



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



**INCLUSIÓN FINANCIERA E INFORMALIDAD LABORAL EN EL
PERÚ, PERIODO 2018 - 2022**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. CRISTIAN EDWARD LÓPEZ CALSIN

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2024



CRISTIAN EDWARD LÓPEZ CALSIN

INCLUSIÓN FINANCIERA E INFORMALIDAD LABORAL EN EL PERÚ, PERIODO 2018 - 2022

 Universidad Nacional del Altiplano

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::8254:417186900

76 Páginas

Fecha de entrega
18 dic 2024, 9:09 a.m. GMT-5

16,076 Palabras

Fecha de descarga
18 dic 2024, 9:11 a.m. GMT-5

88,603 Caracteres

Nombre de archivo
Borrador_de_Tesis_Edward_López_Rep0.pdf

Tamaño de archivo
753.9 KB



Robert F. Ferrero Cordero





15% 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 9 palabras)

Fuentes principales

- 12% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 11% 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.

Peter F. Fano Cerdas



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





DEDICATORIA

*Dedicado a mis hijos Edward Alejandro y
Aleira Camila, son mi inspiración y mi fortaleza.*



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Nacional del Altiplano y a la Facultad de Ingeniería Económica, por la valiosa formación profesional que me brindaron durante los años más memorables de mi vida.

Al DSc. Polan Ferro, asesor de esta tesis, por ser para mí un mentor incondicional y un amigo invaluable, gracias.

Al Dr. Juan Aguilar, por sus enseñanzas, consejos y motivación durante la presente investigación y a lo largo de la carrera. Para mí es un ejemplo a seguir.

A mi madre Nancy, mi padre Máximo y mi hermana Susan, por su apoyo, cariño, esfuerzo y preocupación en cada momento, sobre todo, durante mi formación profesional.

Agradezco infinitamente a mi esposa Miriam, por su exigencia para que esta tesis sea posible, por estar conmigo durante todo el proceso y por el amor que me da para seguir adelante.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	19
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES	20
2.2. MARCO TEÓRICO	24
2.3. MARCO CONCEPTUAL	29
2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	30
CAPÍTULO III	
MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	32
3.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32



3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	33
3.4. METODOLOGÍA	35
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. CAUSALIDAD ENTRE INFORMALIDAD LABORAL E INCLUSIÓN FINANCIERA	50
4.2. GRADO DE CORRELACIÓN ENTRE INFORMALIDAD LABORAL E INCLUSIÓN FINANCIERA	51
4.3. DETERMINANTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA Y DE LA INFORMALIDAD LABORAL	53
4.4. DISCUSIÓN	58
V. CONCLUSIONES.....	60
VI. RECOMENDACIONES	62
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
ANEXOS.....	69

Área : Políticas Públicas y Sociales.

Tema : Economía e Inclusión Financiera.

Fecha de sustentación: 26 de diciembre de 2024.



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Operacionalización de Variables	35
Tabla 2 Interpretación del grado de correlación según rango de valores.....	45
Tabla 3 Test de Causalidad de Granger entre informalidad laboral e inclusión financiera, 2019 – 2022.....	51
Tabla 4 Estimaciones del modelo <i>logit</i> panel para informalidad laboral (modelo 1) e inclusión financiera (modelo 2), y efectos marginales.	54



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Histograma y Distribución de Densidad del índice de correlación phi, entre la informalidad laboral y la inclusión financiera, 2018 – 2022.	52



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 Matriz de correlaciones <i>phi</i> entre informalidad laboral e inclusión financiera, 2018-2022.	69
ANEXO 2 Gráfico de cuantiles-cuantiles (<i>QQ plot</i>) del índice de correlación <i>phi</i> , del análisis de remuestreo (<i>bootstrapping</i>), entre la inclusión financiera y la informalidad laboral, 2018-2022.	69
ANEXO 3 Modelo 1: Regresión <i>logit</i> panel inicial con informalidad laboral como variable dependiente.	70
ANEXO 4 Modelo 2: Regresión <i>logit</i> panel inicial con inclusión financiera como variable dependiente.	71
ANEXO 5 Modelo 1: Regresión <i>logit</i> panel final con informalidad laboral como variable dependiente.	72
ANEXO 6 Modelo 1: Efectos marginales de la regresión <i>logit</i> panel final, con informalidad laboral como variable dependiente.	72
ANEXO 7 Modelo 2: Regresión <i>logit</i> panel final con inclusión financiera como variable dependiente.	73
ANEXO 8 Modelo 2: Efectos marginales de la regresión <i>logit</i> panel final, con inclusión financiera como variable dependiente.	73
ANEXO 9 Matriz de consistencia.	74



ACRÓNIMOS

ENAHO	: Encuesta Nacional de Hogares.
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
CTS	: Compensación por tiempo de servicios.
CIES	: Consorcio de Investigación Económica y Social.
PEA	: Población Económicamente Activa.
CMIF	: Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera.
MEF	: Ministerio de Economía y Finanzas.
MIDIS	: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.
MINEDU	: Ministerio de Educación.
MTPE	: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
BCRP	: Banco Central de Reserva del Perú.
SBS	: Superintendencia de Banca Seguros y AFP.
BN	: Banco de la Nación.
ONU	: Organización de las Naciones Unidas.
IPE	: Instituto Peruano de Economía.
CEPAL	: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
OIT	: Organización Internacional del Trabajo.



RESUMEN

Un tema de preocupación para el diseño e implementación de políticas públicas es la reducción de la informalidad laboral, sin embargo, esta meta puede entrar en conflicto con la inclusión financiera que, desde su estudio, también presenta sus propios retos. Por ello, el objetivo de la presente investigación es determinar la causalidad y el grado de relación que tienen la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018 - 2022, para el cual se procesaron datos tipo panel y de carácter longitudinal de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) para un total de 361,573 observaciones a nivel nacional distribuido dentro de los cinco años. Se utilizó metodologías econométricas como, el *test* de causalidad de Granger, índice de correlación *phi*, remuestreo y estimación *bootstrap* y regresión *logit* panel, para obtener los resultados del estudio. Se concluye que existe una causalidad bidireccional entre la informalidad laboral y la inclusión financiera, asimismo, estas variables presentan una relación negativa y un grado de correlación moderado. Por último, la predicción de los efectos marginales indica que la probabilidad de que una persona se mantenga en la informalidad laboral disminuye en un 33.18% si la misma es incluida financieramente; por su parte, mantenerse en la informalidad laboral, en comparación con ser formal, reduce la probabilidad de ser incluido financieramente en un 35.34%, al mantener constantes otros factores relevantes en cada uno de los modelos. Estos resultados demuestran que es posible lograr un marco regulatorio que profundice la inclusión financiera y ayude a reducir la informalidad, debido a que no se tratan de dos metas en conflicto.

Palabras clave: Causalidad, Grado de relación, Inclusión financiera, Informalidad laboral, *Logit* panel.



ABSTRACT

A critical concern in the design and implementation of public policies is the reduction of labor informality; however, this goal may conflict with financial inclusion, which presents its own challenges. The objective of this research is to determine the causality and the degree of the relationship between financial inclusion and labor informality in Peru during the 2018-2022 period. The analysis utilized longitudinal panel data from the National Household Survey (ENAHU), comprising 361,573 observations at the national level across five years. Econometric methodologies were applied, including the Granger causality test, the phi correlation index, resampling and bootstrap estimation, and panel logit regression, to derive the study's results. The findings indicate a bidirectional causality between labor informality and financial inclusion. Additionally, these variables exhibit a negative relationship with a moderate degree of correlation. Marginal effects prediction shows that the likelihood of remaining in labor informality decreases by 33.18% if an individual is financially included. Conversely, being in labor informality, as opposed to being formal, reduces the probability of financial inclusion by 35.34%, holding other relevant factors constant in each model. These results demonstrate the potential for establishing a regulatory framework that fosters financial inclusion while reducing labor informality, confirming that these two objectives are not inherently conflicting.

Keywords: Causality, Degree of relationship, Financial inclusion, Labor informality, Panel logit.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Los desafíos de la política económica actual consideran los fenómenos sociales que tienen repercusiones negativas, para promover situaciones deseables y alcanzar el desarrollo económico. La investigación de estos desafíos constituye un paradigma que permite el desarrollo de las Ciencias Económicas. Es así que los estudios actuales se enfocan en evaluar las características económicas desfavorables para el bienestar social, como la informalidad, así como en proponer estrategias que incentiven la inclusión financiera, como una situación favorable.

No obstante, es factible considerar que estas dinámicas presentan una relación contrapuesta, dado que los agentes económicos podrían abstenerse de utilizar los servicios financieros formales por el temor a quedar expuestos a registros sistemáticos que permitan a los reguladores identificar y evaluar actividades de carácter informal. Paralelamente, se puede argumentar que los individuos insertos en la economía informal constituyen un mercado potencial para determinadas instituciones financieras, como las cooperativas de ahorro y crédito o las cajas municipales, lo cual podría generar un impacto positivo en los niveles de inclusión financiera. Sin embargo, este fenómeno también podría incentivar el desarrollo de servicios financieros informales, contribuyendo así a la expansión de la economía sumergida¹.

Tal como lo plantea Winkelried (2022), es posible que la interacción evidente entre la inclusión financiera y la formalización genere conflictos y que esta dinámica se

¹ El término de economía sumergida es conceptualizado por Ramírez, J. R., Bastos, L. M., & Mogrovejo, J. M. (2018). *Economía Sumergida e Informalidad Laboral*. Bogotá: Ecoe Ediciones Limitada y Universidad Francisco de Paula Santander, quien a su vez cita a Feige, E. (2004). How big is the Irregular Economy? *EconWPA, Macroeconomics*, 22, 5-13. <https://doi.org/10.1080/05775132.1979.11470559>.



pueda expandir hacia la inclusión de clientes riesgosos, lo cual se contrapone con los objetivos macro prudenciales y debilita el sistema financiero². La presente investigación busca identificar esta interacción para el caso peruano y determinar si se trata de dos metas contrapuestas.

Desde una perspectiva teórica, la evidencia existente sobre la interrelación entre la inclusión financiera y la informalidad laboral es aún limitada, así como la discusión acerca de si estas variables deben considerarse como determinantes en un modelo teórico. El principal aporte de la presente tesis radica en reconocer la relación y la causalidad entre ambas variables, lo que permite su integración en el marco teórico de los determinantes de la inclusión financiera o de la informalidad laboral, contribuyendo así a la expansión del conocimiento.

Asimismo, determinar el grado de relación y la causalidad entre la inclusión financiera y la informalidad laboral permite, de forma práctica, evaluar el enfoque de las políticas económicas, de tal forma que se asegure un mayor impacto en el bienestar social. Esto también contribuirá a evitar situaciones de conflicto de políticas para facilitar una mejor implementación de los instrumentos para reducir la informalidad e incrementar la inclusión financiera.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación emplea el enfoque hipotético-deductivo para el análisis teórico y demostraciones empíricas mediante técnicas econométricas que permitan profundizar el conocimiento, como el grado de correlación parcial para variables dicotómicas, *test* de causalidad de Granger, inferencia en pruebas de hipótesis, nivel de significancia y modelo *logit* para datos de panel, los

²Tema de investigación propuesto por Winkelried, D. (2022). Macroeconomía, economía internacional, crecimiento y transformación productiva. Agenda de Investigación 2021-2026 (págs. 7-15). Consorcio de Investigación Económica y Social, CIES.



cuales son ampliamente conocidos y utilizados en las Ciencias Económicas, cuyos resultados aportan información relevante y significativa.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Perú, la informalidad laboral constituye una preocupación central para el diseño e implementación de políticas públicas. Los investigadores y responsables de políticas buscan identificar herramientas efectivas para reducir la informalidad laboral, aunque estas pueden entrar en conflicto con políticas orientadas a fomentar la inclusión financiera, un área que enfrenta desafíos propios. El problema según Loayza (2008), es que la informalidad asigna ineficientemente los recursos y contribuye a pérdidas de los beneficios de la legalidad, de tal manera que la economía informal carece de protección jurídica y policial, limita el acceso al crédito formal y reduce las oportunidades de crecimiento económico. Además, un mayor nivel de informalidad en la economía se asocia con un menor crecimiento de la productividad (pág. 46).

En términos de empleo, la evidencia empírica indica que los trabajadores formales tienden a exhibir niveles de productividad superiores en comparación con los trabajadores informales, lo que se traduce en una mayor remuneración. De acuerdo al Instituto Peruano de Economía (IPE, 2019), el salario promedio de un trabajador formal es 2.7 veces mayor que el salario de un trabajador informal, según estadísticas de la Encuesta Nacional de Hogares 2018. Además, el IPE indica que el problema de la informalidad en el Perú postpandemia es: *“Para el 2021, la tasa de informalidad laboral en el Perú ascendió a 76.8%, el nivel más alto en los últimos 11 años. Ello habría significado el ingreso de casi 700 mil trabajadores al sector informal respecto al nivel prepandemia”* (IPE, 2022). Con el aumento de la informalidad, se observa una reducción de los ingresos de los trabajadores, pues en el primer trimestre del 2022, los salarios de los trabajadores



informales se redujeron un 15% comparado con el primer trimestre del 2019, antes de la pandemia. En el sector formal, los salarios permanecieron estancados como consecuencia de la pandemia³.

Por otro lado, Cuba (2022) indica que sólo el 18% de los trabajadores formales urbanos se mantienen en regla con la legislación y el 62% serían trabajadores informales. El problema identificado por el autor señala que: *“En el Perú existe un exceso de informalidad, dado el nivel de desarrollo actual”* (pág. 2). Esto es preocupante, dado que en el Perú la informalidad laboral prevalece a pesar del desarrollo económico del decenio pasado, lo que implica un escaso esfuerzo en materia de políticas públicas para su reducción.

Por otra parte, como se menciona anteriormente, la inclusión financiera presenta sus propios retos y ha cobrado importancia en el Perú tras una pandemia global por COVID-19, en la que las necesidades de pagos y créditos incrementaron la demanda de canales digitales. Ante ello, Vargas (2022) resalta que la inclusión financiera presenta brechas como el analfabetismo digital y la falta de educación financiera, las cuales limitan la inclusión equitativa y descentralizada. Si bien en el Perú se ha avanzado en el tema con políticas del sector público, el sector privado también ha impulsado la inclusión financiera, a través de la digitalización de los servicios bancarios. Según el IPE (2020), Bim, la primera billetera móvil en el Perú, alcanzó alrededor de 800 mil usuarios y 22 mil puntos de conversión de dinero electrónico al segundo semestre del año 2020. Además, se han habilitado plataformas digitales bancarias, cuentas de ahorro, aplicativos de préstamos y cuentas de ahorro digitales solo con el Documento Nacional de Identidad (DNI). Sin embargo, las barreras sociales como la pobreza, la pobreza extrema, la falta

³ Extraído del informe de IPE. (2 de mayo de 2022). *Trabajadores informales ganan 15% menos que antes de pandemia*. Obtenido de Instituto Peruano de Economía.



de acceso a servicios básicos como energía eléctrica e internet, los altos costos del sistema financiero y la lejanía de muchas zonas en el país respecto a establecimientos financieros centralizados en capitales y ciudades, excluyen a los más vulnerables de los beneficios de la economía, del sistema financiero y de la tecnología (Vargas, 2022).

Actualmente, las políticas económicas orientadas a la reducción de la informalidad laboral y al incremento de la inclusión financiera no tienen claro cómo estas variables puedan tener un efecto no excluyente. Es decir, al mejorar una situación, también mejore la otra. Winkelried (2022) explica que la inclusión financiera puede ser una situación deseable para el país, pero que la promoción de la misma puede tener conflictos con otras situaciones deseables, como la formalización, la inclusión de clientes riesgosos y los objetivos macroprudenciales del sistema financiero. Por ello, Winkelried (2022) pregunta: “(...) *¿no es obvio cómo la inclusión financiera interactúa con la informalidad? ¿Cuál es la dirección de causalidad? ¿Es posible lograr un marco regulatorio que profundice la inclusión financiera y ayude a reducir la informalidad? ¿O se trata de dos metas en conflicto?*” (pág. 11) y lo plantea como parte de la Agenda de Investigación 2021-2026 del Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). Con ello, la formulación de los problemas de investigación de la tesis es:

Problema general

¿Cuál es la causalidad y el grado de relación entre la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022?

Problemas específicos

- ¿Qué causalidad existe entre la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022?



- ¿Cuál es el grado de relación entre la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022?
- ¿Cuáles son los determinantes que permiten incrementar la inclusión financiera o reducir la informalidad laboral según su causalidad en el Perú, periodo 2018-2022?

1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo general

Determinar la causalidad y el grado de relación entre la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022.

Objetivos específicos

- Determinar la causalidad entre la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022.
- Identificar el grado de relación entre la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022.
- Identificar los determinantes que permitan incrementar la inclusión financiera o reducir la informalidad laboral según su causalidad en el Perú, periodo 2018-2022.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

Llorente y Frechoso (2020) realizan una investigación acerca de la movilidad laboral en España y ponen a prueba la hipótesis de que las condiciones laborales y económicas tienen una relación positiva con la movilidad laboral, principalmente vinculada a la migración hacia ciudades. Utilizan un análisis econométrico para identificar las relaciones entre la movilidad laboral y variables como el Producto Bruto Interno (PBI), cantidad de desempleados, contratos a tiempo indefinido y contratos de tiempo determinado. Si bien la tesis analiza la causalidad de la informalidad laboral, es provechoso identificar la probable existencia de la movilidad del empleo formal y de calidad hacia el empleo informal o subempleo, y cómo la inclusión financiera acompaña a la evolución de la economía. Los autores identifican que, a medida que el PBI aumenta, la movilidad laboral también; si el desempleo se incrementa, la movilidad laboral se reduce. Además, un mayor número de contratos indefinidos a plazo determinado favorece la movilidad laboral (pág. 31).

Robles y Martínez (2018) examinan los factores que explican la informalidad y su efecto en México, para el cual utilizan microdatos del módulo de condiciones socioeconómicas del instituto de estadística de dicho país. A través de un modelo *logit* estiman la probabilidad de ser informal. Encuentran que variables como el nivel educativo, estado civil, ingreso, la relación individuo-estado (confianza en el sistema de seguridad social) y edad son variables determinantes de la informalidad. Destacan que la informalidad en México es multicausal con diferencias significativas entre regiones del país.



García (2011), por su parte, investiga los determinantes macro de la informalidad laboral y sus efectos locales en Colombia. El autor encuentra una relación negativa entre informalidad, nivel educativo y grado de desarrollo industrial. Por otro lado, indica que un gran tamaño del sector público tiene una relación positiva con la informalidad. Resalta que la burocracia y las cargas institucionales impactan negativamente en las decisiones de formalización laboral.

Esparta (2020) estudia la brecha de productividad laboral entre los sectores formal e informal en Perú. Identifica que la productividad laboral crece más rápido en el sector formal que en el informal, lo cual evidencia una reducción progresiva de la brecha. Además, la mayor parte de la fuerza laboral se concentra en sectores con baja productividad. Por último, el autor descompone el crecimiento de la productividad en ambos sectores como estructural e intersectorial; este último es el de mayor contribución al crecimiento.

Norris et. al. (2019) representan fuentes de fricción financiera para identificar el movimiento de las restricciones mediante un modelo de equilibrio general. Los resultados a los que llegaron señalan que las restricciones y sus rigideces tienen impacto sobre las políticas de inclusión financiera, por lo que es recomendable centrar las políticas en la reducción de las restricciones más importantes en cada país. Concluyen que existen relaciones positivas entre la inclusión financiera, el PBI y la distribución del ingreso, pero estas difieren en estados estacionarios.

Pizarro (2019) plantea que el desarrollo financiero es un mecanismo para reducir la informalidad en países en vías de desarrollo. La autora toma una muestra de 29 países con ingresos medio-altos para el periodo 2007-2017; aplica el modelo econométrico *Random Effects* para datos de panel y utiliza la oferta monetaria M2 como medida de desarrollo financiero. Comprueba que dicha variable tiene una relación negativa con la informalidad, por lo que recomienda desarrollar políticas de creación e impulso de



instrumentos financieros, promoción de productos crediticios y organización de instituciones para incrementar el crecimiento económico y reducir la informalidad.

García (2021) utiliza un modelo *probit* aplicado a la Encuesta Nacional de Demanda de Servicios Financieros y Nivel de Cultura Financiera 2015-2016 para analizar factores socioeconómicos y financieros, que en teoría tienen un efecto en la decisión de adquirir cuentas formales. Concluye que la autoexclusión por falta de interés o desconocimiento son las barreras más relevantes en la decisión de apertura de una cuenta bancaria.

Loayza (2008) encuentra que la informalidad es determinada por los servicios públicos deficientes, por un sistema opresivo del régimen normativo y por una baja capacidad supervisora y ejecutora del estado, por lo que, en el Perú, la misma sería mucho más arraigada por un bajo nivel educativo, presiones demográficas fuertes y situación de producción primaria.

Mengistu y Perez-Saiz (2021), estudian la influencia de la competitividad y la situación financiera sólida del África subsahariana sobre la inclusión financiera. Los resultados a los que arriban muestran el impacto positivo que tiene la competitividad sobre la inclusión financiera, cuyo impulso es referido al desarrollo de productos financieros, rentables y eficientes, como las Fintech y los mercados financieros interconectados globalmente. Los autores concluyen que el desarrollo financiero y la mayor inclusión financiera impulsarían un crecimiento económico alto en el futuro.

Ardington y Leibbrandt (2004), estudian el impacto del empleo formal en la utilización de servicios financieros. Los autores observan que es importante que exista un miembro en la familia con trabajo, porque los acerca al uso de cuentas bancarias después de manejar sus ingresos familiares. Además, sus resultados confirman que la probabilidad de usar servicios financieros de los trabajadores dependientes es mayor que la de los



trabajadores independientes; también, la probabilidad es mayor cuando aumenta el grado de formalidad del empleo. Concluyen que todos estos efectos y relaciones son más significativos para servicios financieros formales que informales.

Rodríguez y Minoru (2010), demuestran que la informalidad en el Perú es una importante parte de la fuerza laboral, así como las unidades productivas informales. También identifican que existen diferencias grandes entre la productividad media del empleo formal e informal, además de que los ingresos del empleo informal son menores a la remuneración mínima vital de la fecha, lo cual indica que la reducción de costos de la formalización no sería suficiente para luchar contra la informalidad.

Aurazo y Gasmi (2022), estudiaron el impacto de la informalidad laboral sobre la inclusión financiera en un marco estático y también estimaron los efectos dinámicos de la inclusión financiera, a través de movimientos entre los empleos formales e informales y las probabilidades de entrada y salida del sistema financiero. Los autores concluyeron, en primer lugar, que la informalidad laboral está indirectamente relacionada con la probabilidad de acceder al sistema financiero reduciéndola en un 8%, mientras que incrementa en un 9.3% la probabilidad de salir del mismo. En segundo lugar, un trabajador formal tiene una probabilidad de salir del sistema financiero inferior al 12% e ingresar mayor al 9%. Por último, un trabajador que pasa del sector informal al formal tiene una probabilidad de ingresar al sistema financiero mayor al 9.7% y de salir, menor al 7.1%.

Mora (2014) investiga los factores que determinan la decisión de ser un trabajador independiente o empleador en Colombia. Concluye que los factores que determinan la decisión son: el lugar de residencia, la actividad económica, el trabajo anterior, ocupación y nivel educativo del padre, un nivel educativo mayor y dirigido a la actividad empresarial y la edad.



Lahura y Vargas (2021) estudian las relaciones entre informalidad y variables como indicadores de desarrollo financiero e inclusión financiera con datos panel de 152 países entre 1991 y 2017. Entre sus resultados encuentran que el indicador de desarrollo financiero, como el crédito y el indicador de inclusión financiera, como el número de cuentas bancarias, presentan una informalidad reducida. Además, cuando el desarrollo financiero se mide con el indicador de depósito bancario, este presenta doble causalidad con la informalidad; lo mismo ocurre cuando la inclusión financiera se mide con el indicador de número de cajeros automáticos. Los autores concluyen que el mayor acceso al crédito y el mayor número de cuentas en el banco contribuyen a reducir la informalidad en los países en desarrollo en el largo plazo.

2.2. MARCO TEÓRICO

Informalidad Laboral

En la ciencia económica, la informalidad tiene varias definiciones y connotaciones según sectores económicos, agentes económicos, empleo, sector financiero y mercados.

Feige (2004) identifica cuatro tipos de economía informal o economía sumergida: “ilegal, no declarada, no registrada e informal” (pág. 8). El autor conceptualiza a la economía informal, como aquellas actividades que evaden los costos normativos fiscales y monetarios, y se autoexcluyen de beneficios y derechos previstos en las leyes y normas vigentes.

Ramírez et. al. (2018) cita a Feige (2004) para detallar conceptualmente los tipos de la economía sumergida, clasificada en cuatro categorías:

- a. Economía ilegal: Actividades económicas que violan las leyes que dirigen los parámetros legales de producción, distribución y consumo.



- b. Economía no declarada: Actividades económicas que evaden las normas y leyes establecidas por el fisco, o tratados nacionales e internacionales.
- c. Economía no registrada: Actividades económicas que evaden el registro de datos e información a las instituciones de estadística y entes reguladores, e incumplen normas que las requieren.
- d. Economía informal: Actividades económicas que eluden leyes y normas administrativas, para evitar costos y se excluyen de los beneficios de la formalización.

Asimismo, Ramírez et. al. (2018) plantean que la economía sumergida desestabiliza el funcionamiento de las instituciones públicas y reduce la capacidad de financiamiento de los servicios públicos que velan por la salud, la educación y otros, a través de actividades no controladas, no documentadas o que actúan al margen de las leyes y normas.

Por su parte, Jiménez Fernández y Martínez Pardo del Valle (2013) definen a la economía sumergida como actividades regulares que no son reportadas a las autoridades fiscales o tributarias, laborales, financieras, de seguridad social o que, si son reportadas de forma parcial, convirtiéndolas en actividades irregulares.

Si bien la economía sumergida incluye a todas las actividades económicas que actúan al margen de la ley, tanto delictivas, elusivas, informales o irregulares, para la economía, el concepto de informalidad es aún más específico. El IPE (2020) la define como *“toda actividad económica que, en general, estaría sujeta a impuestos si fuera declarada a las autoridades tributarias”*.

Asimismo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) conjuntamente con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), definen la economía informal como el sector que agrupa a unidades de producción toleradas por las



instituciones públicas a pesar de que no tienen respeto por las normas vigentes, para el ejercicio de actividades no prohibidas por las leyes tributarias, laborales, estadísticas o de registros (CEPAL, 2023).

En tal aspecto, la economía informal se refiere a actividades económicas que bajo la ley y en la práctica no están suficientemente contempladas en el sistema formal, o simplemente no lo están (OIT, 2007).

De ese modo, una parte de la economía informal es el empleo informal, variable que será utilizada en el presente estudio. La OIT (2007) especifica que el empleo informal es la diversidad de trabajadores asalariados o independientes de los sectores económicos y geográficos (rural y urbano), en situación de vulnerabilidad por las condiciones laborales inseguras, con sistemas de trabajo flexibles, que se encuentran fuera del núcleo empresarial y al final de la cadena productiva.

La CEPAL (2023) de igual forma aclara que la informalidad laboral está compuesta por asalariados cuya relación laboral no se encuentra en el marco de las leyes del trabajo, el impuesto a la renta, la seguridad social u otras prestaciones.

Ramírez et. al. (2018), quien a su vez cita a Jiménez (2012), indica que desde una corriente institucional los trabajadores del sector informal lo hacen por decisión y no porque no haya otra alternativa, por lo que la informalidad es una alternativa de subsistencia, dado que los costos laborales de la formalidad son más altos, pero se renuncia a los beneficios que esta tiene. Los autores, por ende, señalan al empleo informal como un fenómeno que es consecuencia de fallos institucionales legales, sociales, económicos y políticos (pág. 6).

Inclusión Financiera



La Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera (CMIF) define a la inclusión financiera como “*el acceso y uso de servicios financieros de calidad por parte de todos los segmentos de la población*” (CMIF, 2015, pág. 13).

Pérez Caldentey y Titelman (2018, pág. 39) definen las dimensiones de la inclusión financiera, clasificándolas de la siguiente manera:

- Acceso: Posibilidad y facilidad para acceder a los servicios financieros formales.
- Uso: Utilización efectiva, objetiva, regular y frecuente de los productos financieros.
- Calidad: Características de calidad y efectividad en la adaptación, variedad, regulación, supervisión de acuerdo a las necesidades del consumidor.

Con una visión orientada a la productividad, la inclusión financiera es definida como una política para la inserción productiva, que engloba todas las iniciativas para el acceso a los servicios financieros formales y mejora el uso que los agentes productivos hacen del sistema financiero, como por ejemplo las pymes (Pérez Caldentey & Titelman, 2018).

Roa (2013)⁴ define a la inclusión financiera como la situación en la que toda la población en edad de trabajar tiene acceso efectivo, conveniente, sostenible y responsable al crédito, ahorro, pagos y seguros.

Por su parte, la Universidad Andina Simón Bolívar de Ecuador (2021) comparte la definición de inclusión financiera como el estado en el que toda persona usa y tiene acceso a servicios financieros de calidad, costos asequibles, convenientes y con dignidad para el consumidor. Además, existe competencia en la prestación de estos servicios, que

⁴ Roa (2013) cita a la Asociación Global para la Inclusión Financiera (AGIF) y el Grupo Consultivo de Ayuda a los Pobres (GCAP)



llegan a todas las personas, incluidos los discapacitados, población pobre y pobre extremo, población rural, y otros⁵.

Sotomayor, et. al. (2018) definen la inclusión financiera como el acceso de las personas a todos los servicios financieros y su uso adecuado, considerándola como un objetivo de política económica (pág. 2). En este contexto, explican que el acceso implica la inexistencia de barreras para utilizar la amplia gama de servicios financieros, que incluyen créditos, depósitos y seguros. Además, hacen énfasis en los conceptos de acceso y uso de los servicios financieros, tomando como referencia la definición de Claessens (2006), quien describe el acceso como la cercanía y facilidad de la oferta para proporcionar servicios a precios competitivos, mientras que el uso lo concibe como la demanda con consumo constante por parte de los usuarios. Así, los autores destacan la efectividad de la inclusión financiera, la cual debería permitir a los consumidores acceder a los servicios financieros formales a costos accesibles y sostenibles, garantizando una interacción de inclusión entre la oferta y la demanda (pág. 3).

Relación entre informalidad laboral e inclusión financiera

La relación entre la informalidad y la inclusión financiera es aún objeto de estudio e investigación, por lo que conocer y plantear teorías acerca de ello contribuirá a tomar decisiones de política para obtener mejores resultados en la reducción de la informalidad o el aumento de la inclusión financiera.

Macías (2015) analiza la densidad de establecimientos bancarios en Cali, Colombia, como indicador de inclusión financiera y concluye que la mayor inclusión financiera tiene efectos negativos sobre la probabilidad de ser informal. La explicación del autor es que la mayor concentración de entidades bancarias, permite mayor acceso a

⁵ Definición elaborada por el Centro para la Inclusión Financiera, citado por la Universidad Andina Simón Bolívar de Ecuador (2021)



los servicios financieros, que a su vez mejora la productividad de los agentes y consigue mayores tasas de formalidad.

En tal sentido, la relación entre la informalidad y la inclusión financiera puede estar definida por su causalidad. Por ello, Lahura y Vargas (2021) explican que estas variables pueden ir en cualquier dirección, es decir, la mayor formalidad o informalidad puede causar e impulsar una mayor inclusión financiera, o que la mayor inclusión financiera puede causar una menor informalidad. La explicación teórica de los autores es que la informalidad es un mercado potencial para algunas firmas financieras, por lo que un mercado informal más amplio tendrá efectos positivos en los servicios financieros. También la informalidad puede ayudar a reducir la inclusión financiera, pues los registros bancarios desincentivan el registro de actividades informales. Por su parte, la mayor inclusión financiera puede incentivar a los agentes económicos hacia la formalización si estos servicios muestran beneficios y rentabilidad a trabajadores y empresas formales (pág. 2).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Informalidad, son aquellas actividades que evaden los costos normativos, fiscales y monetarios, y que se autoexcluyen de beneficios y derechos previstos en las leyes y normas vigentes. Se identifican cuatro tipos de informalidad: ilegal, no declarada, no registrada e informal (Feige, 2004).

Informalidad laboral, es aquella actividad que involucra una diversidad de trabajadores asalariados o independientes de los sectores económicos y geográficos (rural y urbano) en situación de vulnerabilidad por las condiciones laborales inseguras, con sistemas de trabajo flexibles, que se encuentran fuera del núcleo empresarial y al final de la cadena productiva (OIT, 2007).



Inclusión financiera, es el acceso y uso de servicios financieros de calidad por parte de todos los segmentos de la población (CMIF, 2015).

Sistema Financiero, es aquel conformado por entidades públicas y privadas que administran, captan y regulan los recursos financieros negociados en el mercado mediante la interacción de los agentes económicos (SBS, 2017).

Desarrollo financiero, está referido a la creación y expansión de firmas e instrumentos en el mercado financiero, dirigidos a contribuir en el proceso de inversión y crecimiento, a través de bancos, fondos de pensiones, mercado de valores y otros mecanismos de intermediación financiera (Montoya Pérez, 2016).

Políticas económicas, son un conjunto de acciones dirigidas al logro de objetivos o a la regulación de actividades, a través de instrumentos implementados por la autoridad económica (Guerrero, Ramírez, Pine, & Zárate, 2016).

Causalidad, es la afirmación de que un evento produce otro, lo que convierte a una relación en una regla de política, la cual puede ser sometida a comprobación (Lorente, 2018).

Relación entre variables, se refiere al hecho de que un cambio en la categoría o el valor de una provoca una modificación en la categoría o el valor de la otra. En análisis de datos, se procesa una asociación o correlación. Una relación no implica necesariamente una causalidad entre las variables, sino que existe un mecanismo de transmisión de una variable hacia otra (Ariza & Cadena, 2014).

Grado de relación, o también llamado grado de asociación, permite medir la magnitud de asociación entre dos variables, la cual puede ser nula, débil, moderada o fuerte (Gujarati & Porter, 2009).

2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN



Hipótesis general

La causalidad es unidireccional, que va desde la inclusión financiera hacia la informalidad laboral y la relación es negativa con un coeficiente alto, lo que implica que a medida que aumenta la inclusión financiera, disminuye la informalidad laboral.

Hipótesis específicas

- La causalidad es unidireccional que va de la inclusión financiera hacia la informalidad laboral, es decir, la inclusión financiera se comporta como una variable con exogeneidad débil y causa a la variable endógena, informalidad laboral.
- El grado de relación entre la inclusión financiera y la informalidad laboral es negativo alto, por lo que presenta un coeficiente de correlación parcial cercano a -1.
- La inclusión financiera es un determinante de la informalidad laboral, es decir, si la inclusión financiera aumenta, se reduce la probabilidad de que un trabajador sea informal.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Enfoque

El enfoque de la investigación es cuantitativo, cuyos datos procesados son sometidos a pruebas estadísticas inferenciales y econometría; asimismo, el método utilizado es hipotético-deductivo para investigación en las ciencias económicas.

Tipo

El tipo de investigación es explicativa de diseño no experimental, basado en datos de panel y de carácter longitudinal, de la ENAHO (2018-2022). En la investigación se determinará el tipo de variable, dependiente o independiente, que definan a las variables principales: Inclusión Financiera e Informalidad Laboral.

Nivel

El nivel de investigación es explicativo y correlacional, pues se trata de encontrar la relación entre informalidad laboral e inclusión financiera y estimar las características de causalidad que tiene una sobre otra.

3.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizan datos de fuentes secundarias, objetivamente de la muestra panel de 5 años (2018-2022) de la ENAHO del INEI, con nivel de inferencia nacional, con



información anual sobre las condiciones de vida y pobreza, con datos del módulo 1477 sobre Empleo e Ingresos⁶.

Se obtuvo información sobre informalidad laboral y acceso al sistema financiero mediante la adquisición de productos financieros tradicionales, como la cuenta corriente, cuenta de ahorros, cuenta de compensación por tiempo de servicios (CTS), tarjeta de crédito, tarjeta de débito y préstamos. Asimismo, se obtuvo información sobre las características de la muestra, como edad, sexo, estado civil, dominio geográfico, nivel educativo e ingresos.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Al ser una investigación con información de fuente secundaria, se obtuvieron directamente 361,573 observaciones a nivel nacional, en el periodo 2018-2022, conforme a la Ficha Técnica de la ENAHO panel⁷. La muestra, de acuerdo al número de hogares es:

- Para el año 2018 fueron 12 234 hogares.
- Para el año 2019 fueron 12 637 hogares.
- Para el año 2020 fueron 12 820 hogares.
- Para el año 2021 fueron 12 268 hogares.
- Para el año 2022 fueron 12 315 hogares.

La muestra longitudinal panel conforme al número de hogares comparables, es:

- Muestra panel común entre los años 2018-2022, asciende a 1 945 hogares comparables.

⁶ Los datos obtenidos de la ENAHO panel están disponibles en <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>

⁷ Ficha técnica de los datos obtenidos de la ENAHO panel, disponible en <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>



- Muestra panel común entre los años 2018-2021, asciende a 4 218 hogares comparables.
- Muestra panel común entre los años 2019-2022, asciende a 4 215 hogares comparables.
- Muestra panel común entre los años 2020-2022, asciende a 6 219 hogares comparables.
- Muestra panel común entre los años 2019-2021, asciende a 6 859 hogares comparables.
- Muestra panel común entre los años 2018-2020, asciende a 6 789 hogares comparables.
- Muestra panel común entre los años 2021-2022, asciende a 9 364 hogares comparables.
- Muestra panel común entre los años 2020-2021, asciende a 9 280 hogares comparables.
- Muestra panel común entre los años 2019-2020, asciende a 9 986 hogares comparables.
- Muestra panel común entre los años 2018-2019, asciende a 9 823 hogares comparables. (INEI, 2023)

3.4. METODOLOGÍA

Operacionalización de Variables

Tabla 1

Operacionalización de Variables

Clase	Variable	Descripción	Tipo	Dimensión
Principal	il	Informalidad Laboral	Dicotómico	1=empleo informal 0=empleo formal
Principal	if	Inclusión Financiera	Dicotómico	1=Si tiene cuenta de ahorro, cuenta sueldo, cuenta corriente, cuenta de ahorro a plazo fijo, cuenta CTS, tarjeta de débito, tarjeta de crédito, si solicitó y recibió préstamo o tarjeta de crédito en entidades financieras. 0=Caso contrario.
	edad	Edad en años cumplidos	Numérico	Años
				1=Sin nivel 2=Inicial 3=Primaria incompleta 4=Primaria completa 5=Secundaria incompleta 6=Secundaria completa 7=Superior no universitaria incompleta 8=Superior no universitaria completa 9=Superior universitaria incompleta 10=Superior universitaria completa 11=Maestría/doctorado
Control	sexo	Género de la observación	Dicotómico	1=Hombre 0=Mujer
	ecivil	Estado civil	Dicotómico	1=Casado 0=Otro caso
	pea	Población económicamente activa	Ordinal	1=No pea 2=Desocupado oculto 3=Desocupado abierto 4=Ocupado
	ingreso	Ingreso total deflactado anualizado	Numérico	Monto en soles
	zona	Zona de residencia	Dicotómico	1=Urbano 0=Rural

Fuente: Elaboración propia.

Causalidad

La contribución del trabajo implica el enfoque de las políticas económicas hacia la variable independiente, que causa a la variable dependiente, y de esa forma obtener resultados predictores correctos.

Gujarati y Porter (2009) explican que una regresión entre una variable exógena y endógena no necesariamente implica causalidad, por lo que debe estar sostenida de pruebas estadísticas externas y por teoría económica (pág. 605).

Greene (2003) teoriza sobre el análisis econométrico de la endogeneidad y la causalidad. De acuerdo con el autor, el modelo caracterizado teóricamente debe esperar que la variable exógena debe cambiar de forma autónoma o independiente de las otras variables del modelo, lo cual incluye a la variable endógena. Esta verificación teórica puede ser difícil de cumplir en la práctica.

Dado el siguiente modelo:

$$y_1 = \alpha x + \gamma_1 y_2 + \varepsilon_1$$

$$y_2 = \beta z + \gamma_2 y_1 + \varepsilon_2$$

El cual considera que y_1 y y_2 son variables endógenas y x y z son supuestas variables exógenas. Si x , z , ε_1 , ε_2 están normalmente distribuidas, su forma reducida es:

$$y_1 = a_1 x + b_1 z + d_{11} \varepsilon_1 + d_{12} \varepsilon_2$$

$$y_2 = a_2 x + b_2 z + d_{21} \varepsilon_1 + d_{22} \varepsilon_2$$

O expresado matricialmente como:

$$Y = A[x, z, \varepsilon_1, \varepsilon_2]$$

De acuerdo a Greene (2003), las variables x , y , z , ε_1 , ε_2 tienen una distribución normal hexa-variante o distribución normal multivariante, en la cual las condicionales tienen una distribución normal y media lineal en las variables condicionantes. Por lo que la esperanza matemática $E[y_1|x, y_2] = \delta x + \theta y_2$, donde δ y θ son funciones de x , β , γ_1 , γ_2 , expresado de la siguiente manera:

$$y_1 = \delta x + \theta y_2 + \mu_1$$

Donde y_2 y μ_1 son independientes o incorrelacionadas por construcción. Greene (2003) para este caso, afirma que: *“la endogeneidad es una función de cómo se exprese el modelo. La forma de la regresión no es menos el modelo que la estructura. Podemos ajustar la forma de regresión por mínimos cuadrados y resolver para la estructura”* (pág. 605).

Gujarati y Porter (2009) definen a la causalidad de tal forma que si x sucede antes de y , es posible que x cause a y , pero no es posible que y cause a x . En palabras de Koop (2000), citado por Gujarati y Porter: *“Los acontecimientos pasados pueden propiciar sucesos que ocurren en la actualidad. Lo cual no sucede con los sucesos futuros”* (pág. 653).

La causalidad tiene una discusión más filosófica; para ello hay teorías que niegan completamente la existencia de causalidad y otros que se inclinan por la causalidad de todo, sobre todo. Algunos analistas utilizan el término precedencia en lugar de causalidad, o lo definen como causalidad predictiva, es decir, x tiene información útil para predecir a y , así como otras variables del sistema, predictoras de y .

Greene (2003) cita a Engle et.al. (1979) y define la exogeneidad débil en un modelo paramétrico como un conjunto de variables en la matriz X_t , los cuales son

débilmente exógenas si el modelo completo puede expresarse en una distribución de probabilidad marginal para X_t , y una distribución condicional para $Y_t|X_t$, de tal forma que la estimación de los parámetros de X_t , no sea menos eficiente que la estimación del conjunto de todos los parámetros.

Exogeneidad débil, está asociado con el concepto de no causalidad de Granger: una distribución condicional x_t y sus valores retardados no explican las variaciones de y_t , más allá de lo que si son explicados por los retardos de x_t , lo cual es útil en los modelos de predicción. (Greene, 2003, pág. 618)

La explicación anterior sobre la no causalidad de Granger, se define en la siguiente ecuación:

$$f(y_t|y_{t-1}, x_{t-1}) = f(y_t|y_{t-1})$$

El concepto de exogeneidad fuerte se traduce en que si y_t es débilmente exógeno y x_{t-1} , no causa en el sentido de Granger a y_t , entonces y_t es fuertemente exógena. (Greene, 2003)

Por su parte, si x_t causa en el sentido de Granger a y_t , sin que y_t cause a x_t , entonces es probable que se afirme que x_t es una variable exógena. Para ello Gujarati y Porter (2009), explican de una forma sencilla el concepto de exogeneidad, y lo distinguen en tres tipos:

- a. Exogeneidad débil: Si y_t no explica la existencia de x_t , por lo que los valores de x_t explican a y_t . Requerida para la estimación y comprobación.
- b. Exogeneidad fuerte: Si y_t y y_{t-i} no explican la existencia de x_t , es decir, no existe retroalimentación entre estas variables, por lo que únicamente x_t y x_{t-i} explican a y_t . Necesaria para la predicción.

- c. Superexogeneidad: Si los parámetros de x y y no cambian, aunque si cambien los valores de x , es decir, los parámetros del modelo no cambian ante variaciones de x . De esta última se fundamenta la crítica de Lucas, necesaria para el análisis de políticas. (pág. 657)

Entonces, al entender dichos conceptos, Gujarati y Porter (2009) señalan que: “*la causalidad de Granger no es necesaria ni suficiente para establecer la exogeneidad. Por otra parte, la causalidad de Granger es necesaria (pero no suficiente) para la exogeneidad fuerte.*” (pág. 657)

Respecto a la causalidad de Granger, es posible identificar cuatro casos, dado:

$$y_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j y_{t-j} + \mu_{1t}$$

$$x_t = \sum_{i=1}^n \gamma_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j y_{t-j} + \mu_{2t}$$

- a. Causalidad unidireccional de x_t hacia y_t ($x_t \rightarrow y_t$) si los coeficientes estimados de x y sus rezagos (en la primera ecuación), son estadísticamente diferentes de cero de forma conjunta, y los coeficientes de y y sus rezagos (en la segunda ecuación), no son estadísticamente diferentes de cero.
- b. Causalidad unidireccional de y_t hacia x_t ($y_t \rightarrow x_t$) si los coeficientes estimados de x y sus rezagos (en la primera ecuación), no son estadísticamente diferentes de cero de forma conjunta, y los coeficientes de y y sus rezagos (en la segunda ecuación) son estadísticamente diferentes de cero.

- c. Realimentación, o causalidad bidireccional de x_t hacia y_t y de y_t hacia x_t ($y_t \leftrightarrow x_t$) si los coeficientes de x y y son estadísticamente significativos, diferentes de cero, en ambas regresiones.
- d. Independencia entre x_t y y_t si los coeficientes de x y y no son estadísticamente significativos en ambas regresiones.

Test de Causalidad de Granger para informalidad laboral e inclusión financiera

El test de causalidad de Granger ajustado para variables dicotómicas, con base de datos tipo panel, calcula un estadístico F para una regresión que propone dos modelos:

Modelo 1

$$\text{Restringido: } il_{t,i} = \alpha_0 + \alpha_1 il_{t-1,i} + \mu_{t,i}$$

$$\text{Completo: } il_{t,i} = \alpha_0 + \alpha_1 il_{t-1,i} + \gamma_1 if_{t,i} + \gamma_2 if_{t-1,i} + \mu_{t,i}$$

Modelo 2

$$\text{Restringido: } if_{t,i} = \beta_0 + \beta_1 if_{t-1,i} + \eta_{t,i}$$

$$\text{Completo: } if_{t,i} = \beta_0 + \beta_1 if_{t-1,i} + \theta_1 il_{t,i} + \theta_2 il_{t-1,i} + \eta_{t,i}$$

Donde:

$il_{t,i}$ es una variable dicotómica que captura la informalidad laboral para el periodo t , y la observación i .

$if_{t,i}$ es una variable dicotómica que captura la inclusión financiera para el periodo t , y la observación i .

$il_{t-1,i}$ e $if_{t-1,i}$ son variables dicotómicas que indican un rezago ($t - 1$), en sus modelos correspondientes. La explicación de incluir solo un rezago en los modelos, es

debido a la característica de datos de panel de la ENAHO, en la que las observaciones longitudinales se recuperan de un año a otro en su mayoría, es decir, las muestras del 2022, son las mismas para el 2021, pero la mayoría se ha perdido para los años 2020, 2019 y 2018. Lo mismo sucede con las observaciones de los demás años.

$\mu_{t,i}$ y $\eta_{t,i}$ son los errores de cada modelo.

Al estimar cada modelo de regresión, se procede a calcular la suma de los cuadrados de los residuos. Para el cual se obtiene un test F para su evaluación:

$$F = \frac{\frac{(SSR_r - SSR_c)}{p}}{\frac{SSR_c}{(N - k)}}$$

Donde:

SSR_r es la suma de los cuadrados de los residuos del modelo restringido.

SSR_c es la suma de los cuadrados de los residuos del modelo completo.

p es el número de rezagos.

N es el número de observaciones.

k es el número de parámetros estimados en el modelo completo.

El test F dispone la hipótesis nula de que la informalidad laboral (o la inclusión financiera) no causa, en el sentido de Granger, a la inclusión financiera (o la informalidad laboral), determinado por el nivel de significancia o *p-value*. Si el nivel de significancia del test es menor al 10%, 5% o 1%, se rechaza la hipótesis nula.

Grado de correlación

El grado de correlación o grado de asociación lineal permite medir la fuerza de asociación entre dos variables. A diferencia de la regresión, que presenta variables dependientes estocásticas con distribución de probabilidad y con definición de variables exógenas y endógenas, el análisis de correlación es a partir de variables que no se distinguen por ser dependientes o independientes, y el supuesto es la aleatoriedad de las variables (Gujarati & Porter, 2009, pág. 20).

El análisis econométrico de Greene (2003), sobre el coeficiente de correlación, establece que cualquier función $g(x, y)$, con media $E[g(x, y)]$ y covarianza de x e y , representado por:

$$Cov[x, y] = E[(x - \mu_x)(y - \mu_y)] = E[xy] - \mu_x\mu_y = \sigma_{xy}$$

El signo de la covarianza, indica la dirección de la variación conjunta de x e y , pero su grado o magnitud depende de las escalas de medida del coeficiente de correlación ρ , representado por:

$$r[x, y] = \rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x\sigma_y}$$

Donde σ_x y σ_y son las desviaciones típicas (o estándar) de x e y . El coeficiente de correlación, entonces, tiene el mismo signo de la covarianza y su valor oscila entre -1 y 1. De acuerdo a estas definiciones de covarianza y correlación, Greene (2003) explica que las variables que no están correlacionadas no necesariamente muestran independencia, pues la excepción importante es la distribución normal conjunta (pág. 68).

Para una mejor explicación, Gujarati y Porter (2009) identifican algunas propiedades del coeficiente de correlación:



- a. El signo positivo o negativo es el signo del numerador, el cual representa la covarianza de dos variables.
- b. Se encuentra entre -1 y +1, es decir, $[-1,1] = \rho_{xy}$.
- c. Es simétrico, lo cual denota que $\rho_{xy} = \rho_{yx}$.
- d. Es independiente del origen y de la escala. Si definimos $x_i^* = \alpha x_i + c$ y $y_i^* = \beta y_i + d$, donde $\alpha > 0, \beta > 0$ y c y d son constantes, entonces $\rho_{x^*y^*} = \rho_{xy}$.
- e. Si la $Cov(x, y) = 0$, entonces x e y son estadísticamente independientes, pero si $\rho_{xy} = 0$, no necesariamente implica independencia.
- f. Su medida únicamente es de asociación lineal, su uso en asociaciones no lineales, no tendría ningún significado.
- g. La existencia de correlación no implica una relación de causalidad.

La descripción detallada sobre el grado de asociación lineal se da de una variable a otra y se trata de un coeficiente de correlación simple o coeficiente de correlación de orden cero. Sin embargo, la crítica al mismo se plantea cuando el modelo presenta más de una variable exógena, en el que el coeficiente de correlación simple deja de ser eficiente, pues no se asegura la veracidad del grado de asociación de una variable y y una variable x_1 sí en el modelo existe otra variable x_2 . Para ello, es necesario definir el coeficiente de correlación parcial⁸:

$$\rho_{yx_1.x_2...x_k} = \sqrt{\frac{(\rho_{yx_1.x_3...x_k} - \rho_{yx_2.x_3...x_k}\rho_{x_1x_2.x_3...x_k})^2}{(1 - \rho_{yx_2.x_3...x_k})(1 - \rho_{x_1x_2.x_3...x_k})}}$$

⁸ Ecuación general extraído de Dikovskiy, L. M. (21 de 08 de 2023). *Análisis de regresión múltiple*. Universidad Nacional de Ingeniería UNI-Norte Sede regional Estelí: <https://luisdi.files.wordpress.com/2008/09/primera-unidad-regresion-y-correlacion.pdf>

En la misma secuencia, Gujarati y Porter (2009) describen los resultados de tal forma que:

$\rho_{yx_1.x_2}$ coeficiente de correlación parcial entre y y x_1 , con x_2 constante.

$\rho_{yx_2.x_1}$ coeficiente de correlación parcial entre y y x_2 , con x_1 constante.

$\rho_{x_1x_2.y}$ coeficiente de correlación parcial entre x_1 y x_2 con y constante. (pág. 213)

Estos ejemplos se denominan coeficientes de correlación de primer orden, debido al número de subíndices secundarios de los coeficientes, de tal forma que, si se tiene el coeficiente de correlación de y y x_1 , manteniendo constante x_2 y x_3 , sería de orden dos, de esa forma sucesivamente (Gujarati & Porter, 2009).

En la Tabla 1, las variables principales a someter al análisis correlacional son inclusión financiera e informalidad laboral, que toman valores de 1 y 0. Para este caso se contempló el coeficiente de correlación *phi* o coeficiente de correlación de Mathews, el cual permite medir la relación entre dos variables dicotómicas (Agresti, 2019). Para ello, a partir de una tabla de contingencia de dos por dos, el coeficiente se calcula de tal forma que:

$$\phi = \frac{n_{11}n_{00} - n_{10}n_{01}}{\sqrt{n_{1.}n_{0.}n_{.1}n_{.0}}}$$

Donde:

n_{11} es el número de casos en la que ambas variables son 1.

n_{00} es el número de casos en la que ambas variables son 0.

n_{10} es el número de casos en la que la primera variable es 1 y la segunda es 0.

n_{01} es el número de casos en la que la primera variable es 0 y la segunda es 1.

$n_{1.}$ es el total de casos en la que la primera variable es 1.

$n_{0.}$ es el total de casos en la que la primera variable es 0.

$n_{.1}$ es el total de casos en la que la segunda variable es 1.

$n_{.0}$ es el total de casos en la que la segunda variable es 0.

El coeficiente de correlación ϕ es un valor numérico que toma valores entre -1 y 1, como una versión de la correlación de Pearson. Para determinar la interpretación del grado de correlación, la investigación se basa en Coaquira Velásquez (2022), quien a su vez cita a Cohen (1994) detallado en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Interpretación del grado de correlación según rango de valores.

Rango de valores del coeficiente de correlación	Interpretación
$0.0 \leq \phi < 0.1$	Correlación nula
$0.1 \leq \phi < 0.3$	Correlación débil
$0.3 \leq \phi < 0.5$	Correlación moderada
$0.5 \leq \phi < 1.0$	Correlación fuerte

Fuente: Coaquira Velásquez (2022)⁹

Remuestreo y estimación *Bootstrap*

El remuestreo es una técnica estadística que permite seleccionar observaciones de una misma base de datos para realizar estimaciones *bootstrap* de un estadístico. El remuestreo puede ser con o sin reemplazo. De acuerdo a Ruppert y Matteson (2015), el muestreo con reemplazo permite que una observación pueda ser seleccionada más de una

⁹ Para ello, (Coaquira Velasquez, 2022) cita a su vez a Cohen, P. (1994). Foreign Affairs. Obtenido de Council on Foreign Relations (Vol. 73, Issue 4): <https://www.foreignaffairs.com/articles/1994-01-01/mystique-us-air-power>

vez en la misma muestra, a diferencia del remuestreo sin reemplazo, el cual solo puede ser seleccionada una vez en cada muestra.

El *bootstrap* es una técnica de remuestreo que permite estimar la distribución de un estadístico, de tal forma que el resultado se pueda validar de forma significativa. Ruppert y Matteson (2015) indican el siguiente procedimiento para desarrollarlo:

- a. Tomar una muestra original de tamaño n de los datos observados.
- b. Proceder a generar múltiples muestras con reemplazo de tamaño n en la muestra original.
- c. Calcular el estadístico de interés para cada muestra.
- d. Por último, desarrollar la distribución de densidad del estimador a partir de los valores obtenidos en el paso c. Con ello, calcular la media del estadístico, el error estándar, el sesgo, la desviación estándar, o los intervalos de confianza *bootstrap*.

Modelo de regresión *logit* panel

El modelo de regresión de probabilidad logística o modelo *logit*, es una técnica de regresión no lineal que permite predecir la probabilidad de que ocurra un evento. Especialmente utilizado para estimar variables dicotómicas cuya probabilidad se distribuye entre 0 y 1, lo cual, al ajuste entre una variable dependiente y otra variable independiente, la regresión se asemeja a una curva logística en forma de S (Price, 2017).

Agresti (2019) indica que el modelo *logit* es utilizado para estimar la probabilidad de que una variable dependiente dicotómica tome el valor de 1 denotado por $P(Y = 1)$. En la misma línea, el modelo *logit* panel, estima la probabilidad de que una variable con observación i en el periodo t tome el valor de 1, de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$P(Y_{it} = 1|Z) = \frac{1}{1 + e^{-z}} = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

En la cual, Z representa la función modelada de las variables independientes del modelo. Para tal caso, es necesario estimar dos modelos: primero, al tomar a la informalidad laboral como variable dependiente, y segundo, a la inclusión financiera.

Modelo *logit* panel con informalidad laboral como variable dependiente:

$$P(il_{it} = 1|Z) = \frac{1}{1 + e^{-Z}} = \frac{e^Z}{1 + e^Z}$$

Donde:

$$Z = \alpha_0 + \alpha_1 if_{it} + \alpha_2 zona_{it} + \alpha_3 sexo_{it} + \alpha_4 edad_{it} + \alpha_5 ecivil_{it} + \alpha_6 educ_{it} \\ + \alpha_7 pea_{it} + \alpha_8 ingreso_{it} + \mu_{it}$$

Modelo *logit* panel con inclusión financiera como variable dependiente:

$$P(if_{it} = 1|Z) = \frac{1}{1 + e^{-Z}} = \frac{e^Z}{1 + e^Z}$$

Donde para este caso:

$$Z = \beta_0 + \beta_1 il_{it} + \beta_2 zona_{it} + \beta_3 sexo_{it} + \beta_4 edad_{it} + \beta_5 ecivil_{it} + \beta_6 educ_{it} \\ + \beta_7 pea_{it} + \beta_8 ingreso_{it} + \eta_{it}$$

Donde if_{it} e il_{it} son variables principales para inclusión financiera e informalidad laboral respectivamente, que toman valores de 1 y 0, a conformidad de la operacionalización de variables presentada en la Tabla 1. Si la variable es dependiente, en cualquier caso, se representa matemáticamente como Y_{it} .

Las demás variables de control son: zona de residencia, sexo, edad, estado civil, nivel educativo, categoría de la PEA y nivel de ingreso. Si la variable es independiente, en cualquier caso, se representa matemáticamente como X_{it} .

$\mu_{t,i}$ y $\eta_{t,i}$ son los errores de cada modelo.

En ese sentido, la estimación corresponde a determinar los valores de los coeficientes α_j y β_j , para cada una de las variables. Sin embargo, ninguno de los coeficientes estimados son los efectos marginales del modelo, es decir, los coeficientes estimados no brindan la capacidad de predicción en el cambio de probabilidad ante la variación de cualquier variable independiente X_{it} , la interpretación se da a nivel del signo estimado para determinar la relación existente entre las variables exógenas y la variable endógena, y la relevancia de cada variable en el modelo, a partir de su nivel de significancia o *p-value* calculado. Por tal razón, los efectos marginales del modelo *logit* panel se determinan a partir de la siguiente denotación:

$$\frac{\partial P(Y_{it} = 1)}{\partial X_{it}} = \beta_j P(Y_{it} = 1)[1 - P(Y_{it} = 1)]$$

Entonces, los efectos marginales muestran el cambio de la probabilidad de $Y_{it} = 1$ ante un cambio en X_{it} , manteniendo constantes las demás variables.

Significancia estadística de los coeficientes de la regresión

Según Gujarati y Porter (2009), una prueba de significancia estadística utiliza los resultados muestrales para verificar el rechazo o no de una hipótesis nula.

Para el caso de una prueba de significancia conjunta, el equivalente a la prueba F de un modelo de regresión lineal es el estadístico de razón de verosimilitud denotado por LLR *test* para la regresión *logit*, que compara el modelo completo con el modelo nulo: pone a prueba la hipótesis nula de que todos los coeficientes estimados del modelo tienen un valor igual a cero ($H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_j = 0$), es decir, la hipótesis es que las variables exógenas en conjunto, no mejoran el ajuste del modelo (Gujarati & Porter, 2009). El estadístico es representado por:

$$LLR = 2(LL\ Full - LL\ Null)$$

Donde $LL Full$ es *log-likelihood* del modelo con todas las variables independientes, y $LL Null$ es el *log-likelihood* del modelo nulo (Price, 2017).

Para el caso de una prueba de significancia individual, el equivalente a la prueba t de un modelo de regresión lineal, es el estadístico normal estandarizado Z , lo cual permite evaluar la importancia estadística de un coeficiente y su variable en el modelo (Gujarati & Porter, 2009), de tal forma que la hipótesis nula es que cada coeficiente estimado es igual a cero ($H_0: \beta_j = 0$). El estadístico es representado por:

$$z_j = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)}$$

Donde $\hat{\beta}_j$ es el coeficiente estimado para la variable independiente X_{it} , y $SE(\hat{\beta}_j)$ es el error estándar del coeficiente $\hat{\beta}_j$ (Price, 2017).

La regla de decisión de ambas pruebas de hipótesis se basa en el *p-value* asociado a cada estadístico, el cual es la probabilidad de que este sea mayor que su valor absoluto. Entonces, si el *p-value* es menor que el nivel de significancia del estudio, se rechaza la hipótesis nula.

Teóricamente, el nivel de significancia puede tomar valores de 0.1, 0.05 o 0.01 para niveles de confianza de 90%, 95% y 99%, respectivamente. Para el presente estudio, se opta por un nivel de significancia de 0.05 para evaluar las pruebas de hipótesis.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CAUSALIDAD ENTRE INFORMALIDAD LABORAL E INCLUSIÓN FINANCIERA

En este estudio se planteó el test de causalidad de Granger para variables dicotómicas entre la informalidad laboral y la inclusión financiera, dada la característica de serie temporal presente en la base de datos panel de la ENAHO 2018-2022. Asimismo, por la forma de observaciones de la encuesta, se consideró realizar el test con un solo rezago, al analizar la observación longitudinal del mismo periodo y su periodo anterior, es decir, la informalidad laboral (o inclusión financiera) del año 2019 depende del comportamiento de la inclusión financiera (o informalidad laboral) del año 2019 y del año 2018, sucesivamente para cada año.

Tabla 3

Test de Causalidad de Granger entre informalidad laboral e inclusión financiera, 2019-2022.

Hipótesis Nula	Estadístico	2019		2020		2021		2022	
		Rezago (1)		Rezago (1)		Rezago (1)		Rezago (1)	
		Value	p-value	Value	p-value	Value	p-value	Value	p-value
H0: La informalidad laboral no causa en el sentido de Granger a la inclusión financiera.	Ssr based F test:	40.43	p=0.0000	30.13	p=0.0000	55.68	p=0.0000	64.63	p=0.0000
	Ssr based chi2 test:	40.43	p=0.0000	30.14	p=0.0000	55.69	p=0.0000	64.65	p=0.0000
	Likelihood ratio test:	40.38	p=0.0000	30.11	p=0.0000	55.57	p=0.0000	64.51	p=0.0000
	Parameter F test:	40.43	p=0.0000	30.13	p=0.0000	55.68	p=0.0000	64.63	p=0.0000
H0: La inclusión financiera no causa en el sentido de Granger a la informalidad laboral.	Ssr based F test:	174.58	p=0.0000	173.97	p=0.0000	81.07	p=0.0000	153.32	p=0.0000
	Ssr based chi2 test:	174.61	p=0.0000	174.01	p=0.0000	81.09	p=0.0000	153.35	p=0.0000
	Likelihood ratio test:	173.69	p=0.0000	172.99	p=0.0000	80.87	p=0.0000	152.58	p=0.0000
	Parameter F test:	174.58	p=0.0000	173.97	p=0.0000	81.07	p=0.0000	153.32	p=0.0000

Fuente: Elaboración propia.

Conforme a los resultados mostrados en la Tabla 3, existe suficiente evidencia estadística para rechazar las hipótesis nulas con un nivel de significancia de 1%, por lo que la informalidad laboral y la inclusión financiera tienen una causalidad bidireccional. Es decir, el comportamiento pasado de la inclusión financiera ayuda a predecir la informalidad laboral y viceversa.

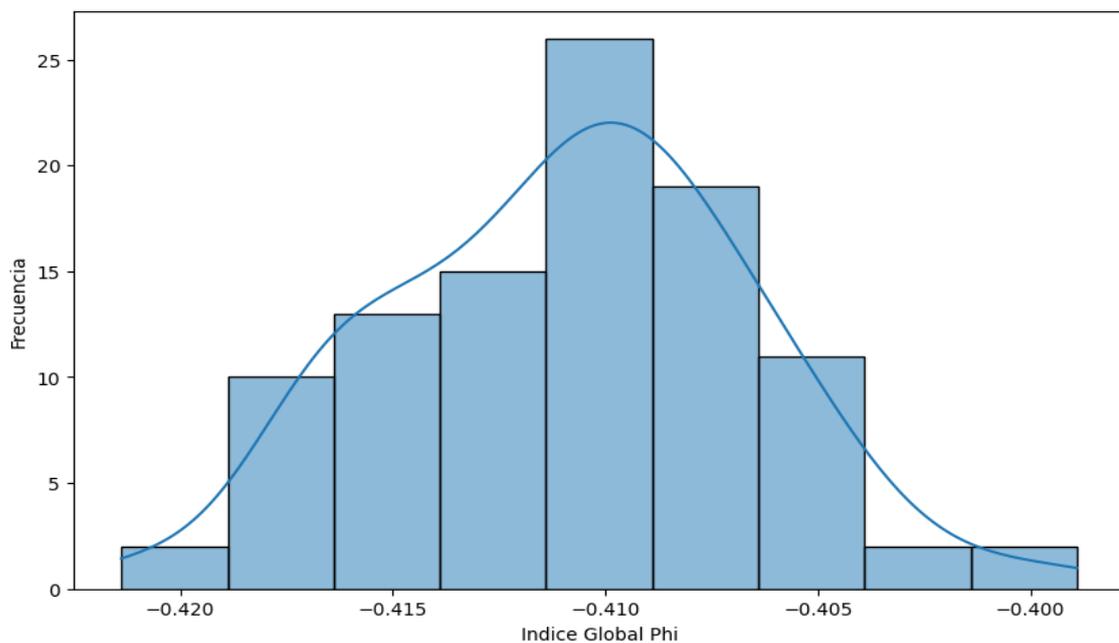
4.2. GRADO DE CORRELACIÓN ENTRE INFORMALIDAD LABORAL E INCLUSIÓN FINANCIERA

Para estimar el grado de correlación entre las principales variables, se utilizó el estadístico de correlación *phi*, el cual permite obtener un coeficiente de correlación entre -1 y 1 para datos dicotómicos. Se observa el tipo de relación existente entre la inclusión financiera y la informalidad laboral para cada combinación de pares de años comprendidos entre 2018 y 2022 (ver anexo 1), cuyo resultado global es de -0.4116. Sin

embargo, para validar el resultado estadístico de correlación, se realizó un análisis de remuestreo con reemplazo o *bootstrapping* para un total de 100 muestras aleatorias en la misma base de datos panel.

Figura 1

Histograma y distribución de densidad del índice de correlación phi, entre la informalidad laboral y la inclusión financiera, 2018 – 2022.



Fuente: Elaboración propia.

El resultado del *bootstrapping* muestra una media de -0.4108 con una desviación estándar de 0.0043. Además, el gráfico de cuantiles-cuantiles (QQ plot) corrobora la aproximación a una distribución normal alineada con la distribución teórica del estadístico en el remuestreo (ver anexo 2). Estos resultados indican que la estimación del índice de correlación *phi* es precisa y tiene un sesgo insignificante, por lo que la estimación es confiable. Es decir, existe suficiente evidencia estadística para determinar que la relación entre la informalidad laboral y la inclusión financiera es negativa y el grado de correlación entre las mismas es moderado.



4.3. DETERMINANTES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA Y DE LA INFORMALIDAD LABORAL

La estimación del modelo *logit* panel implica la estructuración de la base de datos, que establece como índices al identificador (id) y al año de cada observación, lo cual permitió capturar la característica longitudinal y temporal de la muestra.

El ajuste de los modelos permitió realizar tres análisis:

- 1) Validar la relevancia y la relación de la inclusión financiera para explicar la informalidad laboral y viceversa, a través del nivel de significancia estadística de 1% en ambas variables.
- 2) Identificar las variables de control altamente significativas (1% o 5%), lo que desestima la edad en el modelo 2, al no ser un determinante para la inclusión financiera (por ser no significativa) y no se considera la categorización de PEA en ambos modelos, debido al fenómeno de predicción de separación perfecta, lo que implica que esta variable tiene una relación casi perfecta con la informalidad laboral y la inclusión financiera, por lo que no contribuye al ajuste del modelo.
- 3) Comprobar las relaciones teóricas que tiene cada variable independiente con la variable dependiente, en cada modelo, a través de los signos estimados.

Tabla 4

Estimaciones del modelo logit panel para informalidad laboral (modelo 1) e inclusión financiera (modelo 2), y efectos marginales.

Modelo 1			
Variable dependiente:	Informalidad laboral		
No. Observations:	113770		
Pseudo R-squ.:	0.4399		
LLR p-value:	0.0000		
Variables independientes	Coefficientes	P> z 	dy/dx
const	6.3845	0.0000	
inclusión financiera	-2.6933	0.0000	-0.3318
zona	-0.3977	0.0000	-0.0490
sexo	0.0868	0.0000	0.0107
edad	-0.0262	0.0000	-0.0032
estado civil	-0.3655	0.0000	-0.0450
nivel educativo	-0.1728	0.0000	-0.0213
ingreso	-0.00008853	0.0000	-0.0000109
Modelo 2			
Variable dependiente:	Inclusión financiera		
No. Observations:	113770		
Pseudo R-squ.:	0.3753		
LLR p-value:	0.0000		
Variables independientes	Coefficientes	P> z 	dy/dx
informalidad laboral	-2.6173	0.0000	-0.3534
zona	0.1618	0.0000	0.0218
sexo	-0.5240	0.0000	-0.0708
estado civil	0.1326	0.0000	0.0179
nivel educativo	0.2697	0.0000	0.0364
ingreso	0.00006027	0.0000	0.00000814

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Tabla 4, en el modelo 1 los determinantes (o variables significativas) de la informalidad laboral son: inclusión financiera, zona de residencia, edad, estado civil, nivel educativo e ingreso con relación inversa; y sexo con relación directa. Los efectos marginales del modelo 1, indican lo siguiente:

- La probabilidad de que una persona se mantenga en la informalidad laboral disminuye en 33.18% si la misma es incluida financieramente. Este resultado es



acorde con lo estudiado por Macias (2015), quien concluye que el mayor acceso a los servicios financieros permite mejorar la productividad de los agentes, lo que es favorable para tener mayores tasas de formalidad. Asimismo, si las instituciones financieras muestran beneficios y rentabilidad a los trabajadores y empresas, los incentivan hacia la formalización (Lahura & Vargas, 2021). Entonces, tener acceso al crédito o a una cuenta bancaria, así como el mayor desarrollo financiero que tiene impactos en la productividad y el crecimiento económico, incentiva a la formalización.

- La probabilidad también disminuye en un 4.90% si la persona vive en una zona urbana, a diferencia de si vive en una zona rural. Este resultado explica el mayor grado de desarrollo industrial que se tiene en las ciudades, lo que permite una mayor tasa de formalidad de los trabajadores. En palabras de García (2011), la informalidad depende también de la ubicación geográfica; entonces, el desempeño de la formalidad laboral es diferente en cada zona.
- Ser hombre, en comparación con ser mujer, aumenta la probabilidad de mantenerse en la informalidad laboral en un 1.07%. La presente investigación encuentra disparidades entre el hombre y la mujer en el empleo formal, puesto que en su mayoría los hombres tienen mayor probabilidad de tener un empleo informal a diferencia de las mujeres.
- Un año adicional de edad reduce la probabilidad de ser informal en 0.32% por lo que la edad juega también un rol en la formalidad de los trabajadores, pues tener mayor edad puede estar relacionado con una mayor experiencia, lo que conlleva solicitar una mejor situación laboral, fuera de la informalidad.
- La probabilidad de ser informal se reduce en 4.5% si la persona es casada, a diferencia de una que es soltera o se encuentra en otro estado civil. Robles y



Martínez (2018) encuentran la misma interacción; por lo tanto, la responsabilidad en la institución familiar de una persona casada puede incentivar la formalización, acercándose a los beneficios que se tiene.

- Un nivel educativo mayor, como pasar de educación secundaria a educación universitaria, reduce la probabilidad de mantenerse en la informalidad laboral en 2.13%. La mejor preparación permite a los trabajadores acceder a empleos formales, por lo que Loayza (2008) indica que la informalidad en el país es mucho más arraigada porque se tiene un bajo nivel educativo.
- Por último, el incremento de un sol en el ingreso de las personas, disminuye la probabilidad de ser informal en 0.0011%. Lo que coincide con lo planteado por Rodríguez e Higa (2010), pues los ingresos en el sector informal son menores que en el sector formal. Asimismo, el crecimiento del PBI que se traduce en mejorar el ingreso de los trabajadores impulsa la formalización en los países.

En el modelo 2 los determinantes de la inclusión financiera son: la informalidad laboral y sexo con relación inversa; y zona de residencia, estado civil, nivel educativo e ingreso con relación directa. Las predicciones conforme a los efectos marginales son:

- Mantenerse en la informalidad laboral, en comparación con ser formal, reduce la probabilidad de ser incluido financieramente en un 35.34%. Tal como lo muestran Ardington y Leibbrandt (2004), una persona que trabaja formalmente, se acerca más al uso de servicios financieros. Este resultado no sustenta lo teorizado por Lahura y Vargas (2021), quienes plantean que un posible mecanismo de transmisión de conflicto entre estas variables es que la informalidad puede ser un mercado potencial para algunas empresas financieras. En lugar de ello, es explicado porque los registros e información bancaria de actividades informales desincentivan la inclusión financiera.



- Vivir en una zona urbana, en comparación con vivir en una zona rural, aumenta la probabilidad de estar incluido financieramente en un 2.18%. Esto es debido a la mayor concentración de entidades financieras en las zonas urbanas, lo cual hace que los servicios financieros sean menos accesibles en las zonas rurales.
- La probabilidad de estar financieramente incluido es menor en un 7.08% para un hombre, en comparación con si es mujer.
- La probabilidad es mayor en 1.79% si la persona es casada, a diferencia de si es soltera o tiene otro estado civil. Es más probable para una institución familiar la necesidad y facilidad de acceder a algún servicio financiero, que si fuese otro caso.
- Un nivel educativo más alto incrementa la probabilidad de estar incluido financieramente en un 3.64%. La mayor preparación de las personas permite el mayor acceso al mercado financiero. En líneas de García (2021), la autoexclusión por falta de interés o desconocimiento de los servicios financieros son las barreras más relevantes en la decisión de apertura de una cuenta.
- Por último, un sol más en el ingreso de las personas aumenta la probabilidad de mantenerse en la inclusión financiera en un 0.000814%. Esta relación también es demostrable con la relación positiva que existe entre el PBI, la mejora del ingreso, el desarrollo financiero y la inclusión financiera, puesto que una persona con mayores ingresos buscará los servicios financieros para el ahorro o la inversión.

Entonces, la inclusión financiera es un determinante de la informalidad laboral, y viceversa. La probabilidad de que una persona se mantenga en la informalidad laboral disminuye en un 33.18% si es incluida financieramente y mantenerse en la informalidad laboral, reduce la probabilidad de ser incluido financieramente en un 35.34%, manteniendo constantes otros factores relevantes en cada uno de los modelos.

4.4. DISCUSIÓN

El primer objetivo específico de la presente investigación es determinar la causalidad entre la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022. Se planteó la hipótesis de que la causalidad es unidireccional desde la inclusión financiera hacia la informalidad laboral. Es decir, se consideró que la inclusión financiera actúa como una variable con exogeneidad débil y que influye en la informalidad laboral, tal como lo plantea Pizarro (2019) al analizar el desarrollo financiero como una medida de reducción de la informalidad. Asimismo, el estudio de Lahura y Vargas (2021) muestra cómo la inclusión financiera a través del acceso al crédito y a una cuenta bancaria tiene causalidad en la informalidad.

Sin embargo, los resultados de la Tabla 3 evidencian una bidireccionalidad entre estas dos variables. Esto coincide con los hallazgos de Pizarro (2019) y de Lahura y Vargas (2021) quienes identifican a la inclusión financiera como un determinante de la informalidad laboral; no obstante, también responde a los resultados de Aurazo y Gasmi (2022) al evidenciar el impacto que tiene la informalidad laboral sobre la inclusión financiera. Esta doble causalidad implica la necesidad de diseñar políticas complejas, debido a la interdependencia entre ambas variables. Cabe destacar que este resultado no implica una causalidad estricta, sino que una variable tiene capacidad predictora sobre la otra.

El segundo objetivo específico de la investigación es identificar el grado de relación que tienen la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022. Se planteó la hipótesis de que el grado de relación es negativo alto, por lo que presenta un coeficiente de correlación parcial cercano a -1. Dicha hipótesis fue formulada en respuesta a Winkelried (2022) quien sugiere que la relación entre la inclusión



financiera y la informalidad laboral podría servir para establecer un marco regulatorio que permita reducir la informalidad o aumentar la inclusión financiera, sin que ambas metas sean contrapuestas.

Los resultados de la Figura 1 confirman la relación inversa de ambas variables dicotómicas: cuando la inclusión financiera toma el valor de 1, la informalidad laboral tiende a ser 0. Esto implica que es más probable que un individuo sea considerado formal si cuenta con inclusión financiera, y viceversa. Por tanto, en línea con Winkelried (2022), se concluye que existe una relación negativa y moderada entre la inclusión financiera y la informalidad laboral. En términos de políticas económicas, un incremento en la inclusión financiera impacta positivamente en la reducción de la informalidad. De manera similar, las medidas destinadas a disminuir la informalidad contribuirían a incrementar la inclusión financiera de la población. Por lo tanto, es viable establecer un marco regulatorio que profundice la inclusión financiera y reduzca la informalidad, sin generar conflictos entre estas.

Finalmente, comprobada la bidireccionalidad y la relación negativa y moderada existente entre las variables principales, se puede responder al tercer objetivo específico de esta investigación: identificar los determinantes que permitan incrementar la inclusión financiera o reducir la informalidad laboral según su causalidad en el Perú, periodo 2018-2022. La hipótesis planteada considera que la inclusión financiera es un determinante de la informalidad laboral, es decir, un aumento en la inclusión financiera, reduce la probabilidad de que un trabajador sea informal. Esto se cumple parcialmente, ya que, debido a la doble causalidad entre ambas variables, también se evidencia que la informalidad laboral es un determinante de la inclusión financiera, junto con otros factores relevantes en ambos modelos.



V. CONCLUSIONES

- Existe una causalidad bidireccional entre la informalidad laboral y la inclusión financiera. Esto significa que una política orientada a reducir la informalidad laboral genera efectos tanto directos como indirectos sobre la inclusión financiera, y viceversa. No obstante, esta causalidad no es estricta, sino que ambas variables poseen capacidad predictiva entre sí, lo que sugiere una interdependencia significativa que debe ser considerada en el diseño de políticas públicas.
- La inclusión financiera y la informalidad laboral presentan una relación negativa y moderada. En términos de política económica, un incremento en la inclusión financiera contribuye a reducir la informalidad, mientras que las medidas para reducir la informalidad favorecen la inclusión financiera. Por lo tanto, es factible diseñar un marco regulatorio que promueva la inclusión financiera y ayude a reducir la informalidad, porque no se tratan de metas en conflicto. El acceso ampliado a servicios financieros fomenta la productividad de los agentes y genera crecimiento económico, incentivando la transición hacia la formalidad. A su vez, los trabajadores formales tienden a utilizar más los servicios financieros, mientras que las actividades informales, al no contar con registros adecuados, desincentivan la inclusión financiera.
- La informalidad laboral es un determinante de la inclusión financiera y viceversa. La predicción a través de los efectos marginales indica que la probabilidad de que una persona se mantenga en la informalidad laboral disminuye en un 33.18% si la misma es incluida financieramente. Por su parte, trabajar en la informalidad reduce la probabilidad de ser incluido financieramente en un 35.34% en comparación con un



trabajador formal, manteniendo constantes otros factores relevantes como zona de residencia, estado civil, nivel educativo, ingreso y sexo en cada uno de los modelos.



VI. RECOMENDACIONES

- En primer lugar, se recomienda a las instituciones involucradas como el MEF, SBS, BCR, BN, MTPE y a los hacedores de política económica en el Perú, dirigir sus esfuerzos en promover la utilización de servicios financieros accesibles y de calidad. Asimismo, las políticas destinadas a fomentar la inclusión financiera deben estar diseñadas para desincentivar la informalidad y viceversa, permitiendo que ambos objetivos se logren mediante acciones simultáneas pero independientes. Es fundamental evitar el crecimiento del sector informal, tanto laboral como financiero, a través de la implementación de leyes, normas y regulaciones actualizadas. Esto es crucial, ya que dentro de la economía sumergida existen riesgos latentes de expansión de la informalidad, incentivados por servicios financieros que perciben este mercado como potencial o por la proliferación de instituciones financieras informales, los cuales son situaciones no deseables.
- En segundo lugar, para fortalecer la inclusión financiera se recomienda promover el uso de tecnologías e inteligencia artificial bajo un marco regulado adecuado que permita su desarrollo. No obstante, es importante evitar la sobrecarga institucional y burocracia, que pueden entorpecer el avance financiero y desincentivar la formalización. El marco regulatorio debe facilitar el impulso de la competitividad y promover servicios rentables y eficientes en el mercado financiero, tales como la creación de las *Fintech* y billeteras digitales. Estas herramientas son menos costosas de implementar, más accesibles para el público y rentables para las empresas financieras. El desarrollo financiero no solo implica el crecimiento del sector financiero tradicional, sino que las políticas deben promover la competitividad y



reducir las barreras de entrada al sector financiero no tradicional, al promover el mayor acceso de los agentes económicos al mercado de capitales.

- En tercer lugar, los esfuerzos para reducir la informalidad no deben centrarse únicamente en el objetivo de aplicar tasas impositivas para sostener el aparato estatal, puesto que la informalidad va más allá de la evasión de impuestos. En la era digital y tecnológica, la información se constituye como la principal herramienta para evaluar políticas y tomar decisiones efectivas. Por lo tanto, la inclusión financiera debe permitir el tratamiento regulado de la información, con el objetivo de integrar progresivamente a los agentes económicos: primero, a una economía registrada, segundo a una economía declarada, tercero a una economía legal y finalmente a una economía formal. Este proceso debe resaltar los beneficios de la formalización como un motor para el crecimiento y el desarrollo sostenible del país.
- Por último, se recomienda enfocar futuras investigaciones en la evaluación de políticas dirigidas a la reducción de la informalidad laboral y la promoción de la inclusión financiera, con un especial énfasis en la movilidad dinámica que existe en el traspaso de una situación a otra. Asimismo, es fundamental evaluar que las políticas estén orientadas al cierre de brechas existentes entre factores como la zona de residencia, el género y el nivel de ingresos, garantizando una mayor equidad y efectividad en su implementación.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agresti, A. (2019). *An introduction to categorical data analysis*. New Delhi: John Wiley & Sons, Inc.
- Ardington, C., & Leibbrandt, M. (2004). Financial Services and the Informal Economy. *Centre for Social Science Research*(66), 1-30.
- Ariza, M., & Cadena, J. (Junio de 2014). *Identificación de relaciones entre variables de política económica en Colombia a través de funciones de correlación cruzada*. Obtenido de Cuadernos de administración de la Universidad del Valle:
<http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v30n51/v30n51a05.pdf>
- Aurazo, J., & Gasmi, F. (2022). *Labor informality and financial inclusion transitions: Evidence from Perú*. Toulouse School of Economics.
- Banco Mundial. (2008). *Finance for All?: Policies and Pitfalls in Expanding Access*. Washington DC: Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo / Banco Mundial.
- CEPAL. (17 de Julio de 2023). *Definir la Economía Informal*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL:
<https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/2014-semcn-s5-mseruzier-1.pdf>
- Claessens, S. (2006). Access to Financial Services : A Review of the Issues and Public Policy Objectives. *World Bank Research Observer*, 2(21), 207-240.
- CMIF. (2015). *Estrategia Nacional de Inclusión Financiera* . Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera - CMIF.
- Coaquira Velasquez, M. A. (26 de Julio de 2022). *Evaluación comparativa del Índice de Desarrollo Regional (IDR) en el Perú: 2015-2019*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Altiplano:
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/18692>



- Cohen, P. (1994). *Foreign Affairs*. Obtenido de Council on Foreign Relations (Vol. 73, Issue 4): <https://www.foreignaffairs.com/articles/1994-01-01/mystique-us-air-power>
- Cuba, E. (22 de Marzo de 2022). *Cerca del 62% del empleo dependiente es informal en el área urbana*. Obtenido de Macroconsult: <https://sim.macroconsult.pe/cerca-del-62-del-empleo-dependiente-es-informal-en-el-area-urbana/>
- Engle, R. F., Hendry, D. F., & Richard, J.-F. (1979). Exogeneity. *Warrick Economic Research Papers*(162), 1-28.
- Esparta, D. (2020). *Brecha de productividad laboral entre el sector formal e informal*. Boletín Informativo Laboral N°104 del MTPE.
- Feige, E. (2004). How big is the Irregular Economy? *EconWPA, Macroeconomics*, 22, 5-13. doi:10.1080/05775132.1979.11470559
- García Cruz, G. (2011). Determinantes macro y efectos locales de la informalidad laboral en Colombia. *Sociedad y Economía*(21), 69-98.
- García Poemape, M. I. (2021). *Factores que determinan la inclusión financiera en el Perú: Un análisis de las barreras en la adquisición de cuentas desde la perspectiva de la demanda*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. Prentice Hall.
- Guerrero, M., Ramírez, B., Pine, W., & Zárate, V. (Noviembre de 2016). *Política Económica*. Obtenido de Revista Académica: Contribuciones a la Economía: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9041800.pdf>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Econometría*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- INEI. (23 de Julio de 2023). *Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*. Obtenido de Microdatos: <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>
- IPE. (17 de Junio de 2019). *La fórmula para reducir la informalidad*. Obtenido de Instituto Peruano de Economía: <https://www.ipe.org.pe/portal/la-formula-para-reducir-la-informalidad/>



- IPE. (5 de Agosto de 2020). *“Es el momento de impulsar la inclusión financiera”*.
Obtenido de Instituto Peruano de Economía (IPE):
<https://www.ipe.org.pe/portal/es-el-momento-de-impulsar-la-inclusion-financiera/>
- IPE. (2020). La Economía Informal: algunas precisiones. *Análisis Negocios Internacionales*, 18-19.
- IPE. (2 de Mayo de 2022). *Trabajadores informales ganan 15% menos que antes de pandemia*. Obtenido de Instituto Peruano de Economía:
<https://www.ipe.org.pe/portal/trabajadores-informales-ganan-15-menos-que-antes-de-pandemia/#:~:text=En%20el%202021%2C%20la%20tasa,informal%20respecto%20al%20nivel%20prepandemia.>
- Jiménez Fernández, A., & Martínez Pardo del Valle, R. (2013). *La economía sumergida en España*. Fundación Estudios Financieros.
- Koop, G. (2000). *Analysis of Economic Data*. John Wiley & Sons.
- Lahura, E., & Vargas, M. P. (2021). *Financial development, financial inclusion and informality: New international evidence*. Banco Central de Reserva del Perú.
- Llorente, I., & Frechoso, J. (2020). *Análisis econométrico de la movilidad laboral*. Soria: Universidad de Valladolid.
- Loayza, N. (2008). Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú. *Estudios Económicos del Banco Central de Reserva del Perú*(15), 43-64.
- Lorente, L. (11 de Mayo de 2018). *La explicación causal en economía*. Obtenido de Revista de Economía Institucional:
<https://www.redalyc.org/journal/419/41957162002/html/>
- Macías, M. (2015). *Efectos de la inclusión financiera en la Informalidad Empresarial colombiana: Una perspectiva desde el sector empresarial en Cali*. Bogotá: Universidad de Los Andes.
- Mengistu, A., & Perez-Saiz, H. (2021). Financial Inclusion, Bank Competition an Informal Employment in Sub-Saharan Africa. En I. M. Fund, *The Global*



- Informal Workforce Priorities for Inclusive Growth* (págs. 349-379).
International Monetary Fund.
- Montoya Pérez, J. J. (Junio de 2016). *El Desarrollo Financiero y el Crecimiento Económico*. Obtenido de Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5590081.pdf>
- Mora Martínez, K. B. (2014). *Un modelo econométrico del mercado laboral y la elección ocupacional del empleo calificado en Colombia*. Universidad Externado de Colombia.
- Norris, E.-D., Ji, J., Townsend, R. M., & Filiz, U. D. (2019). Distinguishing constraints on Financial Inclusion an their impact on GDP, TFP, and the Distribution of Income. *NBER Working Paper Series*(20821), 1-38.
- OIT. (2007). *La economía infomal para debate y orientación*. Organización Internacional del Trabajo - OIT.
- Pérez Caldentey, E., & Titelman, D. (2018). *La inclusión financiera para la inserción productiva y el papel de la banca de desarrollo* . Organización de las Naciones Unidad (ONU) y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Pizarro Moreno, K. (2019). *El Desarrollo Financiero como medida de reducción de la Informalidad en países en vías de desarrollo (2007-2017)*. Universidad de Lima.
- Price, L. R. (2017). *Psychometric Methods. Theory into Practice*. New York: The Guilford Press.
- Ramírez, J. R., Bastos, L. M., & Mogrovejo, J. M. (2018). *Economía Sumergida e Informalidad Laboral*. Bogotá: Ecoe Ediciones Limitada y Universidad Francisco de Paula Santander.
- Roa, M. J. (2013). *Inclusión finanicera en América Latina y el Caribe: acceso, uso y calidad*. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA).
- Robles, D., & Martínez, M. (2018). Determinantes principales de la informalidad: un análisis regional para México. *Región y Sociedad*, 1-35.



- Rodríguez, J., & Minoru, H. (2010). *Informalidad, Empleo y Productividad en el Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ruppert, D., & Matteson, D. S. (2015). *Statistics and Data Analysis for Financial Engineering*. New York: Springer Science+Business Media LLC.
- SBS. (2017). *Plan Nacional de Difusión del Rol y Funcionamiento del Sistema Financiero Peruano*. Obtenido de Superintendencia de Banca, Seguros y AFP: <https://www.sbs.gob.pe/portals/3/educacion-financiera-pdf/Guia%20del%20docente%202017.pdf>
- Sotomayor, N., Talledo, J., & Wong, S. (2018). Determinantes de la inclusión financiera en el Perú: Evidencia Reciente. *Documento de Trabajo de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (SBS)*(6), 1-41.
- Universidad Andina Simón Bolívar. (2021). *¿Qué es la inclusión financiera? Un análisis desde la teoría y la práctica*. Universidad Andina Simón Bolívar, Observatorio PyME y Red de Instituciones Financieras de Desarrollo.
- Vargas, J. (2022). *Brechas de la inclusión financiera digital en Perú, en un contexto de crisis económica y sanitaria por el COVID-19, usando un análisis de componentes Principales*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Winkelried, D. (2022). Macroeconomía, economía internacional, crecimiento y transformación productiva. En C. Consorcio de Investigación Económica y Social, *Agenda de investigación 2021-2026* (págs. 7-15). Consorcio de Investigación Económica y Social, CIES.

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de correlaciones phi entre informalidad laboral e inclusión

financiera, 2018-2022.

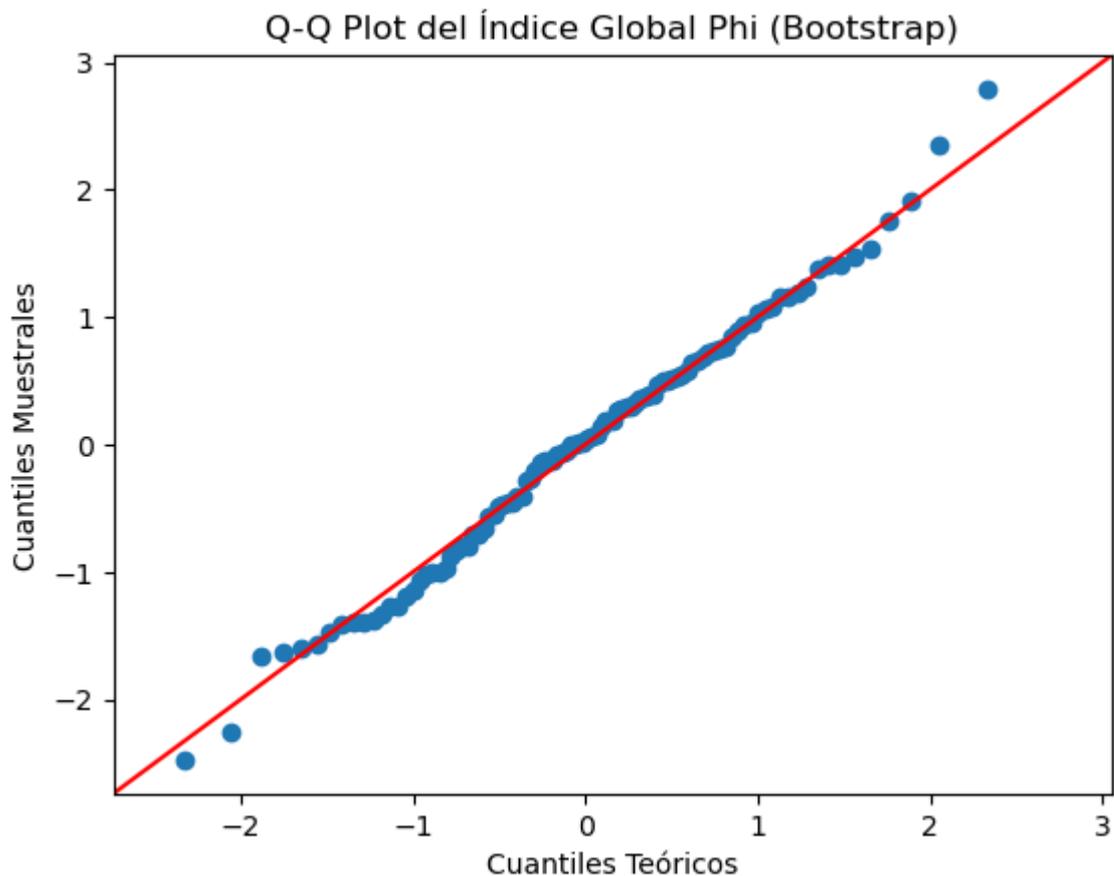
Variable	if_2018	if_2019	if_2020	if_2021	if_2022
il_2018	-0.5067	-0.4479	-0.3903	-0.3547	-0.3560
il_2019	-0.4393	-0.5005	-0.4078	-0.3773	-0.3830
il_2020	-0.4174	-0.4559	-0.4742	-0.3999	-0.3761
il_2021	-0.4056	-0.4291	-0.3975	-0.4224	-0.3845
il_2022	-0.3654	-0.4135	-0.3748	-0.3850	-0.4259

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 2. Gráfico de cuantiles-cuantiles (*QQ plot*) del índice de correlación *phi*, del

análisis de remuestreo (*bootstrapping*), entre la inclusión financiera y la informalidad

laboral, 2018-2022.



Fuente: Elaboración propia.



ANEXO 3. Modelo 1: Regresión *logit* panel inicial con informalidad laboral como variable dependiente.

Logit Regression Results						
Dep. Variable:	informalidad	No. Observations:	113770			
Model:	Logit	Df Residuals:	113762			
Method:	MLE	Df Model:	7			
Date:	Thu, 22 Aug 2024	Pseudo R-squ.:	0.440			
Time:	14:22:20	Log-Likelihood:	-43548			
converged:	True	LL-Null:	-77745			
Covariance Type:	nonrobust	LLR p-value:	0.000			
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
inclusion	-2.693	0.025	105.711	0.000	-2.743	-2.643
zona	-0.398	0.027	-14.778	0.000	-0.450	-0.345
sexo	0.087	0.018	4.890	0.000	0.052	0.122
edad	-0.026	0.001	-36.088	0.000	-0.028	-0.025
estadocivil	-0.366	0.022	-16.558	0.000	-0.409	-0.322
niveleducativo	-0.173	0.005	-37.213	0.000	-0.182	-0.164
pea	1.596	0.013	120.133	0.000	1.570	1.622
ingreso	-8.85E-05	1.10E-06	-80.242	0.000	-9.07E-05	-8.64E-05

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 4. Modelo 2: Regresión *logit* panel inicial con inclusión financiera como variable dependiente.

Logit Regression Results						
Dep. Variable:	inclusion	No.	Observations:	113770		
Model:	Logit		Df Residuals:	113762		
Method:	MLE		Df Model:	7		
Date:	Thu, 22 Aug 2024		Pseudo R-squ.:	0.3753		
Time:	14:24:54		Log-Likelihood:	-46758		
converged:	True		LL-Null:	-74848		
Covariance Type:	nonrobust	LLR p-value:	0			
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
informalidad	-2.6444	0.025	103.735	0.0000	-2.694	-2.594
zona	0.1466	0.021	6.924	0.0000	0.105	0.188
sexo	-0.5305	0.017	-30.703	0.0000	-0.564	-0.497
edad	0.0011	0.001	1.686	0.0920	0	0.002
estadocivil	0.1114	0.023	4.868	0.0000	0.067	0.156
niveleducativo	0.2675	0.005	58.081	0.0000	0.258	0.277
pea	0.0068	0.013	0.515	0.6070	-0.019	0.033
ingreso	5.95E-05	1.23E-06	48.444	0.0000	5.71E-05	6.19E-05

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 5. Modelo 1: Regresión *logit* panel final con informalidad laboral como variable dependiente.

Logit Regression Results						
Dep. Variable:	informalidad	No. Observations:	113770			
Model:	Logit	Df Residuals:	113762			
Method:	MLE	Df Model:	7			
Date:	Thu, 22 Aug 2024	Pseudo R-squ.:	0.4399			
Time:	14:23:22	Log-Likelihood:	-43548			
converged:	True	LL-Null:	-77745			
Covariance Type:	nonrobust	LLR p-value:	0.0000			
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
const	6.3845	0.053	120.133	0.0000	6.28	6.489
inclusion	-2.6933	0.025	105.711	0.0000	-2.743	-2.643
zona	-0.3977	0.027	-14.778	0.0000	-0.45	-0.345
sexo	0.0868	0.018	4.89	0.0000	0.052	0.122
edad	-0.0262	0.001	-36.088	0.0000	-0.028	-0.025
estadocivil	-0.3655	0.022	-16.558	0.0000	-0.409	-0.322
niveleducativo	-0.1728	0.005	-37.213	0.0000	-0.182	-0.164
ingreso	-8.85E-05	1.10E-06	-80.242	0.0000	-9.07E-05	-8.64E-05

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 6. Modelo 1: Efectos marginales de la regresión *logit* panel final, con informalidad laboral como variable dependiente.

Logit Marginal Effects						
Dep. Variable	informalidad					
Method	dydx					
At	overall					
	dy/dx	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
inclusion	-0.3318	0.003	127.455	0.0000	-0.337	-0.327
zona	-0.049	0.003	-14.835	0.0000	-0.055	-0.043
sexo	0.0107	0.002	4.891	0.0000	0.006	0.015
edad	-0.0032	8.73E-05	-37.01	0.0000	-0.003	-0.003
estadocivil	-0.045	0.003	-16.637	0.0000	-0.05	-0.04
niveleducativo	-0.0213	0.001	-38.281	0.0000	-0.022	-0.02
ingreso	-1.09E-05	1.20E-07	-90.527	0.0000	-1.11E-05	-1.07E-05

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 7. Modelo 2: Regresión *logit* panel final con inclusión financiera como variable dependiente.

Logit Regression Results						
Dep. Variable:	inclusion	No. Observations:	113770			
Model:	Logit	Df Residuals:	113764			
Method:	MLE	Df Model:	5			
Date:	Thu, 22 Aug 2024	Pseudo R-squ.:	0.3753			
Time:	14:28:59	Log-Likelihood:	-46761			
converged:	True	LL-Null:	-74848			
Covariance Type:	nonrobust	LLR p-value:	0.0000			
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
informalidad	-2.6173	0.019	135.779	0.0000	-2.655	-2.58
zona	0.1618	0.02	8.002	0.0000	0.122	0.201
sexo	-0.524	0.017	-31.047	0.0000	-0.557	-0.491
estadocivil	0.1326	0.021	6.314	0.0000	0.091	0.174
niveleducativo	0.2697	0.004	74.201	0.0000	0.263	0.277
ingreso	6.03E-05	1.18E-06	50.942	0.0000	5.80E-05	6.26E-05

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 8. Modelo 2: Efectos marginales de la regresión *logit* panel final, con inclusión financiera como variable dependiente.

Logit Marginal Effects						
Dep. Variable	inclusion					
Method	dydx					
At	overall					
	dy/dx	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
informalidad	-0.3534	0.002	-218.221	0.0000	-0.357	-0.35
zona	0.0218	0.003	8.009	0.0000	0.017	0.027
sexo	-0.0708	0.002	-31.636	0.0000	-0.075	-0.066
estadocivil	0.0179	0.003	6.316	0.0000	0.012	0.023
niveleducativo	0.0364	0	81.927	0.0000	0.036	0.037
ingreso	8.14E-06	1.53E-07	53.076	0.0000	7.84E-06	8.44E-06

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 9. Matriz de consistencia.

Título: Inclusión Financiera e Informalidad Laboral en el Perú, periodo 2018-2022.			
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿Cuál es la causalidad y grado de relación que tienen la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022?</p>	<p>Objetivo general Determinar la causalidad y el grado de relación que tienen la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022.</p>	<p>Hipótesis general La causalidad es unidireccional que va de la inclusión financiera hacia la informalidad laboral, y el grado de relación es negativo con un coeficiente alto, es decir, la mayor inclusión financiera es un determinante para la reducción de la informalidad laboral.</p>	<p>Tipo de investigación: Cuantitativa, de enfoque longitudinal, con base de datos de panel. Nivel de investigación: Correlacional. Método: Hipotético deductivo. Diseño: No experimental. Fuente de Información: Información de fuente secundaria: base de datos de panel de la Encuesta Nacional de Hogares ENAHO 2018-2022, publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. Análisis de datos: Pruebas de causalidad, pruebas de correlación parcial, modelo econométrico <i>logit</i> para datos de panel. Procesamiento de datos: Paquetes estadísticos econométricos en Stata 18, Eviews9, R y/o Python.</p>
<p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué causalidad existe entre la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022? ¿Cuál es el grado de relación entre la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022? ¿Cuáles son los determinantes que permitan aumentar la inclusión financiera o reducir la informalidad laboral según su causalidad en el Perú, periodo 2018-2022? 	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la causalidad entre la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022. Identificar el grado de relación que tienen la inclusión financiera y la informalidad laboral en el Perú, periodo 2018-2022. Identificar los determinantes que permitan aumentar la inclusión financiera o reducir la informalidad laboral según su causalidad en el Perú, periodo 2018-2022. 	<p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> La causalidad es unidireccional que va de la inclusión financiera hacia la informalidad laboral, es decir, la inclusión financiera se comporta como una variable con exogeneidad débil y causa a la variable endógena, informalidad laboral. El grado de relación entre la informalidad laboral e inclusión financiera es negativo alto, por lo que presenta un coeficiente de correlación parcial cercano a -1. La inclusión financiera es un determinante de la informalidad laboral, es decir, si la inclusión financiera aumenta, se reduce la probabilidad de que un trabajador sea informal. 	

Fuente: Elaboración propia.



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Cristian Edward López Calsin,
identificado con DNI 75082036 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:
“ Inclusión Financiera e Informalidad Laboral en el Perú, periodo 2018-2022 ”

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 17 de diciembre del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella



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

Por el presente documento, Yo Cristian Edward López Calsin,
identificado con DNI 75082036 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:

« Inclusión Financiera e Informalidad Laboral en el Perú, periodo 2018-2022 »

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 17 de diciembre del 2024


FIRMA (obligatoria)

