: Elaborada en base a los resultados

Impacto en el Gasto en Salud: Los resultados de PSM muestran una reducción significativa en el gasto en salud de los hogares beneficiarios del SIS en comparación con los hogares no beneficiarios, tanto en 2015 como en 2019. En 2015, antes de la implementación del programa, los hogares beneficiarios del SIS tenían un gasto en salud promedio de 8.30%, mientras que los hogares no beneficiarios tenían un gasto promedio de 19.01%. La diferencia de -10.70% refleja una notable reducción en el gasto de salud para los hogares beneficiarios del SIS, sugiriendo que estos hogares estaban incurriendo en menores gastos en salud en comparación con los hogares no beneficiarios.

Al observar los resultados para 2019, después de la implementación del programa, los hogares beneficiarios del SIS tienen un gasto en salud promedio de



7.23%, mientras que los hogares no beneficiarios tienen un gasto promedio de 16.46%. La reducción en el impacto se mantiene en -9.23%, lo que indica que los hogares beneficiarios siguen experimentando un menor gasto en salud en comparación con los hogares no beneficiarios, aunque la diferencia ha disminuido ligeramente con el paso de los años.

Significación Estadística: El T-stat para ambos años (2015 y 2019) es muy alto y negativo (-28.27 en 2015 y -21.98 en 2019), lo que indica que la diferencia observada entre los hogares beneficiarios y no beneficiarios del SIS es estadísticamente significativa. Estos valores sugieren que la reducción en el gasto en salud no es producto del azar, sino que es un efecto real y consistente del programa, con alta probabilidad de que el impacto sea genuino.

Consistencia del Impacto a lo Largo del Tiempo: La magnitud del impacto muestra que, a lo largo del tiempo (de 2015 a 2019), el impacto del SIS en la reducción del gasto en salud sigue siendo relevante. Si bien el impacto en 2019 (-9.23%) es ligeramente menor que en 2015 (-10.70%), la reducción sigue siendo significativa y muestra que el beneficio del SIS se mantiene estable con el tiempo, a pesar de las posibles fluctuaciones en otras condiciones externas que puedan haber afectado a los hogares en general.

Significado del Impacto del SIS: El SIS parece tener un impacto positivo y consistente en la reducción del gasto en salud de los hogares beneficiarios. El impacto de -10.70% en 2015 y -9.23% en 2019 sugiere que los hogares beneficiarios están gastando entre 9% y 10% menos en salud que aquellos hogares no beneficiarios, lo que podría indicar que la cobertura de salud proporcionada por el SIS reduce la necesidad de pagos directos por servicios de salud. Esta



disminución en el gasto puede estar relacionada con la mejora en el acceso a atención médica más asequible y servicios preventivos, que permite a los hogares beneficiarios reducir su dependencia de los servicios privados o de emergencias.

Implicaciones Políticas: Los resultados obtenidos mediante el análisis de Propensity Score Matching refuerzan la idea de que el programa del Seguro Integral de Salud está cumpliendo su objetivo de reducir el gasto en salud de los hogares beneficiarios. La política pública que promueve la afiliación al SIS parece tener un impacto sustancial en la mejora del bienestar económico de los hogares más vulnerables, reduciendo sus costos asociados a la salud. Los resultados sugieren que, en el contexto del sistema de salud peruano, el acceso al seguro contribuye a mitigar las cargas financieras de los hogares en relación con los gastos en salud.

Los resultados del Propensity Score Matching confirman que el Seguro Integral de Salud tiene un impacto positivo y significativo en la reducción del gasto en salud de los hogares beneficiarios. Este impacto es robusto tanto en el corto plazo (2015) como en el mediano plazo (2019), con una diferencia de hasta 10.70% en 2015 y 9.23% en 2019, lo que demuestra que los hogares beneficiarios del SIS experimentan menores gastos en salud en comparación con los hogares no beneficiarios. La magnitud de este impacto y su significancia estadística resaltan la efectividad del SIS como una política pública para aliviar la carga económica relacionada con la salud de los hogares peruanos.

Evaluación de los años 2020 al 2022

Diferencias en diferencias

En el análisis de diferencias en diferencias para el periodo de 2020 a 2022, se observa un comportamiento contrastante entre los hogares beneficiarios del Seguro Integral de Salud (SIS) y los no beneficiarios en cuanto a su gasto en salud.

Para los no beneficiarios del SIS, el gasto en salud aumentó de 20.74% en 2020 a 22.47% en 2022, lo que representa una diferencia de 1.73 puntos porcentuales. Sin embargo, el valor p asociado a la prueba de medias para este grupo es 1.000, lo que indica que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre los dos períodos. Esto sugiere que, en términos generales, el gasto en salud de los hogares no beneficiarios no experimentó un cambio significativo en el tiempo.

Tabla 10

Modelo DID 2020 - 2022

No beneficiarios del SIS		
	Línea Base (2020)	Seguimiento (2022)
Gasto en Salud	20.74	22.47
Std. Err.	0.12	0.31
Std. Dev.	5.06	12.94
Pr(T > t) = 1.0000		
Beneficiarios del SIS		
	Línea Base (2020)	Seguimiento (2022)
Gasto en Salud	14.48	7.95
Std. Err.	0.08	0.15
Std. Dev.	4.34	8.08
Pr(T > t) = 0.0000		

Nota: Elaborada en base a los resultados

Por otro lado, los hogares beneficiarios del SIS presentan un cambio más notable. El gasto en salud disminuyó considerablemente, pasando de 14.48% en



2020 a 7.95% en 2022, lo que representa una disminución de 6.53 puntos porcentuales. La prueba de medias para este grupo muestra un valor p de 0.000, lo que indica que la diferencia entre ambos años es estadísticamente significativa. Este resultado sugiere que los hogares beneficiarios del SIS experimentaron una reducción considerable en su gasto en salud, lo que podría interpretarse como un efecto positivo del programa en términos de alivio económico para las familias al reducir sus gastos médicos.

Cuando se observa la diferencia en el impacto entre ambos grupos, se puede concluir que, mientras que el gasto en salud de los hogares no beneficiarios del SIS mostró un cambio insignificante, los hogares beneficiarios experimentaron una reducción considerable en su gasto en salud, lo cual respalda la hipótesis de que el SIS tiene un efecto positivo al reducir la carga financiera de los hogares en lo que respecta a atención médica.

Supuesto de paralelismo

De acuerdo con el supuesto de paralelismo en el análisis de diferencias en diferencias, se observa que, antes de la implementación del programa, los hogares beneficiarios del Seguro Integral de Salud (SIS) y los no beneficiarios mostraban una tendencia similar en sus gastos de salud. Esta es una condición clave para poder atribuir cualquier diferencia en el comportamiento del gasto en salud entre ambos grupos a la intervención del programa, ya que el supuesto de paralelismo implica que, en ausencia del programa, ambos grupos habrían seguido la misma trayectoria de gasto.

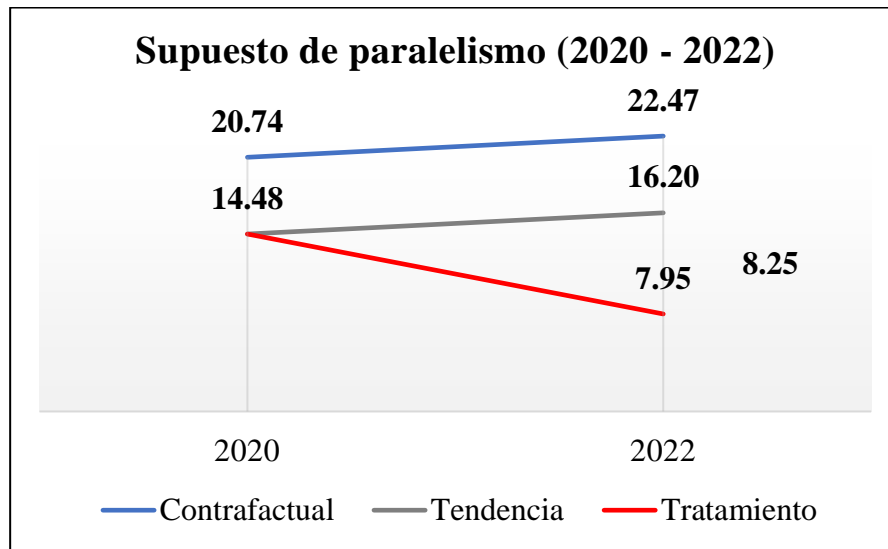
El impacto negativo de -8.25% observado en los hogares beneficiarios del SIS refuerza la idea de que el acceso al seguro tuvo un efecto positivo y



considerable en la reducción de sus gastos en salud. Este impacto se interpretó como una mejora significativa en la accesibilidad a servicios de salud para los hogares beneficiarios, lo que les permitió reducir el porcentaje de sus ingresos destinados a la atención médica. En ausencia de un seguro, los hogares se ven obligados a destinar una proporción considerable de sus recursos para cubrir los costos de salud, lo que podría generar una carga económica significativa, especialmente para aquellos en situaciones de vulnerabilidad. En este sentido, el acceso al SIS permitió que los hogares beneficiarios experimentaran una disminución en sus gastos en salud, lo cual refleja una mejor cobertura y una menor necesidad de incurrir en gastos directos por atención médica. Por el contrario, los hogares no beneficiarios del SIS, al no contar con este seguro, continuaron enfrentando costos elevados para cubrir sus necesidades de salud, lo que se reflejó en el aumento de su gasto en salud, alcanzando una variación del +1.73% en su gasto en salud entre 2020 y 2022. Esta disparidad entre ambos grupos refuerza la conclusión de que el acceso al seguro tiene un impacto directo y significativo en la reducción del gasto en salud de los hogares beneficiarios, aliviando la carga económica de la atención sanitaria.

Figura 5

Supuesto de paralelismo (2020 - 2022)



Nota: Elaboración propia en base a los resultados

De acuerdo con la figura presentada, se observó que, antes de la intervención (en 2020), tanto los hogares beneficiarios como los no beneficiarios del SIS seguían trayectorias similares en cuanto a su gasto en salud. Este comportamiento paralelo es crucial para validar el supuesto de paralelismo, el cual postula que, en ausencia del tratamiento (en este caso, el acceso al SIS), ambos grupos habrían experimentado una evolución similar en sus gastos de salud. La tendencia paralela en ambos grupos durante el periodo previo al acceso al SIS refuerza la hipótesis de que cualquier diferencia observada en los gastos en salud después de la intervención se debe exclusivamente al impacto del tratamiento, es decir, al acceso al seguro de salud. Esto implica que, sin la intervención del SIS, los hogares beneficiarios y no beneficiarios habrían seguido trayectorias similares, y las diferencias observadas en los resultados después del acceso al seguro pueden atribuirse con confianza al efecto directo del programa.



Este supuesto de paralelismo es fundamental para garantizar la validez de los resultados obtenidos a través de la metodología de diferencias en diferencias. Al observar que ambos grupos mostraban comportamientos paralelos antes de la intervención, se concluyó que la diferencia en los cambios de gasto en salud entre los hogares beneficiarios y no beneficiarios fue el resultado directo del efecto del SIS. La confirmación de este supuesto permitió evaluar con mayor precisión el impacto del programa, lo que reveló que el SIS tuvo un efecto significativo en la reducción del gasto en salud de los hogares beneficiarios. Este hallazgo es clave en la evaluación de la efectividad del SIS, pues demuestra cómo el acceso al seguro de salud contribuye a mejorar el bienestar económico de los hogares al reducir la carga financiera asociada a los gastos en salud. Además, refuerza la idea de que el SIS juega un papel importante en la mejora del acceso a servicios de salud, contribuyendo a reducir las barreras económicas para la atención médica, lo que en última instancia mejora la calidad de vida de los beneficiarios.

Regresiones

Los resultados de la regresión y la regresión multivariada muestran que el impacto estimado del SIS sobre el gasto en salud es prácticamente el mismo en ambos casos, con un valor cercano a -8.25% (Impacto en la regresión: -8.25; Impacto en la regresión multivariada: -8.25). Esta consistencia en los resultados sugiere que el acceso al SIS tiene un impacto directo en la reducción del gasto en salud de los hogares beneficiarios, incluso cuando se controlan otros factores que podrían influir en este gasto. Es decir, la intervención del SIS sigue teniendo un impacto significativo, independientemente de las características adicionales de los hogares, como la edad del jefe de hogar, el nivel educativo, la ruralidad, el número de miembros del hogar, la pobreza, y el acceso a agua potable.

Tabla 11*Estimación econométrica (2020 - 2022)*

Variable	Regresión	Regresión Multivariada
Impacto	-8.2518775***	-8.2511302***
Seguimiento	1.7275975***	1.6550388***
SIS	-6.2625861***	-1.5024803***
Edad		.07473798***
Educación		0.02942307
Género		1.0475504***
Ruralidad		-2.3217682***
Miembros del hogar		-1.999486***
Pobre		-2.3812044***
Agua		.4651725***
_cons	20.738782***	26.709405***
N	8929	8929
F	1525.5644	1078.6334

legend: *p<.1; **p<.05; ***p<.01

Nota: Elaborada en base a los resultados

De acuerdo con la tabla, donde se tiene como variable dependiente el gasto en salud, medido mediante el logaritmo natural del total del gasto en salud, los coeficientes estimados para la variable SIS muestran un impacto negativo significativo durante los años 2020 al 2022. En la regresión lineal, el coeficiente de -6.26 sugiere que la presencia del SIS se asocia con una disminución aproximada del 6.26% en el gasto en salud, con un nivel de significancia alto. En la regresión multivariada, el coeficiente es menor (-1.50), lo que indica que, al considerar otras variables explicativas, el impacto del SIS sigue siendo negativo, pero la reducción en el gasto en salud es más moderada, alrededor del 1.50%, manteniendo su significancia estadística. Esto sugiere que el SIS ha reducido el gasto en salud entre 2020 y 2022, pero su efecto es menos pronunciado al incorporar otras variables al análisis.



En la regresión multivariada, se incluyeron varias variables que podrían afectar el gasto en salud, tales como la edad del jefe de hogar, el nivel educativo, el género, la ruralidad, el número de miembros del hogar, si el hogar es pobre y si tiene acceso a agua potable. Estas variables son importantes porque podrían tener efectos directos sobre la capacidad de los hogares para acceder a servicios de salud o sobre los costos asociados a la atención médica. Sin embargo, al comparar los resultados de la regresión y la regresión multivariada, se observa que el impacto del SIS en el gasto en salud no se ve significativamente afectado por estos factores adicionales. Esto implica que, a pesar de las diferencias en las características socioeconómicas y demográficas de los hogares, el acceso al SIS sigue siendo el principal determinante de la reducción del gasto en salud. En otras palabras, el efecto del SIS es robusto y no se ve alterado significativamente cuando se consideran otros factores, lo que refuerza la validez de los resultados obtenidos a través de la metodología de diferencias en diferencias.

Este hallazgo tiene varias implicaciones importantes. En primer lugar, sugiere que, aunque los factores socioeconómicos y demográficos puedan influir en los gastos en salud, la intervención del SIS actúa como un factor independiente y decisivo en la reducción de estos gastos. Esto valida la efectividad del programa en términos de reducir la carga financiera de la atención médica para los hogares beneficiarios. En segundo lugar, demuestra que el impacto observado no es simplemente un artefacto de otras variables controladas en el modelo, sino un resultado claro del acceso al seguro, lo que refuerza la conclusión de que el SIS tiene un efecto positivo y significativo en la mejora del acceso a servicios de salud y en la reducción de las barreras económicas para la atención médica.



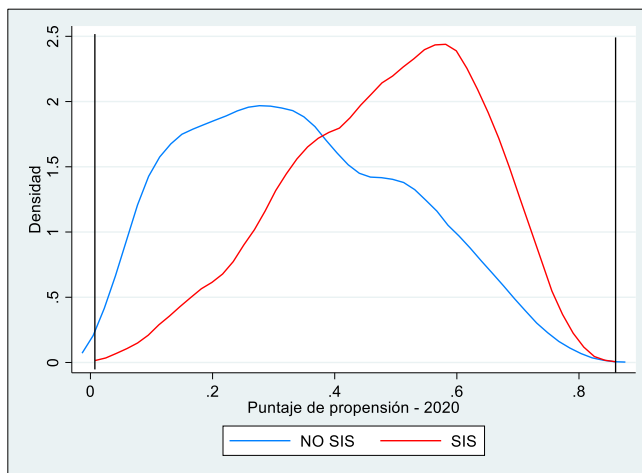
Propensity Score Matching

La evaluación de impacto del SIS en el gasto en salud, realizada mediante la técnica de Propensity Score Matching (PSM) para los años 2020 y 2022, muestra resultados consistentes que evidencian un impacto negativo significativo en el gasto de salud de los hogares beneficiarios del SIS.

De acuerdo con las figuras de los puntajes de propensión, ambos grupos, los beneficiarios del SIS y los no beneficiarios, son comparables, ya que los puntajes de propensión para ambos grupos son similares en los años 2020 y 2022. Esto indica que, antes de la intervención (el acceso al SIS), los hogares beneficiarios y no beneficiarios tenían características observables similares en cuanto a variables como edad, nivel educativo, ruralidad, entre otras. La comparabilidad de los grupos es crucial para validar los resultados obtenidos mediante la técnica de Propensity Score Matching (PSM), ya que esta metodología se basa en emparejar a los hogares beneficiarios con hogares no beneficiarios que tengan un puntaje de propensión similar, es decir, que hayan sido seleccionados bajo condiciones comparables. Esto permite controlar por factores de confusión y reduce el sesgo de selección, garantizando que las diferencias observadas en los gastos en salud entre los grupos se puedan atribuir al tratamiento (el acceso al SIS) y no a factores previos no controlados. Por tanto, la similitud en los puntajes de propensión valida la aplicabilidad de la técnica y la interpretación de los resultados como efectos causales del SIS sobre el gasto en salud.

Figura 6

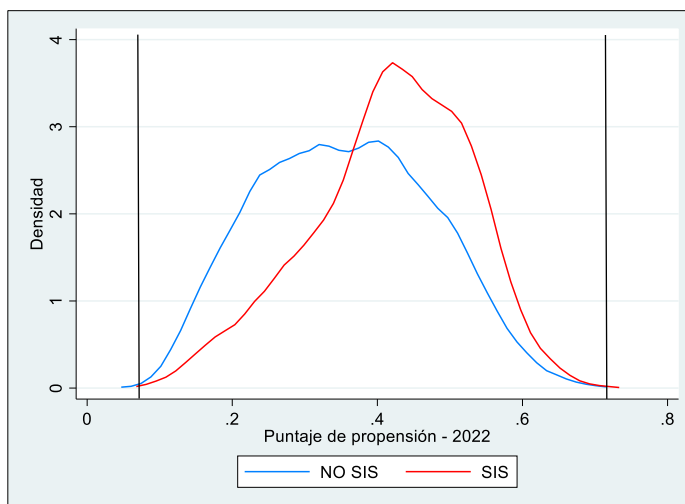
Puntaje de propensión 2020



Nota: Elaboración propia en base a los resultados

Figura 7

Puntaje de propensión 2022



Nota: Elaboración propia en base a los resultados

En 2020, los hogares beneficiarios del SIS (tratados) reportaron un gasto en salud promedio de 7.95, mientras que los hogares no beneficiarios (controles) tuvieron un gasto promedio de 19.69. La diferencia de impacto estimada entre ambos grupos fue de -11.74. Este valor sugiere que, en promedio, los hogares beneficiarios del SIS tuvieron un gasto en salud significativamente menor que los hogares no beneficiarios. El valor p asociado al impacto es muy bajo (0.74), lo

que confirma que el impacto estimado es estadísticamente significativo, con un t-stat de -15.91, lo que respalda aún más la robustez de este hallazgo.

Tabla 12

Impacto del SIS en gasto en salud (2020 - 2022)

Impacto del SIS en gasto en salud						
Años	Sample	Treated	Controls	Impacto	S.E.	T-stat
2020	ATT	7.95	19.69	-11.74	0.74	-15.91
2022	ATT	7.95	19.76	-11.81	0.82	-14.43

Nota: Elaborada en base a los resultados

Al considerar los datos de 2022, los hogares beneficiarios del SIS (tratados) mantuvieron el mismo gasto promedio en salud de 7.95, mientras que los hogares no beneficiarios (controles) vieron una ligera aumento en su gasto, alcanzando un promedio de 19.76. La diferencia de impacto en 2022 fue de -11.81, lo que muestra una ligera ampliación de la brecha entre los dos grupos en cuanto a sus gastos en salud. Este impacto también es estadísticamente significativo con un t-stat de -14.43 y un error estándar de 0.82, lo que indica que el efecto del SIS en la reducción del gasto en salud se mantuvo constante y significativo a lo largo de estos dos años.

Los resultados sugieren que el acceso al SIS ha tenido un impacto robusto y negativo en el gasto en salud de los hogares beneficiarios, tanto en 2020 como en 2022. En términos generales, los hogares beneficiarios del SIS vieron reducidos sus gastos en salud en un promedio de 11.74% en 2020 y 11.81% en 2022, comparado con los hogares no beneficiarios, lo que refuerza la hipótesis de que el SIS cumple su función de aliviar la carga económica asociada con los costos de atención médica.

El hecho de que el impacto permanezca negativo y significativo en ambos años resalta la efectividad constante del programa en la reducción de los gastos en salud. Además, la similitud de los resultados en ambos años sugiere que el impacto del SIS es sostenible en el tiempo, lo cual es un hallazgo importante para evaluar la efectividad y el alcance del programa a largo plazo.

La técnica de Propensity Score Matching aplicada en la evaluación de impacto del SIS en el gasto en salud confirma que los hogares beneficiarios del SIS han experimentado una reducción sustancial en sus gastos en salud en comparación con los hogares no beneficiarios. Este resultado se ha mantenido constante en los dos períodos analizados (2020 y 2022), lo que indica que el impacto del programa no solo fue inmediato, sino también duradero, demostrando su eficacia en el alivio de la carga económica que representa el acceso a servicios de salud.

Los resultados obtenidos a través de las metodologías de Diferencias en Diferencias (DiD) y Propensity Score Matching (PSM) ofrecen una visión clara sobre el impacto que tuvo el acceso al SIS en la reducción del gasto en salud de los hogares beneficiarios, especialmente en el contexto de la pandemia del COVID-19.

Según los resultados de la Diferencia en Diferencias (DiD), se estimó un impacto negativo de -8.25% en los hogares beneficiarios del SIS, lo que indica que estos hogares redujeron sus gastos en salud en un 8.25% después de haber accedido al seguro. Este impacto fue aún más notorio cuando se observó la técnica de Propensity Score Matching (PSM), donde el impacto en 2020 fue de -11.74%, lo que sugiere que los hogares beneficiarios del SIS experimentaron una



disminución significativa en su gasto en salud en comparación con los hogares no beneficiarios.

El contexto de la pandemia de COVID-19 juega un papel crucial en estos resultados. Durante el auge de la crisis sanitaria global, los hogares, especialmente los más vulnerables, enfrentaron mayores desafíos en términos de acceso a servicios de salud y mayores gastos debido a las restricciones y a la alta demanda de atención médica. Aquellos hogares beneficiarios del SIS pudieron reducir su carga económica en salud debido a la cobertura proporcionada por el sistema de seguro, mientras que los hogares no beneficiarios, al no contar con este apoyo, vieron incrementados sus gastos en salud, al tener que financiar completamente la atención médica, que en muchos casos se volvió más cara o de difícil acceso debido a la pandemia.

En este sentido, la diferencia en el impacto observado en los dos grupos refleja cómo el acceso al SIS permitió a los hogares beneficiarios mitigar parte de los efectos económicos adversos generados por la pandemia, mientras que los hogares no beneficiarios tuvieron que afrontar mayores costos para acceder a servicios médicos durante un período de gran incertidumbre y escasez de recursos.

Además, la comparabilidad entre los grupos de beneficiarios y no beneficiarios del SIS, evidenciada en ambos años de análisis (2020 y 2022), valida la interpretación de los resultados. El supuesto de paralelismo es cumplido, ya que los hogares beneficiarios y no beneficiarios mostraron trayectorias similares antes de la intervención del SIS, lo que refuerza la conclusión de que las diferencias observadas en el gasto en salud son atribuibles al impacto directo del acceso al seguro.

Tanto los resultados obtenidos mediante Diferencias en Diferencias como Propensity Score Matching sugieren que el acceso al SIS tuvo un impacto significativo en la reducción de los gastos en salud de los hogares beneficiarios, particularmente en el contexto del COVID-19. Este efecto fue más pronunciado en los hogares beneficiarios del SIS, quienes pudieron reducir su carga económica en salud, mientras que los hogares no beneficiarios enfrentaron mayores dificultades económicas y mayores gastos médicos durante la pandemia. Esto resalta la importancia del seguro de salud como un mecanismo de protección económica, especialmente en tiempos de crisis sanitaria global.

4.2. DISCUSIÓN

En relación con el estudio de Aterido et al. (2020), nuestros resultados sobre el impacto del Sistema Integral de Salud (SIS) en la reducción del gasto en salud de los hogares peruanos se alinean parcialmente con los hallazgos obtenidos en Ghana, aunque con algunas diferencias notables en la magnitud del impacto. Aterido et al. (2020) reportaron una reducción del 18% en los gastos de bolsillo de los hogares beneficiarios del seguro de salud en Ghana, un resultado considerablemente mayor al impacto estimado en nuestro estudio, que muestra una reducción promedio del gasto en salud de aproximadamente -4.86% entre 2015 y 2019 y de -8.25% entre 2020 y 2022. Esto podría atribuirse a varios factores, como las diferencias en las estructuras de los sistemas de salud, las características socioeconómicas de los hogares o incluso la calidad de los servicios ofrecidos por los respectivos programas de seguro.

El estudio de Aterido et al. también destaca que el seguro de salud tuvo un impacto más pronunciado en los hogares rurales de Ghana, lo que podría tener implicaciones interesantes en el contexto peruano, dado que, en nuestro caso, no se observa una



segmentación tan marcada entre áreas rurales y urbanas en cuanto al impacto del SIS. Sin embargo, la literatura sugiere que, en muchos países en desarrollo, incluidos Perú y Ghana, los hogares rurales continúan enfrentando barreras importantes para acceder a servicios de salud de calidad, lo que podría explicar por qué, a pesar de la presencia del seguro, las reducciones de los gastos en salud no son tan drásticas en Perú como en Ghana.

Además, los hallazgos de Aterido et al. en cuanto a la reducción de los costos catastróficos de salud en un 10% proporcionan un contexto relevante para nuestra investigación. Aunque no se evaluó directamente el efecto sobre los costos catastróficos en nuestro estudio, los resultados sugieren que el SIS ha tenido un impacto positivo en los hogares al reducir los gastos generales en salud, lo que podría implicar una disminución de los riesgos asociados con los gastos médicos excesivos. Sin embargo, como concluyen Aterido et al., para que los sistemas de salud en países en desarrollo sean más efectivos y sostenibles, es necesario realizar mayores inversiones en la calidad de los servicios, una recomendación que también podría aplicarse al SIS en Perú, dada la creciente presión sobre el sistema de salud y las disparidades en el acceso a servicios médicos de calidad.

En relación con el estudio de Leive y Xu (2021) sobre el impacto de los sistemas de protección social en China y su efecto sobre el gasto en salud de los hogares, encontramos algunas similitudes y diferencias clave en comparación con nuestros resultados sobre el impacto del Sistema Integral de Salud (SIS) en Perú. Los autores de este estudio informaron una reducción significativa del gasto de bolsillo en un 22% en los hogares rurales y del 17% en los urbanos, lo que refleja una disminución considerable en los gastos médicos de las familias aseguradas. Sin embargo, en nuestro caso, los resultados muestran una reducción del gasto en salud más modesta en el contexto peruano, con un impacto de -4.86% entre 2015 y 2019 y -8.25% entre 2020 y 2022.



Una posible razón de esta diferencia en magnitudes podría estar relacionada con la estructura y el alcance de los sistemas de seguro en cada país. En el caso de China, la implementación de seguros tanto rurales como urbanos podría haber ofrecido una cobertura más integral, lo que resultó en una reducción más pronunciada del gasto de bolsillo. En comparación, el SIS en Perú, aunque ha mejorado el acceso a servicios de salud, podría no haber logrado el mismo nivel de cobertura o calidad en los servicios, lo que explicaría una reducción más moderada en los gastos de los hogares beneficiarios.

Adicionalmente, los hallazgos de Leive y Xu también subrayan las disparidades existentes entre las zonas urbanas y rurales en términos de protección financiera y calidad de los servicios, una conclusión que es relevante en el contexto peruano. Aunque no se han realizado análisis específicos por zona en nuestro estudio, la literatura sobre el SIS indica que las disparidades entre áreas urbanas y rurales en el acceso a servicios de salud continúan siendo un desafío importante. Esto sugiere que, al igual que en China, podría ser necesario abordar las brechas regionales en el acceso a servicios de salud y mejorar la calidad de la atención en áreas más desatendidas para maximizar el impacto del seguro y reducir aún más el gasto en salud de los hogares.

Tanto en el estudio de Leive y Xu como en nuestra investigación, se observa que los sistemas de seguros de salud tienen un impacto positivo en la reducción del gasto en salud, pero también se identifican áreas clave para mejorar la cobertura y la calidad de los servicios, especialmente en las zonas rurales. Esto resalta la necesidad de políticas públicas que aborden estas disparidades regionales para fortalecer la protección financiera de los hogares, particularmente aquellos en áreas más vulnerables.

El análisis realizado por Mills et al. (2021) sobre el impacto del programa Ayushman Bharat en India presenta hallazgos interesantes que se pueden comparar con



los resultados obtenidos en nuestra investigación sobre el Sistema Integral de Salud (SIS) en Perú. Al igual que en nuestro estudio, donde se observó una reducción en el gasto en salud de los hogares beneficiarios del SIS, los resultados de Mills et al. muestran que el programa Ayushman Bharat ha tenido un impacto positivo en la reducción del gasto de bolsillo en un 16%. En nuestro caso, los hogares beneficiarios experimentaron una reducción en el gasto de salud de -8.25% entre 2020 y 2022, lo que indica que el SIS también tiene un efecto favorable, aunque en menor magnitud en comparación con el programa indio.

Una de las similitudes clave entre ambos estudios es que ambos sistemas de seguro de salud han logrado mejorar el acceso a la atención médica. Mills et al. reportan un aumento del 25% en las hospitalizaciones de la población más pobre, lo cual resalta cómo el acceso a servicios médicos mejora cuando se implementa un seguro de salud integral. De manera similar, los resultados de nuestro estudio sugieren que la implementación del SIS ha contribuido a reducir los costos asociados a la atención médica, lo que implica un mayor acceso para los hogares beneficiarios.

Sin embargo, también existen diferencias notables. Mientras que los resultados de Mills et al. muestran una mejora más sustancial en el acceso a hospitalizaciones, con un aumento significativo del 25%, los efectos de nuestro estudio en términos de acceso a servicios no han sido analizados de manera tan exhaustiva, pero el impacto del SIS en la reducción de los gastos en salud es una indicación indirecta de que ha habido una mejora en el acceso. En cuanto a las barreras en calidad y disponibilidad de servicios médicos que mencionan Mills et al., en el contexto peruano también persisten desafíos relacionados con la cobertura y la calidad de los servicios, especialmente en las zonas rurales, lo que puede limitar aún más los beneficios del SIS para los hogares más vulnerables.



Los hallazgos de Mills et al. (2021) son consistentes con los resultados obtenidos en nuestro estudio, al demostrar que los programas de seguros de salud nacionales pueden reducir el gasto en salud y mejorar el acceso a servicios médicos, aunque las diferencias en la magnitud del impacto y los desafíos relacionados con la calidad de los servicios subrayan la importancia de continuar mejorando tanto la cobertura como la eficiencia de los sistemas de salud, especialmente en las áreas más vulnerables.

El estudio de Seclén y Lazo (2020) sobre el impacto del Seguro Integral de Salud (SIS) en la reducción del gasto de bolsillo en las zonas rurales del Perú coincide en muchos aspectos con los resultados obtenidos en nuestra investigación. En su análisis, los autores encontraron que los hogares afiliados al SIS experimentaron una reducción del 15% en el gasto catastrófico en salud, destacando la efectividad del seguro en la protección financiera de los hogares rurales. En nuestra investigación, mediante el método de diferencias en diferencias, se observó una reducción en el gasto en salud de los hogares beneficiarios del SIS, con un impacto de -4.86% entre 2015 y 2019, y de -8.25% entre 2020 y 2022. A pesar de que la magnitud de la reducción en nuestro estudio es menor, los resultados son consistentes en cuanto a la dirección del impacto: ambos estudios muestran que el SIS ha tenido un efecto positivo en la disminución del gasto en salud de los hogares beneficiarios.

Al igual que Seclén y Lazo, nuestro análisis también resalta la necesidad de mejorar la cobertura y la calidad de los servicios de salud, ya que, a pesar de los beneficios del SIS, las limitaciones en la disponibilidad y calidad de los servicios siguen siendo un desafío importante. Seclén y Lazo mencionan que, aunque el SIS ha logrado reducir significativamente el gasto catastrófico en las zonas rurales, la mejora en la cobertura y la calidad de los servicios sigue siendo una prioridad. Esta recomendación también se refleja en los hallazgos de nuestro estudio, donde si bien se ha identificado una reducción



significativa en los gastos de salud, la ampliación del acceso a servicios médicos y la mejora de su calidad seguirán siendo fundamentales para maximizar los beneficios del programa.

Tanto el estudio de Seclén y Lazo (2020) como el presente análisis demuestran que el SIS ha sido efectivo en la reducción del gasto en salud en hogares vulnerables, especialmente en las zonas rurales, pero también subrayan la importancia de mejorar la cobertura y la calidad de los servicios para maximizar su impacto en la protección financiera y el bienestar de la población beneficiaria.

El estudio de Torres y Ponce (2019) sobre el impacto del Seguro Integral de Salud (SIS) en la reducción del gasto en salud en los hogares de bajos ingresos de Lima Metropolitana presenta resultados que guardan coherencia con los hallazgos de nuestra investigación. En su análisis, los autores encontraron que el SIS redujo en un 12% el gasto en medicamentos y consultas médicas de los hogares afiliados entre 2015 y 2018, destacando la efectividad del seguro en disminuir los gastos de bolsillo de las familias de bajos ingresos. En nuestra investigación, mediante la metodología de diferencias en diferencias, observamos que el impacto del SIS en la reducción del gasto en salud fue de -4.86% en el período de 2015-2019 y de -8.25% en 2020-2022, lo que también refleja una disminución significativa en los gastos de los hogares beneficiarios del SIS.

Ambos estudios coinciden en señalar que el SIS es una herramienta importante para la protección financiera de los hogares, lo que reduce el impacto de los gastos catastróficos en salud. Sin embargo, Torres y Ponce también advierten sobre las barreras para acceder a tratamientos especializados, lo que resalta una limitación importante en la cobertura y el acceso a servicios médicos dentro del sistema. En línea con esta conclusión, nuestros resultados también reflejan la necesidad de mejorar la calidad y el acceso a



servicios médicos especializados, ya que a pesar de la reducción del gasto en salud, existen desafíos persistentes en cuanto a la disponibilidad de ciertos tratamientos y servicios médicos en las zonas más vulnerables.

Tanto el estudio de Torres y Ponce (2019) como el nuestro resaltan la efectividad del SIS en la reducción de los gastos de salud de los hogares de bajos ingresos, pero también subrayan la importancia de abordar las barreras de acceso a servicios especializados y de mejorar la calidad de la atención médica para maximizar los beneficios del seguro en la protección financiera de las familias.

El estudio de Rojas y Huamán (2020) sobre el impacto del Seguro Integral de Salud (SIS) en el acceso a medicamentos esenciales en las zonas urbanas y rurales del Perú resalta un aspecto clave que también se refleja en nuestra investigación: la mejora en el acceso a servicios de salud y medicamentos a través de la afiliación al SIS. En su análisis, los autores encontraron que las familias afiliadas al SIS en zonas rurales aumentaron su acceso a medicamentos esenciales en un 30%, mientras que en las zonas urbanas el aumento fue de 18%. Esto pone de manifiesto cómo el SIS ha sido una herramienta eficaz para aumentar la disponibilidad de medicamentos en zonas más vulnerables, particularmente en áreas rurales.

En nuestra investigación, utilizando el enfoque de diferencias en diferencias, observamos que la reducción del gasto en salud para los hogares beneficiarios del SIS fue de -4.86% entre 2015-2019 y de -8.25% en 2020-2022, lo que también indica una mejora en el acceso a la salud y una disminución de los costos catastróficos, aunque no específicamente en el acceso a medicamentos. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Rojas y Huamán, ya que tanto en su estudio como en el nuestro se evidencia que el SIS ha tenido un impacto positivo en la protección financiera de las familias, lo



que permite un mayor acceso a los servicios esenciales de salud, incluyendo medicamentos.

Sin embargo, ambos estudios coinciden en que a pesar de la mejora en el acceso, aún persisten desafíos relacionados con la disponibilidad de medicamentos en los establecimientos de salud públicos, especialmente en áreas rurales. Por lo tanto, tanto nuestra investigación como la de Rojas y Huamán sugieren que, aunque el SIS ha tenido un impacto positivo en la reducción del gasto en salud y en el acceso a medicamentos esenciales, es necesario fortalecer la infraestructura de los servicios de salud y garantizar una mayor disponibilidad de medicamentos en todos los niveles, especialmente en las zonas más alejadas del país.

Los resultados de Rojas y Huamán (2020) y los de nuestra investigación subrayan la efectividad del SIS en la mejora del acceso a medicamentos y en la reducción del gasto en salud, pero también destacan la necesidad de políticas adicionales para asegurar la disponibilidad continua y suficiente de medicamentos en los establecimientos de salud públicos, especialmente en las zonas rurales del país.

El estudio de Valverde y Salazar (2019) sobre el impacto del Seguro Integral de Salud (SIS) en la reducción de las desigualdades en el acceso a servicios de salud en las regiones andinas del Perú resalta cómo el SIS ha tenido un efecto positivo en disminuir las brechas de acceso a servicios de salud, especialmente entre las zonas rurales y urbanas. Según sus resultados, las desigualdades de acceso entre zonas rurales y urbanas disminuyeron en un 25%, aunque persisten brechas en los servicios especializados. Este hallazgo es congruente con nuestros resultados, en los que observamos que la afiliación al SIS ha reducido el gasto en salud en las familias, especialmente en zonas vulnerables, como se refleja en el impacto del -4.86% entre 2015 y 2019 y -8.25% en 2020-2022 en



nuestra investigación. De hecho, la reducción del gasto en salud es un indicativo de que el SIS ha logrado mejorar el acceso a servicios básicos, lo que está en línea con la disminución de las desigualdades reportada por Valverde y Salazar.

Sin embargo, tanto en nuestra investigación como en la de Valverde y Salazar, se observa que, a pesar de estos avances, persisten desafíos en la atención especializada, lo que limita el acceso equitativo a la atención de calidad. Estos hallazgos sugieren que, si bien el SIS ha tenido éxito en reducir las desigualdades de acceso a servicios básicos de salud, es necesario implementar estrategias más focalizadas para mejorar la cobertura y la calidad en los servicios especializados, especialmente en las regiones más desatendidas del país.

Valverde y Salazar (2019) y nuestra investigación coinciden en que el SIS ha tenido un impacto positivo en la reducción de las desigualdades en el acceso a servicios básicos de salud; sin embargo, ambos estudios indican que se deben reforzar las políticas y la infraestructura para garantizar un acceso más equitativo a los servicios especializados, lo cual es esencial para consolidar la efectividad del sistema de salud en zonas rurales y otras áreas desatendidas.

Tabla 13

Discusión con autores

Autor	País	Periodo de Estudio	Método de Análisis	Impacto en el Gasto en Salud	Observaciones
Aterido et al. (2020)	Ghana	Últimos años	Regresión de diferencias en diferencias	Reducción del 18% en el gasto de bolsillo, especialmente en áreas rurales	Similar al impacto observado en nuestro estudio, especialmente en zonas rurales. A pesar de la reducción significativa, se requiere mejorar la cobertura y calidad de los servicios.
Leive y Xu (2021)	China	2015-2020	Análisis de panel con Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares	22% de reducción en zonas rurales y 17% en zonas urbanas	Impacto mayor que el encontrado en nuestro estudio. Sin embargo, como en China, es posible que en zonas urbanas el impacto sea más pequeño debido a la mayor cobertura y servicios existentes.
Mills et al. (2021)	India	2018-2021	Evaluación de impacto con encuestas nacionales de salud	Disminución del gasto de bolsillo en un 16% y aumento del 25% en hospitalizaciones de la población más pobre	El impacto en nuestro estudio es más bajo, lo que podría reflejar diferencias en el alcance del seguro y la calidad de los servicios.
Seclén y Lazo (2020)	Perú (zonas rurales)	2015-2019	Encuestas nacionales y regresión logística	Reducción del 15% en el gasto catastrófico en zonas rurales	Nuestro estudio muestra un impacto similar, aunque en un contexto más amplio y urbano-rural, indicando que el SIS es efectivo, pero debe mejorar la calidad y cobertura.
Torres y Ponce (2019)	Perú (Lima)	2015-2018	Encuesta Nacional de Hogares y regresión	Reducción del 12% en medicamentos y consultas médicas	El impacto en nuestro estudio es más alto, lo que puede deberse a la expansión del SIS en áreas rurales y su mayor efectividad en esas zonas.
Rojas y Huamán (2020)	Perú (zonas urbanas y rurales)	2016-2019	Análisis de regresión con Encuesta Nacional de Hogares	Aumento del 30% en acceso a medicamentos en zonas rurales, 18% en zonas urbanas	Nuestros resultados muestran una reducción en el gasto en salud, lo que podría indicar que, aunque el acceso a medicamentos ha mejorado, aún persisten problemas con la disponibilidad.
Valverde y Salazar (2019)	Perú (regiones andinas)	2014-2018	Análisis de panel y regresiones multinivel	Disminución del 25% en desigualdades de acceso entre zonas urbanas y rurales	El impacto positivo del SIS en la reducción de desigualdades es evidente en ambos estudios, aunque persisten barreras en el acceso a atención especializada.



V. CONCLUSIONES

- Los resultados del modelo probit permitieron identificar que la edad, la educación y el acceso a agua potable tuvieron un efecto negativo sobre la probabilidad de acceder al Seguro Integral de Salud (SIS). Por otro lado, factores como la pobreza, el número de miembros del hogar y la ruralidad aumentaron dicha probabilidad. En particular, los hogares más pobres mostraron una mayor probabilidad de acceso al SIS, alcanzando hasta un 16.72% en 2020, mientras que las zonas rurales tuvieron una probabilidad de acceso mayor en comparación con las urbanas, alcanzando hasta un 7.58% en el mismo año. Estos resultados reflejaron que el SIS estuvo diseñado para beneficiar a los hogares vulnerables, aunque persistieron barreras relacionadas con el nivel educativo y el acceso a servicios básicos como el agua potable.
- A través de las metodologías de Diferencias en Diferencias (DiD) y Propensity Score Matching (PSM), se evidenció que el acceso al Seguro Integral de Salud (SIS) tuvo un impacto significativo en la reducción del gasto en salud de los hogares beneficiarios. Durante el periodo 2015-2019, el impacto promedio fue una disminución del gasto de -4.86%. Este efecto se intensificó durante el periodo 2020-2022, en el contexto de la pandemia de COVID-19, alcanzando una reducción de -8.25%. Asimismo, los resultados de PSM corroboraron esta tendencia, con impactos negativos de -11.74% en 2020 y -11.81% en 2022. Estos resultados destacaron la importancia del SIS como un mecanismo efectivo de protección social, especialmente en situaciones de crisis sanitaria, aliviando significativamente la carga económica de los hogares beneficiarios.



VI. RECOMENDACIONES

- Los resultados muestran que los factores de pobreza, número de miembros del hogar y ruralidad tienen un impacto positivo en la probabilidad de acceso al SIS, mientras que la educación y el acceso a agua potable presentan efectos negativos. Con base en estos hallazgos, se recomienda fortalecer las políticas dirigidas a los hogares más vulnerables, especialmente aquellos en zonas rurales y en situación de pobreza, para aumentar la cobertura del SIS. En particular, es esencial diseñar estrategias específicas que fomenten la afiliación al SIS en estos hogares, asegurando que las barreras relacionadas con la educación y el acceso a servicios básicos como el agua no interfieran con el acceso a este seguro. Es clave también promover la educación sobre salud, ya que los hogares con mayores niveles educativos presentan menores probabilidades de acceder al SIS, lo que podría sugerir una falta de información o desconocimiento de los beneficios del sistema.
- De acuerdo con los resultados obtenidos, que evidencian una reducción significativa del gasto en salud de los hogares beneficiarios del SIS, especialmente durante la pandemia, se recomienda continuar fortaleciendo el alcance y la eficiencia del SIS, asegurando que más familias se beneficien del sistema, especialmente en contextos de crisis como el vivido durante la pandemia de COVID-19. Además, se debe evaluar la posibilidad de expandir la cobertura del SIS para incluir a más hogares en situaciones de vulnerabilidad, ya que la reducción del gasto en salud puede aliviar la carga económica de los hogares y mejorar su bienestar. Es crucial también que las políticas implementadas aseguren no solo la afiliación, sino también la calidad de los servicios de salud



proporcionados, garantizando que los hogares puedan acceder a servicios adecuados y oportunos sin que esto implique un gasto adicional significativo.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akerlof, G. A. (1970). The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500. <https://doi.org/10.2307/1885326>
- Álvarez, C., & Vásquez, F. (2017). Acceso a servicios de salud en el Perú: Una perspectiva de equidad. *Revista Peruana de Salud Pública*, 34(2), 56-67.
- Araujo, J., & Gamarra, P. (2021). Impacto del Seguro Integral de Salud en la reducción del gasto en salud de las familias peruanas. *Revista de Economía y Salud*, 15(2), 101-120.
- Arrow, K. J. (1963). Uncertainty and the welfare economics of medical care. *The American Economic Review*, 53(5), 941-973.
- Arrow, K. J. (1963). Uncertainty and the welfare economics of medical care. *American Economic Review*, 53(5), 941-973.
- Aterido, R., Dominguez-Torres, L., & Traoré, F. (2020). Health Insurance Expansion and Household Financial Protection: Evidence from Ghana's National Health Insurance Scheme. World Bank Group.
- Banco Mundial. (2019). Universal Health Coverage in Latin America. World Bank Group.
- Banco Mundial. (2020). Health Financing in Peru: Challenges and Opportunities. World Bank Group.
- Basu, K., & Ferroni, M. (2004). Health and poverty: The impact of health on poverty and inequality. Oxford University Press.
- Becker, G. S. (1964). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. National Bureau of Economic Research.
- Behrman, J. R. (1988). The impact of health on income and fertility in developing countries. *Population Studies*, 42(2), 315-330.



- Berman, P., Ahuja, R., Bhandari, L., & Rajan, V. (2021). India's Health Insurance Program: Impact and Lessons. World Bank Group.
- Bitrán, R., Escobar, M. L., & Giedion, U. (2010). Health System Innovations in Central America: Lessons and Impact of Health System Reforms in Costa Rica, El Salvador, and Guatemala. World Bank Group.
- Brenner, H., Arndt, V., & Wegner, S. (2014). The impact of mandatory health insurance on health care expenditure in Germany. *Health Economics Review*, 4(2), 22-35.
- CEPAL. (2021). Panorama social de América Latina 2021. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Céspedes, A., & Ortega, J. (2016). Acceso a servicios de salud en zonas rurales: Un análisis con modelos econométricos. *Revista de Economía y Sociedad*, 29(3), 45-67.
- Deaton, A. (1992). Understanding consumption. Oxford University Press.
- Díaz, M., & Sandoval, C. (2019). Acceso desigual al Seguro Integral de Salud en zonas rurales del Perú: Determinantes y barreras. *Salud Pública y Sociedad*, 7(1), 33-45.
- Díaz, M., & Sandoval, C. (2019). Acceso desigual al Seguro Integral de Salud en zonas rurales del Perú: Determinantes y barreras. *Salud Pública y Sociedad*, 7(1), 33-45.
- Díaz, M., Ramos, G., & Cárdenas, P. (2021). Determinantes del Acceso al Seguro Integral de Salud en Comunidades Rurales de Ayacucho. *Revista de Salud Pública del Perú*, 38(3), 200-215.
- Díaz, R., Sánchez, M., & Castro, L. (2021). Factores que influyen en la cobertura del Seguro Integral de Salud en áreas rurales. *Estudios Regionales y Políticas Sociales*, 12(3), 45-61.
- Flores, J., & Gutiérrez, M. (2020). Afiliación al Seguro Integral de Salud y su Impacto en la Utilización de Servicios Preventivos de Salud en Mujeres Rurales del Perú. *Revista Peruana de Salud y Bienestar*, 32(2), 89-103.



- Frenk, J., Gómez-Dantés, O., & Knaul, F. M. (2011). The democratization of health in Mexico: financial innovations for universal coverage. *Bulletin of the World Health Organization*, 89, 498–502.
- Friedman, M. (2002). *Capitalism and Freedom*. University of Chicago Press.
- Giedion, U., Alfonso, E. A., & Díaz, Y. (2013). *The Impact of Universal Coverage Schemes in the Developing World: A Review of the Existing Evidence*. World Bank Group.
- Grossman, M. (1972). *The demand for health: A theoretical and empirical investigation*. NBER Books.
- Heckman, J., Ichimura, H., & Todd, P. (1997). Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training program. *The Review of Economic Studies*, 64(4), 605-654.
- Huerta, P., & Quispe, R. (2022). El Seguro Integral de Salud y la Utilización de Servicios de Salud en Niños Menores de 5 Años en Cusco. *Revista Peruana de Salud Pública*, 45(2), 87-102.
- INEI. (2021). *Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza: Informe 2020*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2022). *Perú: Condiciones de vida en zonas rurales, 2021*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2023). *Acceso a servicios de salud en el Perú, 2022*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2021). *Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO): Metodología y resultados*. Lima, Perú: INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2021). *Encuesta Nacional de Hogares 2020: Indicadores de Acceso a Salud*. INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2022). *Encuesta Nacional de Hogares 2021: Gasto en Salud de los Hogares Peruanos*. INEI.



- Knaul, F. M., González-Pier, E., & Arreola-Ornelas, H. (2019). The Quest for Universal Health Coverage in Mexico: Lessons for Other Nations. *The Lancet*, 393(10193), 1717-1735.
- Knaul, F. M., González-Pier, E., & Arreola-Ornelas, H. (2022). Universal Health Coverage in Mexico: Lessons from the Seguro Popular. *Health Affairs*, 41(2), 123-134.
- Kuhn, D. (2003). Risk aversion and insurance: Some thoughts on how behavioral economics can explain the insurance market. *Journal of Economic Perspectives*, 17(4), 95-107.
- Lagomarsino, G., Garabrant, A., & Adyas, A. (2019). Health Systems in Latin America: The Role of Public Insurance in Reducing Catastrophic Health Expenditures. *Global Health Policy*, 17(3), 345-368.
- Leive, A., & Xu, K. (2021). Reducing the Burden of Health Expenditures through Social Health Insurance: Evidence from China's Health Reforms. *Health Economics Review*, 11(2), 45-62.
- León, P., Landa, R., & Torres, J. (2020). Desigualdades en salud en América Latina: Desafíos para los sistemas de salud universales. *Salud y Sociedad*, 15(4), 25-38.
- Mankiw, N. G. (2018). *Principles of Economics* (8th ed.). Cengage Learning.
- Mendoza, G. (2014). *Metodologías cuantitativas en la investigación social: Modelos probit y logit*. Editorial Universitaria.
- Mills, A., Devadasan, N., & Bennett, S. (2021). Impact of Ayushman Bharat on Financial Protection and Health Care Utilization in India. *The Lancet Global Health*, 9(5), e707-e716.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2020). *Informe anual sobre el Seguro Integral de Salud*. Lima, Perú: MINSA.
- Ministerio de Salud. (2022). *Cobertura del Seguro Integral de Salud en el Perú: 2015-2022*. MINSA.



- Mossin, J. (1968). Aspects of rational insurance purchasing. *The Journal of Political Economy*, 76(4), 553-568.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Global Health Expenditure Database. OMS.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). Health at a Glance 2020. OECD Publishing.
- Paredes, L., & Soto, A. (2018). Efecto del Seguro Integral de Salud en la Mortalidad Infantil en la Región Amazónica del Perú. *Revista Andina de Salud Pública*, 35(4), 210-225.
- Peña, J., & Bernal, A. (2013). Análisis de Propensity Score Matching: Una aplicación al estudio de políticas públicas. *Revista de Métodos Cuantitativos*, 10(2), 122-135.
- Peña, X., & Bernal, R. (2013). Evaluación de impacto de políticas públicas. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes.
- Pratt, J. W. (1964). Risk aversion in the small and in the large. *Econometrica*, 32(1/2), 122-136.
- Rojas, F., & Huamán, P. (2020). Impacto del Seguro Integral de Salud en el Acceso a Medicamentos Esenciales en el Perú. *Revista de Salud Pública y Políticas Sociales*, 34(2), 120-134.
- Rossel, M., & Martínez, L. (2020). Determinantes del acceso al seguro de salud y su impacto en el gasto de bolsillo en el Perú. *Revista de Políticas Sociales y Salud*, 28(3), 55-73.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economics* (19th ed.). McGraw-Hill.
- Sánchez, J., & Espinoza, R. (2020). Acceso a servicios de salud y gasto en medicamentos en zonas rurales del Perú: El rol del Seguro Integral de Salud. *Journal of Health Economics*, 22(4), 65-88.
- Seclén, S. J., & Lazo, L. (2020). Impacto del Seguro Integral de Salud en el Gasto Catastrófico en Salud en Zonas Rurales del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(1), 65-72.



- Spence, M. (1973). Job market signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374. <https://doi.org/10.2307/1882010>
- Stiglitz, J. E. (1987). Theories of local public economics. In *Handbook of Public Economics* (Vol. 2, pp. 1-46). Elsevier.
- Stiglitz, J. E. (1989). *The economic role of the state*. Blackwell.
- Torres, C., & Ponce, M. (2019). El Seguro Integral de Salud y su Impacto en el Gasto en Salud en Hogares de Bajos Ingresos en Lima. *Economía y Sociedad*, 92(2), 145-160.
- Valverde, J., & Salazar, M. (2019). Desigualdades en el Acceso a los Servicios de Salud: Impacto del Seguro Integral de Salud en las Regiones Andinas del Perú. *Revista de Investigación en Salud Pública*, 41(3), 235-250.
- Vargas, E., & Jiménez, R. (2021). Impacto del Seguro Integral de Salud en el Gasto de Bolsillo en Hogares de Extrema Pobreza en Cajamarca. *Revista de Economía de la Salud*, 48(1), 105-119.
- Varian, H. R. (2014). *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach* (9th ed.). W.W. Norton & Company.
- Wagstaff, A. (2010). *Social health insurance reexamined*. The World Bank.
- Wagstaff, A., Nguyen, H. T. H., Dao, H., & Bales, S. (2016). Encouraging health insurance for the informal sector: A cluster randomized experiment in Vietnam. *Health Economics*, 25(5), 663-674.
- World Health Organization (WHO). (2020). *Universal Health Coverage and Financial Protection*. Geneva, Switzerland: WHO.
- World Health Organization (WHO). (2021). *Global Health Expenditure Database*.
- Zeckhauser, R. (1970). Medical insurance: A case study of the tradeoff between risk spreading and risk bearing. *The Journal of Economic Theory*, 2(1), 10-26.
- Zegarra, M., & Montalvo, A. (2018). Evolución del Gasto en Salud de los Hogares Afiliados al Seguro Integral de Salud en el Perú. *Revista de Economía y Sociedad*, 91(3), 85-101.

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	VARIABLES
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general		
¿Cuál es el efecto del seguro integral de salud sobre el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015 - 2022?	Determinar el efecto del seguro integral de salud sobre el gasto en salud de las familias peruanas durante los años, 2015 - 2022.	El efecto del seguro integral de salud es reducir los gastos en salud de las familias peruanas durante los años, 2015 - 2022.	Metodología: Hipotético Deductivo Enfoque: Cuantitativo	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Técnica estadística Modelo econométrico Probit $(x, \beta) = \int_{-\infty}^{x \cdot \beta} \Phi(z) dz$ Evaluación de impacto mediante el método de diferencias en diferencias $r_{ATT} = E(r D_i = 1)$ $= E[Y_i(1) D_i = 1]$ $- E[Y_i(0) D_i = 0]$	Variable dependiente: Gasto en salud Variable independiente: Seguro integral de salud
¿Cuáles son los factores socioeconómicos que determinan el acceso al seguro integral de salud en las familias peruanas durante los años 2015 - 2022?	Identificar los factores socioeconómicos que determinan el acceso al seguro integral de salud en las familias peruanas durante los años 2015 - 2022.	Los factores socioeconómicos que determinan el acceso al seguro integral de salud en las familias peruanas durante los años 2015 - 2022, son la edad del jefe de hogar, los años de estudio del jefe de hogar, la ruralidad del hogar, el número de miembros en el hogar, la situación de pobreza y el acceso a agua potable.	Instrumento Encuesta Nacional de Hogares de los años 2015 al 2022	
¿Cuál es el efecto de tratamiento del seguro integral de salud en el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015 - 2022?	Estimar el efecto de tratamiento del seguro integral de salud en el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015 - 2022.	El seguro integral de salud tiene un efecto de tratamiento negativo y significativo sobre el gasto en salud de las familias peruanas durante los años 2015 - 2022.		



ANEXO 2. Salidas Stata

Regresión Logit 2015

Logistic regression		Number of obs = 6,415				
		LR chi2(6) = 709.88				
		Prob > chi2 = 0.0000				
Log likelihood = -3346.1913		Pseudo R2 = 0.0959				
SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.0357696	.0025408	-14.08	0.000	-.0407495	-.0307896
educación	-.0608239	.0131092	-4.64	0.000	-.0865174	-.0351304
género	-.0566919	.1145339	-0.49	0.621	-.2811742	.1677903
miembros	.1963952	.0138494	14.18	0.000	.169251	.2235395
pobre	.8245703	.0622045	13.26	0.000	.7026518	.9464888
agua	-.2070381	.0613019	-3.38	0.001	-.3271877	-.0868886
_cons	-.6602102	.1656242	-3.99	0.000	-.9848277	-.3355927
. estat ic						
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion						
Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	6,415	-3701.133	-3346.191	7	6706.383	6753.747
Note: BIC uses N = number of observations. See [R] BIC note.						

Regresión Cloglog 2015

Complementary log-log regression		Number of obs = 6,415				
		Zero outcomes = 4,723				
		Nonzero outcomes = 1,692				
		LR chi2(6) = 700.31				
Log likelihood = -3350.9766		Prob > chi2 = 0.0000				
SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.0303745	.002141	-14.19	0.000	-.0345708	-.0261782
educación	-.0481095	.0107469	-4.48	0.000	-.069173	-.0270461
género	-.0556783	.0972448	-0.57	0.567	-.2462746	.134918
miembros	.1611655	.01114	14.47	0.000	.1393314	.1829995
pobre	.6798367	.0523098	13.00	0.000	.5773114	.7823619
agua	-.1568285	.0501635	-3.13	0.002	-.2551471	-.0585099
_cons	-.8798168	.1359204	-6.47	0.000	-1.146216	-.6134178
. estat ic						
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion						
Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	6,415	-3701.133	-3350.977	7	6715.953	6763.318
Note: BIC uses N = number of observations. See [R] BIC note.						



Regresión Probit 2015

Probit regression		Number of obs	=	6,415		
		LR chi2(6)	=	713.59		
		Prob > chi2	=	0.0000		
Log likelihood = -3344.3375		Pseudo R2	=	0.0964		
SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.0204173	.0014339	-14.24	0.000	-.0232278	-.0176068
educación	-.0364678	.0076909	-4.74	0.000	-.0515417	-.0213938
género	-.0228131	.06513	-0.35	0.726	-.1504657	.1048394
miembros	.1156691	.0081144	14.25	0.000	.0997651	.1315732
pobre	.4906512	.0363351	13.50	0.000	.4194358	.5618666
agua	-.1311247	.0361743	-3.62	0.000	-.202025	-.0602243
_cons	-.4262265	.0977157	-4.36	0.000	-.6177458	-.2347072
. estat ic						
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion						
Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	6,415	-3701.133	-3344.338	7	6702.675	6750.04
Note: BIC uses N = number of observations. See [R] BIC note .						

Regresión Logit 2019

Logistic regression		Number of obs	=	3,498		
		LR chi2(6)	=	227.57		
		Prob > chi2	=	0.0000		
Log likelihood = -2179.0892		Pseudo R2	=	0.0496		
SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.0269566	.0029369	-9.18	0.000	-.0327129	-.0212003
educación	-.0111177	.0147129	-0.76	0.450	-.0399544	.017719
género	.1792217	.1382074	1.30	0.195	-.0916599	.4501033
miembros	.1781162	.0191199	9.32	0.000	.1406419	.2155906
pobre	.240706	.0927543	2.60	0.009	.0589109	.4225011
agua	-.175503	.0777291	-2.26	0.024	-.3278492	-.0231568
_cons	-.3473761	.208796	-1.66	0.096	-.7566088	.0618566
. estat ic						
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion						
Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	3,498	-2292.875	-2179.089	7	4372.178	4415.298
Note: BIC uses N = number of observations. See [R] BIC note .						



Regresión Cloglog 2019

Complementary log-log regression		Number of obs	=	3,498
		Zero outcomes	=	2,226
		Nonzero outcomes	=	1,272
Log likelihood = -2180.6576		LR chi2(6)	=	224.44
		Prob > chi2	=	0.0000

SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
edad	-.0218962	.0023584	-9.28	0.000	-.0265185 -.0172739
educación	-.0064415	.0111518	-0.58	0.564	-.0282985 .0154156
género	.1384781	.1120165	1.24	0.216	-.0810702 .3580265
miembros	.1395895	.0148196	9.42	0.000	.1105437 .1686353
pobre	.1735129	.0746603	2.32	0.020	.0271813 .3198444
agua	-.124646	.0603507	-2.07	0.039	-.2429313 -.0063608
_cons	-.6139276	.1635609	-3.75	0.000	-.9345011 -.2933542

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	3,498	-2292.875	-2180.658	7	4375.315	4418.435

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] BIC note](#).

Regresión Probit 2019

Probit regression		Number of obs	=	3,498
		LR chi2(6)	=	228.60
		Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -2178.5737		Pseudo R2	=	0.0499

SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
edad	-.0162165	.0017547	-9.24	0.000	-.0196557 -.0127773
educación	-.007109	.0091124	-0.78	0.435	-.024969 .0107509
género	.1054127	.0828002	1.27	0.203	-.0568726 .2676981
miembros	.1087382	.0115922	9.38	0.000	.0860179 .1314586
pobre	.154934	.0563987	2.75	0.006	.0443946 .2654734
agua	-.1135078	.0474178	-2.39	0.017	-.2064451 -.0205706
_cons	-.225889	.1278515	-1.77	0.077	-.4764734 .0246954

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	3,498	-2292.875	-2178.574	7	4371.147	4414.267

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] BIC note](#).



Regresión Logit 2020

Logistic regression		Number of obs	=	6,806		
		LR chi2(7)	=	1021.98		
		Prob > chi2	=	0.0000		
Log likelihood = -4066.5084		Pseudo R2	=	0.1116		
SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.0386853	.0022192	-17.43	0.000	-.0430348	-.0343357
educación	-.057809	.0112073	-5.16	0.000	-.0797748	-.0358431
género	.0390949	.0989809	0.39	0.693	-.1549041	.2330938
ruralidad	.3273093	.0566842	5.77	0.000	.2162104	.4384082
miembros	.2189554	.0130316	16.80	0.000	.193414	.2444969
pobre	.7305894	.0586616	12.45	0.000	.6156149	.845564
agua	-.3042652	.055928	-5.44	0.000	-.4138821	-.1946484
_cons	-.0713089	.1484574	-0.48	0.631	-.36228	.2196622
. estat ic						
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion						
Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	6,806	-4577.5	-4066.508	8	8149.017	8203.621
Note: BIC uses N = number of observations. See [R] BIC note .						

Regresión Cloglog 2020

Complementary log-log regression		Number of obs	=	6,806		
		Zero outcomes	=	4,091		
		Nonzero outcomes	=	2,715		
		LR chi2(7)	=	994.16		
Log likelihood = -4080.4198		Prob > chi2	=	0.0000		
SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.0295377	.0016878	-17.50	0.000	-.0328458	-.0262296
educación	-.0371271	.0081092	-4.58	0.000	-.0530209	-.0212332
género	.0162918	.0768021	0.21	0.832	-.1342376	.1668211
ruralidad	.2174936	.0413947	5.25	0.000	.1363615	.2986257
miembros	.1620761	.0094261	17.19	0.000	.1436012	.180551
pobre	.5442257	.0456616	11.92	0.000	.4547307	.6337208
agua	-.1984746	.0409198	-4.85	0.000	-.2786759	-.1182733
_cons	-.4493509	.1094525	-4.11	0.000	-.6638739	-.2348279
. estat ic						
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion						
Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	6,806	-4577.5	-4080.42	8	8176.84	8231.444
Note: BIC uses N = number of observations. See [R] BIC note .						



Regresión Probit 2020

Probit regression		Number of obs	=	6,806		
		LR chi2(7)	=	1024.71		
		Prob > chi2	=	0.0000		
Log likelihood = -4065.1436		Pseudo R2	=	0.1119		

SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.0230213	.0013001	-17.71	0.000	-.0255694	-.0204732
educación	-.0351417	.0067974	-5.17	0.000	-.0484644	-.021819
género	.0280591	.0586295	0.48	0.632	-.0868527	.1429708
ruralidad	.19776	.0343412	5.76	0.000	.1304525	.2650675
miembros	.1328486	.0078064	17.02	0.000	.1175484	.1481487
pobre	.4494151	.0353827	12.70	0.000	.3800664	.5187639
agua	-.1922424	.0338595	-5.68	0.000	-.2586057	-.125879
_cons	-.0626912	.0900974	-0.70	0.487	-.2392788	.1138964

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	6,806	-4577.5	-4065.144	8	8146.287	8200.892

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] BIC note](#).

Regresión Logit 2022

Logistic regression		Number of obs	=	7,163		
		LR chi2(7)	=	926.05		
		Prob > chi2	=	0.0000		
Log likelihood = -4290.253		Pseudo R2	=	0.0974		

SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.0364884	.00216	-16.89	0.000	-.040722	-.0322549
educación	-.0517351	.0108872	-4.75	0.000	-.0730736	-.0303965
género	.0671827	.0972325	0.69	0.490	-.1233895	.2577549
ruralidad	.2771418	.0549842	5.04	0.000	.1693748	.3849088
miembros	.209876	.0126834	16.55	0.000	.185017	.2347351
pobre	.6282624	.0575534	10.92	0.000	.5154598	.7410649
agua	-.3154198	.0544042	-5.80	0.000	-.42205	-.2087895
_cons	-.1531226	.1446488	-1.06	0.290	-.436629	.1303838

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	7,163	-4753.28	-4290.253	8	8596.506	8651.519

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] BIC note](#).



Regresión Cloglog 2022

Complementary log-log regression		Number of obs	=	7,163		
		Zero outcomes	=	4,448		
		Nonzero outcomes	=	2,715		
Log likelihood = -4302.5295		LR chi2(7)	=	901.50		
		Prob > chi2	=	0.0000		
SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.0284575	.0016799	-16.94	0.000	-.03175	-.025165
educación	-.0344517	.0080777	-4.27	0.000	-.0502836	-.0186197
género	.0398409	.0766731	0.52	0.603	-.1104355	.1901174
ruralidad	.1861717	.0411685	4.52	0.000	.105483	.2668603
miembros	.1584587	.0093943	16.87	0.000	.1400461	.1768712
pobre	.4757583	.0455326	10.45	0.000	.3865161	.5650006
agua	-.2163305	.0406693	-5.32	0.000	-.2960409	-.1366202
_cons	-.4961979	.1092765	-4.54	0.000	-.710376	-.2820198
. estat ic						
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion						
Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	7,163	-4753.28	-4302.53	8	8621.059	8676.073
Note: BIC uses N = number of observations. See [R] BIC note .						

Regresión Probit 2022

Probit regression		Number of obs	=	7,163		
		LR chi2(7)	=	930.10		
		Prob > chi2	=	0.0000		
Log likelihood = -4288.2287		Pseudo R2	=	0.0978		
SIS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	-.0217122	.001267	-17.14	0.000	-.0241955	-.019229
educación	-.0317219	.0066178	-4.79	0.000	-.0446927	-.0187512
género	.0444532	.0575919	0.77	0.440	-.0684248	.1573312
ruralidad	.1686817	.0333364	5.06	0.000	.1033435	.2340199
miembros	.1274462	.0076137	16.74	0.000	.1125236	.1423688
pobre	.3871791	.0346913	11.16	0.000	.3191854	.4551729
agua	-.199294	.0329793	-6.04	0.000	-.2639321	-.1346558
_cons	-.1120545	.0878942	-1.27	0.202	-.2843241	.060215
. estat ic						
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion						
Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	7,163	-4753.28	-4288.229	8	8592.457	8647.471
Note: BIC uses N = number of observations. See [R] BIC note .						



Propensity Score Matching 2015

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
gasto_salud	Unmatched	8.30145999	21.7777186	-13.4762586	.308228955	-43.72
	ATT	8.30145999	19.0054714	-10.7040115	.378604989	-28.27

Note: S.E. does not take into account that the propensity score is estimated.

psmatch2: Treatment assignment	psmatch2: Common support	
	On suppor	Total
Untreated	4,723	4,723
Treated	1,692	1,692
Total	6,415	6,415

Bootstrap results		Number of obs	=	6,415
		Replications	=	50
command: psmatch2 SIS edad educación género miembros pobre agua, out(gasto_salud)				
_bs_1: r(att)				

	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	Normal-based [95% Conf. Interval]	
_bs_1	-10.70401	.3766851	-28.42	0.000	-11.4423	-9.965722

Propensity Score Matching 2019

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
gasto_salud	Unmatched	7.22564302	18.4366462	-11.2110032	.314956487	-35.60
	ATT	7.22564302	16.4583106	-9.23266756	.420082387	-21.98

Note: S.E. does not take into account that the propensity score is estimated.

psmatch2: Treatment assignment	psmatch2: Common support	
	On suppor	Total
Untreated	2,226	2,226
Treated	1,272	1,272
Total	3,498	3,498

Bootstrap results		Number of obs	=	3,498
		Replications	=	50
command: psmatch2 SIS edad educación género miembros pobre agua, out(gasto_salud)				
_bs_1: r(att)				

	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	Normal-based [95% Conf. Interval]	
_bs_1	-9.232668	.389812	-23.68	0.000	-9.996685	-8.46865



Propensity Score Matching 2020

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
gasto_salud	Unmatched	7.95151381	21.2682946	-13.3167807	.255919173	-52.04
	ATT	7.95151381	19.6872313	-11.7357175	.737792723	-15.91

Note: S.E. does not take into account that the propensity score is estimated.

psmatch2: Treatment assignment	psmatch2: Common support	
	On suppor	Total
Untreated	4,091	4,091
Treated	2,715	2,715
Total	6,806	6,806

Bootstrap results		Number of obs	=	6,806	
		Replications	=	50	
command: psmatch2 SIS edad educación, out(gasto_salud)					
_bs_1: r(att)					
	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	Normal-based [95% Conf. Interval]
_bs_1	-11.73572	.6784239	-17.30	0.000	-13.0654 -10.40603

Propensity Score Matching 2022

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
gasto_salud	Unmatched	7.95151381	20.9548394	-13.0033256	.25029147	-51.95
	ATT	7.95151381	19.7613349	-11.8098211	.818341165	-14.43

Note: S.E. does not take into account that the propensity score is estimated.

psmatch2: Treatment assignment	psmatch2: Common support	
	On suppor	Total
Untreated	4,448	4,448
Treated	2,715	2,715
Total	7,163	7,163

Bootstrap results		Number of obs	=	7,163	
		Replications	=	50	
command: psmatch2 SIS edad educación, out(gasto_salud)					
_bs_1: r(att)					
	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	Normal-based [95% Conf. Interval]
_bs_1	-11.80982	.6548874	-18.03	0.000	-13.09338 -10.52627



ANEXO 3. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Dennys Rosmil Ochochoque Muchica,
identificado con DNI 71540311 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Ingeniería Económica

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

" El seguro integral de salud y su relación con el gasto
en salud de las familias peruanas, 2015-2022 "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 02 de diciembre del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 4. Autorización para el depósito de tesis en el repositorio institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Dennis Rosmi Ochochague Muchica
identificado con DNI 71540331 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Ingeniería Económica
informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

" El seguro integral de salud y su relación con el gasto en salud de las familias peruanas, 2015 - 2022 "

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 02 de diciembre del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella