

Universidad de Lima  
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas  
Carrera de Economía



# **ACCESO AL CRÉDITO E INFORMALIDAD: ANÁLISIS A NIVEL DEPARTAMENTAL EN EL PERÚ 2012-2019**

Tesis para optar el Título Profesional de Economista

**Maria Stefany Garcia Napa**

**Código 20162070**

**Katty Emily Manyari Quispe**

**Código 20162230**

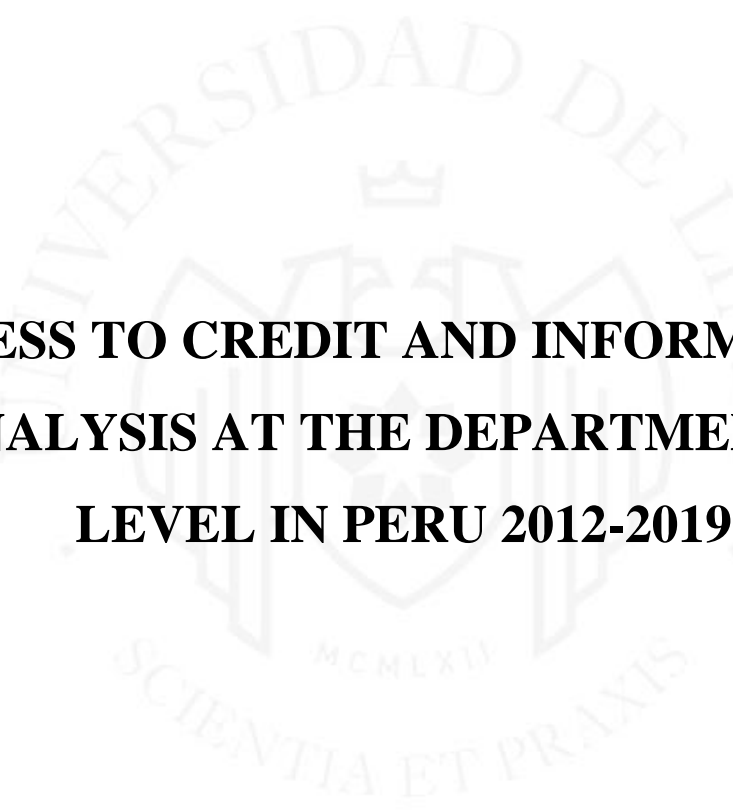
**Asesor**

**José Luis Nolazco Cama**

Lima – Perú

Noviembre del 2023





**ACCESS TO CREDIT AND INFORMALITY:  
ANALYSIS AT THE DEPARTMENTAL  
LEVEL IN PERU 2012-2019**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES</b> .....	<b>5</b>
1.1 Informalidad y crecimiento económico .....	5
1.2 Crecimiento económico y el desarrollo financiero .....	6
1.3 La informalidad y los créditos a nivel departamental en Perú.....	7
<b>CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA</b> .....	<b>12</b>
2.1 Marco Teórico.....	12
2.1.1 Teorías de la economía Informal .....	12
2.1.2 Teoría del Racionamiento Crediticio.....	15
2.1.3 Teoría del crédito y la informalidad .....	16
2.2 Literatura empírica .....	17
2.2.1 Crecimiento económico e Informalidad .....	17
2.2.2 Acceso al crédito e Informalidad.....	19
2.2.3 Otras relaciones económicas con Informalidad.....	22
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b> .....	<b>26</b>
3.1 Datos.....	26
3.2 Estrategia Empírica .....	32
3.2.1 Especificación Mínimos Cuadrados Ordinarios Agrupados (Pooled).....	33
3.2.2 Especificación con Efectos Fijos y Efectos Aleatorios .....	34
3.2.3 Test estadísticos .....	34
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	<b>40</b>
4.1 Mejor especificación del modelo.....	40
4.2 Resultados principales aplicando el Modelo de Efectos Fijos.....	43
4.3 Impacto promedio por departamento y análisis de sensibilidad.....	46
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>49</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>52</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>54</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>60</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>61</b>

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. 1 Crédito interno al sector privado en América Latina, 2012-2019 (% del PBI).....	7
Figura 1. 2 Incidencia de la informalidad a nivel departamental en Perú, 2012-2019 (%).....	8
Figura 1. 3 Créditos directos del Sistema Financiero a nivel departamental en el Perú, 2012-2019 (% de participación).....	10
Figura 1. 4 Relación entre informalidad y crédito directo por departamento (Promedio 2012-2019).....	11
Figura 2. 1 Relación del acceso al crédito e informalidad .....	25
Figura 3. 1 Proceso de evaluación de resultados de un Panel Data.....	36



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. 1 Interpretación de las variables seleccionadas para el modelo teórico y signos esperados .....	32
Tabla 4. 1 MCO Agrupados vs Modelo de Efectos Fijos y Aleatorios .....	41
Tabla 4. 2 LM-test para especificación entre modelo de efectos Aleatorios y Pooled .....	42
Tabla 4. 3 Test de Hausman para especificación entre modelo de efectos Aleatorios y Fijos .....	42
Tabla 4. 4 Modelo de Efectos Fijos sin Heterocedasticidad .....	43
Tabla 4. 5 Test de autocorrelación de Durbin-Watson.....	43
Tabla 4. 6 Impacto promedio por departamento sobre la variabilidad del acceso al crédito en la informalidad, 2012-2019 .....	46



## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la incidencia directa del acceso al crédito sobre los niveles de informalidad en los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2019. Para ello, se utiliza la tasa de informalidad, medida por la variable "situación de informalidad" del módulo "Empleo" de la ENAHO, y el acceso al crédito, que tiene como proxy a la profundización financiera y es medida por la razón total de créditos directos divididos por el total de PBI por departamento. Se realizaron las regresiones en un modelo de datos de panel con especificación de efectos fijos. Los resultados indican que existe un efecto negativo de 0.12 puntos porcentuales en la relación entre el acceso al crédito y la informalidad en los departamentos del Perú. Este hallazgo evidenció la heterogeneidad de las regiones del país sobre la variabilidad del acceso al crédito. Las estimaciones econométricas incluyen variables de control regional relacionadas con la edad, educación superior, sector agrícola, pobreza, tamaño de empresa, trabajadoras independientes y nivel de gestión de gobierno. El nivel de edad y de gestión de gobierno, así como el sector agrícola, no estarían relacionados con la informalidad, lo que es un hallazgo contrario a la literatura.

**Línea de investigación:** 5300 - 5.b1

**Palabras clave:** informalidad, acceso al crédito, variables de control, efectos fijos, desarrollo económico.

## ABSTRACT

The present study aims to evaluate the direct incidence of access to credit on the levels of informality in the departments of Peru during the period 2012-2019. To do this, the informality rate is used, measured by the "informal situation" variable from the ENAHO "Employment" module, and access to credit, which has financial deepening as a proxy and is measured by the total ratio of direct loans divided by the total GDP by department. Regressions were performed on a panel data model specifying fixed effects. The results indicate that there is a negative effect of 0.12 percentage points in the relationship between access to credit and informality in the departments of Peru. This finding evidenced the heterogeneity of the country's regions on the variability of access to credit. The econometrics estimation includes regional control variables related to age, superior education, agricultural sector, poverty, company size, independent working women and level of government management. The level of age and government management, as well as the agricultural sector, would not be related to informality, which is a finding contrary to the literature.

**Line of research:** 5300- 5.b1

**Keywords:** informality, access to credit, control variables, fixed effects, economic development.



# INTRODUCCIÓN

La informalidad es un fenómeno que refiere a la falta de cumplimiento de las regulaciones y normas del mercado laboral como económico. Asimismo, se asocia con condiciones de trabajo inferiores, bajos niveles de productividad empresarial y competencia desleal que terminan generando efectos negativos en la economía. Perry (2007) y Loayza (2008) coinciden que entre las consecuencias están la limitación del crecimiento económico por la reducción de la productividad, aumento de la desigualdad económica al excluir a los trabajadores informales de los beneficios del estado, y un impacto negativo en la recaudación de impuestos, así como en la capacidad del estado para proporcionar servicios públicos.

Según las estadísticas de la Cuenta Satélite de la Economía Informal del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019), en el periodo 2019, Perú registró una de las mayores tasas de informalidad (70.2%) respecto al promedio de la región de América Latina (53.3%). A pesar de haber experimentado un crecimiento económico promedio anual de 4.2% entre el 2012 al 2019, la tasa de informalidad laboral en el país solo disminuyó del 73.8% (2012) al 70.2% (2019), es decir solo 3.6 puntos porcentuales (pp.) menos en dicho periodo. Asimismo, las estadísticas del INEI revelan que, en el año 2019, hubo una alta incidencia de informalidad en los departamentos del Perú, siendo Huancavelica uno de los departamentos con mayor porcentaje de informalidad, llegando al 92%. Según el Banco Mundial (2019), este fenómeno podría haber persistido debido a la falta de confianza en el Estado en relación con la ausencia de medidas redistributivas que combatan la informalidad, la naturaleza cambiante del trabajo y los avances tecnológicos.

En el Perú se han realizado diferentes esfuerzos asociados a políticas para combatir la informalidad tales como el Programa de Recompensas para la Formalización, que ofreció incentivos económicos a las empresas que formalizan a sus trabajadores informales; la Ley Mype, que establece beneficios para las micro y pequeñas empresas que se formalizan; y la simplificación de trámites y procedimientos para la formalización de empresas (Belapatiño et al., 2017). Sin embargo, la complejidad del sistema tributario, la burocracia y la falta de acceso al crédito han sido algunos de los obstáculos para lograr una reducción más significativa de la informalidad en el país (Arias, 2009).

Existen otras alternativas, como programas, que están generando impacto en solucionar la problemática de la informalidad. Por ejemplo, recientemente se ha fomentado el desarrollo financiero que ha demostrado tener un efecto positivo, directo y en cadena sobre la economía (Sirisankanan, 2015). De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (2010), el acceso al crédito podría influir positivamente en la productividad mediante la reducción de la incidencia de la informalidad: una mayor oferta de crédito aumenta el costo de oportunidad de las compañías informales, fomenta que estas se registren y crezcan. Asimismo, Vargas y Lahura (2023) señalan que el acceso al crédito puede permitir que las empresas informales inviertan en su negocio y mejoren su productividad para aprovechar mejor los beneficios de los servicios financieros.

El acceso al crédito se refiere a la capacidad de las personas, las empresas y otras entidades económicas para obtener financiamiento de instituciones financieras. Este proceso contribuye al desarrollo y expansión del sistema financiero y en algunos casos es entendido como profundización financiera (Catão et al. 2009). En el Perú, el acceso al crédito ha resultado ser una variable altamente heterogénea, según las estadísticas de la Superintendencia de Banca y Seguros del Perú (SBS) para el 2019: Lima concentra el mayor el porcentaje de participación de los créditos directos del Sistema Financiero con un 74.24%, mientras que Huancavelica, Ayacucho y Apurímac no llegan en conjunto al 1%.

Es así como el problema de la investigación se centra en que la informalidad sigue siendo un desafío persistente en el Perú, afectando negativamente el desarrollo económico. A pesar de los esfuerzos gubernamentales para promover la formalización, la informalidad sigue siendo alta en muchos departamentos del país. Además, el Perú cuenta con escasa evidencia empírica que estudie la relación entre acceso al crédito y la informalidad (Abramo, 2021). Si bien se realizaron mediciones en los años setenta en América Latina y el Caribe, no existe información desagregada a nivel territorial sobre la informalidad y el acceso al crédito. Hasta ahora, no se ha prestado atención sobre el impacto a nivel departamental, pese a los actuales procesos de descentralización que se han venido dando en la última década (Palomino, 2020).

Por lo tanto, la relevancia de la investigación radica en los siguientes aspectos. El primero es el económico y social, pues la informalidad es un problema que afecta a la economía peruana y a la calidad de vida de la población. El segundo está relacionado a la aplicación de políticas públicas, ya que este estudio aportaría información de las

especificaciones por departamentos, considerando la heterogeneidad, para el mejor diseño u evaluación de políticas vigentes y futuras. El tercer aspecto es sobre las decisiones de inversión debido a que los hallazgos son útiles para empresas e inversionistas que desean información sobre las regiones con niveles más altos o bajos de informalidad y cómo esto podría estar relacionado con el acceso al crédito. Por último, el estudio posee información relativamente reciente de la dinámica entre el acceso al crédito y la informalidad, dato que es valioso para entender cómo han evolucionado estas variables en un período determinado.

A continuación, se presentan los objetivos e hipótesis de la presente investigación:

### **Objetivo general**

Evaluar el impacto del acceso al crédito sobre la informalidad a nivel de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2019.

### **Objetivos específicos**

- Cuantificar el efecto del acceso al crédito sobre la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019
- Evaluar el efecto de la variable educación superior completa sobre la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019
- Analizar el efecto de la pobreza sobre la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.

### **Hipótesis general**

El acceso al crédito tiene un impacto negativo sobre la informalidad a nivel de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2019.

### **Hipótesis específicas**

- El acceso al crédito reduce la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.
- La variable educación superior completa incide negativa y significativamente en la reducción de la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.
- La pobreza incide positiva y significativamente en el aumento de la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.

A partir de las encuestas sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAH) realizadas desde el 2012 al 2019, se estima un modelo panel de efectos fijos que considera

variables representadas en tasas como informalidad, educación, nivel de edad, sector económico (agrícola), trabajadoras independientes, tamaño de empresa y nivel de gestión de los gobiernos. Respecto a tasa de informalidad (variable endógena), esta se mide al considerar la respuesta al cuestionario de la ENAHO (empleo formal o informal) y dividida entre el PBI de cada departamento. Las demás variables son exógenas. En cuanto al acceso al crédito, los estudios previos indican que un proxy es la profundización financiera y se crea a partir de la división de los créditos directo y el PBI, cuya información se obtiene del Banco Central de la Reserva del Perú (BCRP) y del INEI.

Los resultados sugieren que existe un efecto negativo de 0.12 pp en la relación entre el acceso al crédito y la informalidad en los departamentos del Perú. Asimismo, se evidencia una variabilidad significativa entre los departamentos del país: el impacto del acceso al crédito en la informalidad es mayor en Lima, Moquegua, Apurímac, Cajamarca y Pasco. Con ello se destaca la importancia del canal de crédito en la economía, ya que una mayor facilidad para obtener créditos bancarios puede generar una disminución de informalidad mediante la implementación de políticas viables de corto y largo plazo tomando en cuenta la heterogeneidad.

Entre otros hallazgos se encontró que, ante una reducción de las variables de tasa pobreza, tamaño de empresa (personas que trabajan en mypes de 20 a menos empleados) y de trabajadoras independientes también disminuye la informalidad en 0.19, 0.25 y 0.27 pp., respectivamente. Se destaca que la educación superior tiene un impacto importante en la reducción de la informalidad (-0.26 pp.). Por otro lado, se encuentra que el nivel de edad y de gestión de gobierno, así como el sector agrícola, no estarían relacionados directamente con la informalidad, contrario al marco teórico.

Finalmente, la investigación está estructurada en cuatro capítulos. En el primero se presentan los antecedentes y en el capítulo II se expone la revisión de la literatura. En el capítulo III se describe la metodología, seguido del capítulo IV, donde se analiza los resultados. Finalmente, las últimas secciones se muestran las conclusiones del estudio y las recomendaciones para futuras investigaciones.

# CAPÍTULO I: ANTECEDENTES

## 1.1 Informalidad y crecimiento económico

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2013), a pesar de los esfuerzos realizados por las economías pobres y tradicionales para adaptarse a la globalización, la informalidad laboral no ha disminuido con el tiempo, sino que se ha fortalecido y consolidado. Esto se debe a la incapacidad de los países para generar oportunidades laborales equitativas y sostenibles en sus economías.

Elgin y Birinci (2016), al analizar el impacto de la presencia del fenómeno de la informalidad en el crecimiento económico a largo plazo, resaltaron que el nivel de la economía informal está asociado a un escaso crecimiento económico. Ellos observaron que, en los países de ingresos altos (bajos), el tamaño de la no formalización se correlaciona positivamente (negativamente) con el crecimiento económico y que este se debe principalmente a que el fenómeno se encuentra asociado con el Producto Total de Factores (PTF). Es decir, esta asociación puede variar dependiendo de los niveles de ingresos de las economías.

En otro informe, en el Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019), los niveles de informalidad laboral han sido los más altos de la región, alcanzando el 72.1% en junio de 2012 y el 68.8% en julio de 2019. Esto muestra una reducción del 3.3 pp. debido al aumento de empleo formal impulsado por la evolución de la economía peruana. En general, en sus gráficas se observa una reducción significativa de la informalidad tanto en el sector informal como en el formal con un mayor crecimiento económico.

Finalmente, en cuanto a los dominios geográficos para el mismo periodo, según el Informe Técnico - INEI de Comportamiento de Indicadores del Mercado Laboral a Nivel Nacional, los niveles de informalidad no han tenido una variación significativa y para el caso de la costa solo se ha reducido un 2 pp. (de 85% en 2012 a 83% en 2019), mientras que en la sierra y selva se han mantenido en 92% cada uno.

## **1.2 Crecimiento económico y el desarrollo financiero**

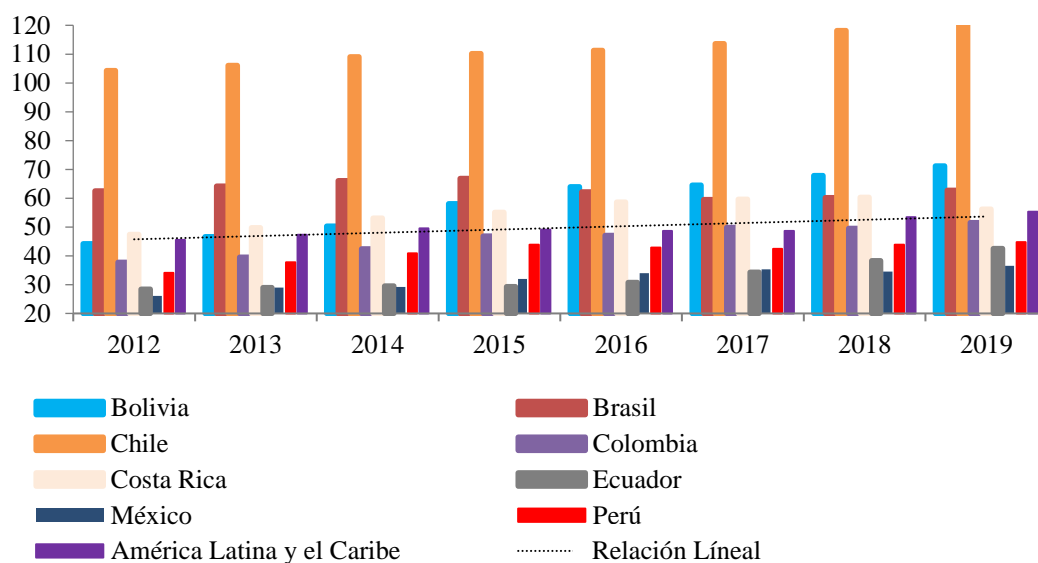
El desarrollo financiero es un proceso que conlleva a un sistema económico sólido y estable. En este, se crean instituciones, instrumentos y servicios que contrarrestan las fricciones y promueven la participación de los clientes a fin de contribuir con el desarrollo productivo. Un enfoque positivo de la relación entre este proceso y el crecimiento económico señala que la intermediación financiera disminuye las fricciones producidas por el mercado imperfecto, que estas a la vez obstaculizan las transacciones económicas. Disminuir esas fricciones influiría positivamente en las decisiones de los agentes económicos cuando quieran invertir o ahorrar, lo que en el largo plazo significa un mayor crecimiento económico (Barriga-Yumiguano et al., 2018).

El Banco Central de la Reserva del Perú, para aproximarse al nivel de acceso al crédito, utiliza como indicador la profundización financiera. Esta última es la relación de la cantidad total de créditos en el sector privado respecto al PBI, que funciona como una medición de los fondos de los individuos hacia diversas oportunidades de inversión. La profundización representa el nivel de inclusión de los servicios financieros en la economía peruana. Así, un mayor otorgamiento de créditos significa una progresiva profundización y un mayor nivel de desarrollo financiero.

Hasta el 2008, algunos estudios señalan que el acceso al crédito en la economía peruana mejoró comparado con la década anterior a esa fecha y resaltó la rápida recuperación ante otros países de América Latina (Morón et al., 2012). A partir del 2009, como observamos en la figura 1.1, el Perú está por debajo de la línea de tendencia del crédito interno ofrecido al sector privado a nivel de la región. Sin embargo, cabe mencionar que, en general, está por encima de México, Argentina, Colombia y otros países. Dentro de las estadísticas peruanas, la tendencia de los créditos otorgados es creciente y el 2018 llegó a representar el 44% del PBI. Entonces, cabe realizar una evaluación de cómo esta nueva ola de desarrollo financiero ha estado actuando sobre el acceso al crédito a nivel departamental.

**Figura 1. 1**

*Crédito interno al sector privado en América Latina, 2012-2019 (% del PBI)*



*Nota.* Se excluyeron los países de Ecuador, Venezuela, Uruguay, Paraguay, El Salvador, Panamá, Honduras, Guatemala, Puerto Rico y República Dominicana. Fuente: Banco Mundial (<https://datos.bancomundial.org/indicador/FS.AST.PRVT.GD.ZS>).

Estas observaciones van en línea con Hanson (2010), que confirma mediante gráficas el incremento del acceso al crédito a partir de la crisis del 2001 y que es un comportamiento que sigue un patrón general a nivel de América Latina. De la misma manera, la investigación de Morón et al. (2012) señala una mayor profundización financiera de Perú, dentro del período 2001 al 2008, con respecto a Argentina, México o Venezuela, pero menor que Brasil o Colombia.

### **1.3 La informalidad y los créditos a nivel departamental en Perú**

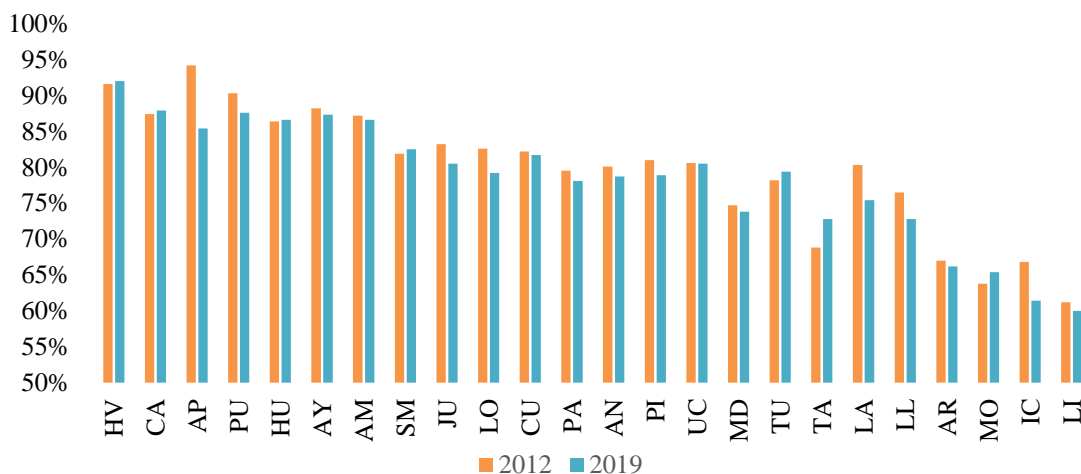
Según el INEI (2019), la incidencia del empleo informal dentro y fuera de este sector se concentró a nivel departamental en el año 2018 de la siguiente manera: el mayor porcentaje fue Huancavelica 91.4%, seguido por Cajamarca 89.3% y Apurímac 88.0%. El de menor incidencia fue la capital de Perú, Lima (incluye Callao), que obtuvo 58.4%. Tenorio (2020) hace una comparación con el 2007 e indica que, si bien hubo zonas como Lambayeque o Ica, que sí se redujeron considerablemente su tasa de empleo informal con 10, 8 y 9.9 puntos porcentuales respectivamente. Por el contrario, el autor menciona que

aumentó la informalidad en el caso de Pasco en 1.6 pp. debido a que no se replicaron formulaciones de políticas para reducir el fenómeno de la informalidad.

En la figura 1.2 podemos observar la heterogeneidad a nivel departamental, así como el contraste de los años 2012 y 2019, y afirmar que la informalidad es mayormente descentralizada, además de que debe tomarse medidas para contrarrestar la situación.

**Figura 1. 2**

*Incidencia de la informalidad a nivel departamental en Perú, 2012- 2019 (%)*



*Nota.* El significado de las siglas se presenta como HV=Huancavelica, CA=Cajamarca, AP=Apurímac, PU=Puno, HU=Huánuco, AY=Ayacucho, AM=Amazonas, SM=San Martín, JU=Junín, LO=Loreto, CU=Cusco, PA=Pasco, AN=Áncash, PI=Piura, UC=Ucayali, MD=Madre de Dios, TU=Tumbes, TA=Tacna, LA=Lambayeque, LL=La Libertad, AR=Arequipa, MO=Moquegua, IC=Ica, LI=Lima. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (<https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>)

En cuanto al acceso al crédito, para los periodos del 2010-2015, Talledo (2015) encuentra que el préstamo promedio (como porcentaje del PBI per cápita) fue de 0.91 en junio del 2010, aumentando a 0.92 en junio de 2015. A lo largo de este periodo, el porcentaje del nivel de acceso al crédito nacional aumentó del 24.5% al 31%. Sin embargo, la distribución de los departamentos no cambió: en el año 2010, los departamentos pertenecientes a la costa presentaron un porcentaje superior al promedio nacional, con excepción de dos departamentos; en 2015, la situación se repitió. Esto evidenció que los departamentos de la sierra y la selva son las zonas con menos tenedores de créditos en el Perú.

Este estancamiento del acceso al crédito se debió principalmente al alto costo (aunque menor a la de un prestamista formal) de procesamiento de créditos pequeños



para clientes sin historial crediticio. Mientras que la tasa de interés promedio era de 32%, los prestamistas informales e intermediarios no regulados (como Organizaciones No Gubernamentales, Cooperativas de Ahorro y Crédito) cobraban tasas de interés entre 69% y 588% al año, de acuerdo con el “Estudio cuantitativo para conocer la percepción sobre la capacidad de endeudamiento de la población de Lima Metropolitana” (Zenón et al., 2012).

El BCRP (2015), en su reporte de estabilidad Financiera considera que uno de los problemas fundamentales a nivel departamental es la accesibilidad a la infraestructura disponible, la cual se encuentra limitada en los sectores de más bajos ingresos, ya que restringe las posibilidades de las personas conectarse al mercado financiero. Dada estas implicancias, el acceso financiero en el Perú continúa altamente concentrado en la costa, donde se ubica gran parte de la zona urbana. Además, una de las principales razones de esta situación se debe a los altos costos que impiden abarcar a la sierra y la selva. Por último, en el reporte se planteó como propuesta más eficiente la promoción del uso de métodos alternativos (por ejemplo, la billetera móvil).

La disparidad en cuanto a los niveles de acceso al crédito en los departamentos del Perú ha sido estudiada por Jaramillo et al. (2013), quienes argumentan lo siguiente: la desigualdad se debe principalmente por diversas condiciones de exclusión. Estas circunstancias estarían vinculadas a varios aspectos que existen en las zonas rurales como la limitación de redes de comunicación, poca conexión a mercados de productos, educación, el sexo (si es mujer) y la ubicación geográfica, que son relevantes en el acceso al crédito.

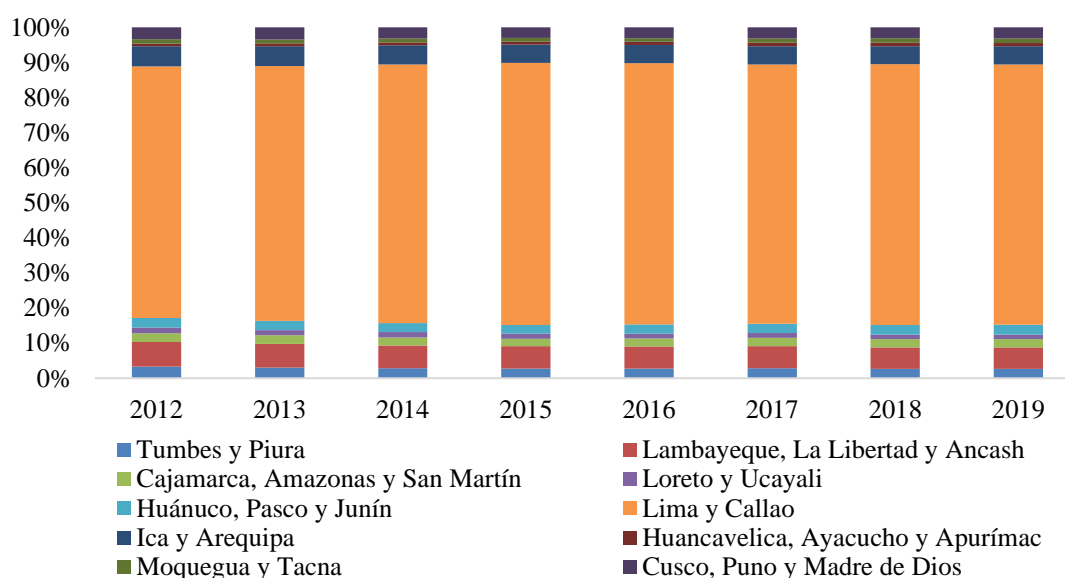
En cuanto a los niveles de informalidad, el reporte de la Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera (CMIF, 2015) señala que las características de los espacios urbanos y rurales impactaron en el ámbito del trabajo. En la cual se tuvo repercusiones en el acceso y uso del sistema financiero, sobre todo si se necesitaba acceder a un préstamo para mejorar un negocio o el nivel de ingresos del hogar. Esto último en referencia a las pymes y los trabajadores, que, si se encuentran subempleados en actividad de subsistencia, los conduciría a una situación de exclusión financiera limitando su desarrollo y generando situaciones de informalidad al incrementar su vulnerabilidad.

En la figura 1.3 se muestra que a Lima y el Callao se les han otorgado la mayor parte de préstamos, seguidos por Lambayeque, La Libertad y Ancash. Los departamentos

que menor porcentaje de participación tienen son Huancavelica, Ayacucho y Apurímac. Así, se puede decir que la mayor parte de las zonas rurales carece de acceso a servicios financieros que favorezcan a reducir su vulnerabilidad por medio del acceso a cuentas de ahorro, crédito de instituciones financieras formales o pólizas de seguro.

**Figura 1. 3**

*Créditos directos del Sistema Financiero a nivel departamental en el Perú, 2012-2019*  
(% de participación)



Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros del Perú  
([https://www.sbs.gob.pe/app/stats\\_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=14#](https://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=14#))

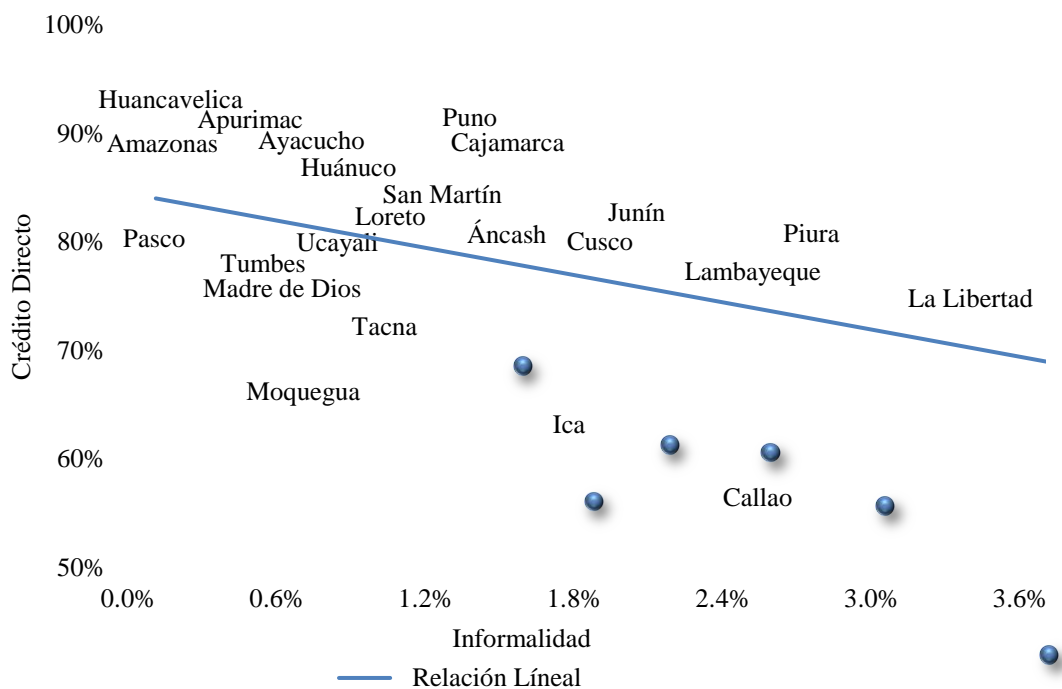
Estas observaciones están en línea con Poggi et al. (2016), quienes percibieron que el desarrollo del sistema financiero en el período 1999-2014 coincidió con un crecimiento de la economía peruana. Esto se debió principalmente a un aumento en la presencia de las instituciones financieras y a una mayor diversificación sectorial crediticia. Sin embargo, el análisis, desde un marco general, determina que los créditos continuaron concentrándose en la capital: si bien la participación de los créditos en Lima pasó de 83.3% (año 2000) a representar el 70.5% (año 2014), aún eso sigue siendo un alto porcentaje concentrado que no refleja una tendencia descentralizadora.

Finalmente, al evaluar la relación de la informalidad y el acceso al crédito por departamento, para los periodos del 2012 al 2019, en la figura 1.4 podemos observar la existencia de una correlación negativa entre ambas variables; es decir, en aquellos

departamentos donde existe mayor acceso al crédito, se convive con una menor tasa de informalidad.

**Figura 1. 4**

*Relación entre informalidad y crédito directo por departamento (Promedio 2012-2019)*



*Nota.* Los datos de la tasa de informalidad son del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y los datos del crédito directo son de la (SBS). Todos los valores representan el promedio de los años del 2012 al 2019 por cada de departamento de la muestra.

## **CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA**

En esta sección, se presenta el marco teórico y la literatura empírica. La primera parte aborda tres teorías que explican la naturaleza de la informalidad en relación con el acceso crediticio. Sintetizando las tres ideas, el fenómeno surge como una respuesta a las limitaciones que enfrentan los trabajadores, así como empresas, para cumplir con las regulaciones y las obligaciones fiscales y laborales que se han establecido por el Estado. Una de las limitaciones es la falta de acceso a recursos y financiamiento, que impide invertir en el crecimiento y mejorar la productividad.

En la parte de la literatura empírica se presentan las investigaciones realizadas sobre este tema, las cuales se toma la referencia para la selección de un modelo econométrico. Asimismo, se exponen las variables de control de la informalidad.

### **2.1 Marco Teórico**

#### **2.1.1 Teorías de la economía Informal**

La economía sumergida o también denominada economía informal es definida por Hart (2008) como el conjunto de actividades económicas que se centra fuera del marco burocrático del sector público y privado. Aunque la informalidad es un fenómeno amplio, este plantea problemas severos tales como los desafíos sociales, económicos, culturales y políticos en todo el mundo. Ante esta problemática, se han planteado diferentes escuelas y enfoques teóricos en su afán de definir las diversas aristas que involucran el tema de informalidad.

La primera escuela, dualista, argumenta que el sector informal de la economía está compuesto por diversas actividades marginales como, por ejemplo: los negocios informales que no poseen las oportunidades económicas modernas debido a la inestabilidad entre las tasas de crecimiento de la población y el empleo moderno. Esta modalidad proporciona indirectamente ingresos a los más pobres y, en tiempos de crisis actúa como una red de seguridad (Hart, 1973).

La segunda, estructuralista, define a la economía informal como unidades económicas (microempresas y trabajadores subordinados) que permiten reducir los costos

de insumos y de mano de obra en base a orientaciones informales que evaden las leyes mínimas que le corresponden en la contratación formal de trabajadores (Moser, 1978). La escuela argumenta que la informalidad es impulsada por un mayor desarrollo capitalista, que se deriva del intento de las compañías formales para aumentar la competitividad y disminuir los costos laborales.

En cuanto a la tercera, legalista, expone que la economía informal está formada por dos grupos: primero, los microempresarios “Valerosos” que eligen laborar en la informalidad para evitar los altos costos, tiempo y esfuerzo del registro formal; y, segundo, los que necesitan derechos de propiedad para hacer que sus activos se reconozcan legalmente (De Soto, 2000). Además, se argumenta que, un sistema legal desfavorable genera que los trabajadores independientes prefieran laborar de manera informal con sus propias normas informales y extrajudiciales.

La última escuela es la voluntarista, que sostiene lo siguiente: los empresarios informales escogen por su decisión ser informales a fin de evitar todo tipo de regulaciones e impuestos, pero, a diferencia de la anterior escuela, estos no culpan a la tramitación ineficiente y tediosa de registro. Estos, eligen trabajar de manera informal después de evaluar la relación costo-beneficio de la informalidad en comparación con la contraparte (Perry et al., 2007).

Ahora bien, en cuanto a los principales enfoques sobre la economía informal, existen dos: el enfoque de la Modernización y del estructuralismo. El primero, estudiado por Rostow (1960), quien propuso un enfoque de modernización de desarrollo. El autor caracteriza el subdesarrollo del Tercer Mundo en gran parte como un "problema social" debido a los sistemas socioeconómicos atrasados de cada país, ya que, en la mayoría de los casos, lo "moderno" se entendía como sinónimo de valores occidentales, instituciones y economías de mercado. En esencia, el problema del subdesarrollo (y por extensión, informalidad) se debía principalmente a que estos países aún no habían sido suficientemente incorporados en el mundo moderno o en la economía internacional. Era solo una cuestión de tiempo (a través de ayuda exterior y programas de desarrollo) para que estos países “despegaran” y “alcanzaran” al Occidente desarrollado.

El segundo enfoque tiene como autor principal a Rakowski (1994), quien argumenta que la "novedad" del proceso productivo no es la informalidad, sino el trabajo formal ya que las relaciones laborales a fines del siglo XIX se caracterizaron por

protecciones y beneficios insignificantes o inexistentes para los trabajadores. La informalidad solo llegó a existir como una categoría en el proceso de producción después de su antítesis, el trabajador formal, relativamente protegido, que fue creado a través de años de lucha por los sindicatos. Lo que es un fenómeno "nuevo" es la recreación activa y la utilización intensiva de las relaciones laborales informales por parte de las empresas capitalistas formales.

Por otro lado, autores como Saavedra y Chong (1999), identifican cuatro aspectos particulares del sector informal: (i) el valor agregado que genera son difíciles evaluar, esto dificulta el diseño de políticas para agilizar el negocio; (ii) las empresas y los trabajadores que pagan impuestos, reduce el tamaño del sector informal; (iii) los miembros del sector informal no siempre cumple con el estado de derecho, y proteger sus facultades se vuelven particularmente difícil; y, (iv) el acceso a los mercados financieros y la capacidad para establecer los vínculos comerciales son débiles, lo que implica que la eficiencia puede verse seriamente reducida.

En esta misma línea, Perry et al. (2007) señalan que la economía sumergida o informal consiste en individuos y empresas fuera de las instituciones formales. Argumentan que los principales autores que se encuentran en el sector informal son los siguientes: jóvenes, que necesitan tener experiencia para acceder a un trabajo en el sector formal; personas poco calificadas; trabajadores en pequeñas empresas, que tienen menos de cinco empleados; personas mayores, que no pueden reingresar mercado laboral formal después del despido; y mujeres en edad fértil. Asimismo, señalan que las principales características de la mayoría de las empresas pequeñas y medianas del sector informal son el tener una proporción de sus trabajadores que no están registrados en planilla, un bajo potencial de crecimiento y nivel de productividad, y falta de acceso al crédito.

Por último, indican que la proporción de personas en el sector informal está altamente correlacionada con el desempeño económico del sector formal; así como esta proporción aumenta cuando hay recesiones económicas. El autor afirma que persisten barreras que contribuyen a la permanencia en la informalidad: los arreglos institucionales, la falta de eficacia del gobierno en la prestación de servicios, corrupción, regulación excesiva y los bajos costos de oportunidad pueden funcionar como incentivos a acrecentar el problema.

### **2.1.2 Teoría del Racionamiento Crediticio**

En cuanto a la teoría económica del acceso al crédito y desigualdad en las zonas, existen diversas explicaciones de la exclusión de los sistemas financieros. Entre los más representativos se encuentra la teoría denominada “El racionamiento crediticio”. En el que se argumenta la existencia de racionamiento del crédito debido a los problemas de asimetría de información en el que no se puede identificar con certeza aquellos proyectos de alto y bajo riesgo. Asimismo, Stiglitz y Weiss (1981) validan la existencia de un parámetro de riesgo que es conocido solo por los solicitantes de crédito lo que genera aún más la inseguridad del riesgo que deben asumir los intermediarios financieros.

Lo mencionado crea problemas de selección adversa, dado que los prestamistas no pueden identificar los parámetros mencionados; sin embargo, intuyen que los clientes más riesgosos son los que están dispuestos a pagar una tasa de interés más alta. No obstante, una vez cerrado los contratos, muchos prestamistas no tienen forma de conocer si los prestatarios incurrirán en acciones que incrementen la probabilidad de impago de la deuda, lo cual genera aún más problemas de riesgo moral.

Así mismo, resaltan que los costos de las garantías solicitadas también son mucho más altas en las zonas rurales, ya que el acceso al crédito es más difícil de obtener. Esto no solo resulta más caro, sino que dificulta el acceso al mercado financiero, incrementando los costos para captar la información de los habitantes de las regiones, lo que determina que los problemas de selección adversa tiendan a ser mucho más desiguales en las zonas rurales.

En la misma línea, Evans y Jovanovic (1989) argumentan que las restricciones de liquidez o la falta de acceso al crédito en un futuro puede generar que el empresario asuma la mayor parte del riesgo inherente a su empresa. Esto, debido a que el capital es esencial para iniciar un negocio y las restricciones de liquidez tienden a excluir a aquellos con fondos insuficientes a su disposición. En su “Modelo de comportamiento de elección empresarial bajo restricciones de liquidez” señala que los emprendedores se limitan a un capital y, como resultado, casi todos los emprendedores dedican menos capital a su negocio de lo que les gustaría. Además, recomienda estimar las restricciones de liquidez generales y estudiar las características demográficas que desempeñan un papel importante en las restricciones de liquidez en la gestión empresarial.

Por otro lado, Galor y Zeira (1993) fueron pioneros en mostrar el vínculo entre las imperfecciones del mercado crediticio, como restricciones crediticias debido a información asimétrica. Ellos sostienen cómo estas variables afectan a la producción e inversión tanto a corto como a largo plazo. En base a este trabajo, Piketty (1997) indica que las personas pobres tienden a renunciar a invertir en educación y a todo tipo de emprendimiento formal debido a su incapacidad para obtener préstamos y que esto, a su vez, frena la formación de capital humano y reduce las tasas de crecimiento económico en consecuencia de la poca productividad.

Posteriormente, Li et al. (1998), encuentran que una gran proporción de la variación en la desigualdad de ingresos en las economías se explica por el desnivel de la profundización financiera o, también denominado, el desarrollo financiero. Los autores concluyen que el acceso desigual al crédito juega un papel fundamental en la literatura sobre desigualdad e imperfecciones del mercado crediticio.

### **2.1.3 Teoría del crédito y la informalidad**

Loayza y Rigolini (2006) argumentan que los ciclos económicos son consecuencia de la baja productividad que perjudica de diferentes maneras a la economía formal. Esta se explica para el caso de los trabajadores no registrados ya que son los que están más expuestos a los impactos negativos en la economía. Estos agentes son más propensos en la medida que su crédito es limitado y en consecuencia no son capaces de generar actividades económicas que contrarreste el impacto de la perturbación económica.

Ahora bien, una de las maneras en cómo llega a relacionarse la falta de crédito con la informalidad es a través de la productividad (Banco Interamericano de Desarrollo, 2010). La escasez de préstamos crea una dispersión en esta última, pues impide el crecimiento por medio de cambios tecnológicos e inversiones necesarias que elevan el rendimiento. La existencia de empresas improductivas que tienen costos más bajos que las formales estimula menos a que las entidades informales cumplan con las resoluciones impositivas, jurídicas y las vinculadas con la seguridad social.

Si una baja productividad implica salarios reales más bajos, los gobiernos tratan de mejorar el estatus de vida de los empleados por medio de programas sociales y esto aumenta más la brecha entre el costo del trabajo formal e informal: crece el autoempleo y, en general, se ahonda más el fenómeno. Entonces, una manera de paliar la informalidad



es aplicando políticas directas de crecimiento de la productividad y dentro de estas proposiciones está la promoción de la disponibilidad al crédito.

## **2.2 Literatura empírica**

### **2.2.1 Crecimiento económico e Informalidad**

Existen corrientes de literatura que asocian una mayor/menor informalidad con un menor/mayor crecimiento. Algunos estudios a nivel micro sugieren que la economía informal es un obstáculo para el crecimiento. Por ejemplo, De Soto (2000), en el ámbito regulatorio, expone que el desarrollo de alternativas extralegales por parte del sector informal es una respuesta natural a los bloqueos del sistema. Para explicar, el autor pone en contexto el intento de establecer una modesta fábrica textil que, en su proceso de apertura, encontró desincentivos, retrasos extraordinarios y costos adicionales para poder formalizarse. Se evidencia un miedo de ser detectado por las autoridades que obligan a las empresas informales a operar en una escala menor, lo que les impide alcanzar una eficiencia y, a nivel generalizado, afecta al crecimiento económico.

Como complemento empírico del último estudio, Tokman (2001) encuentra una relación entre el margen del sistema regulatorio vigente y actividades que se desarrollan sin cumplir con las condiciones impuestas en las regulaciones, sean estas leyes o procedimientos. Asimismo, señala que el fenómeno se asocia con la falta de acceso a las políticas que impulsen a la formalización y, en particular, al crédito. Siguiendo la línea del último estudio, Loayza et. al, (2005), mediante un análisis de regresión, estudia la consecuencia de la regulación sobre el crecimiento económico y el tamaño relativo del sector informal en una amplia muestra de países industriales en desarrollo. El documento concluye que una carga regulatoria más pesada, especialmente en los mercados de productos y laborales, reduce el crecimiento e induce a la informalidad. Sin embargo, estos efectos se mitigan a medida que el conjunto institucional mejora el marco.

De igual forma, Benjamín y Mbaye (2010) utilizan datos a nivel de empresa recopilados en 900 empresas, en las capitales de Benín, Burkina Faso y Senegal. El estudio encuentra diversas dificultades que conducen al surgimiento de grandes agentes informales. Asimismo, se valida una diferencia importante a nivel de productividad entre empresas registradas e informales.

Por otro lado, Almeida y Carneiro (2012) analizan el cumplimiento de las regulaciones laborales en el sector formal en Brasil y demuestran que, en lugares con frecuentes inspecciones, los trabajadores pagan los beneficios obligatorios al recibir menores salarios. Como resultado, empleos del sector formal peor pagados, pero con beneficios adicionales, tanto seguro médico o gratificaciones, se vuelven poco atractivos para algunos trabajadores informales, induciéndolos a formar parte del sector formal.

Ceyhun y Serdar (2015), usando datos panel de 161 países durante el periodo 1950-2010, encuentran una relación de U invertida entre el tamaño del sector informal y el crecimiento del PBI per cápita. Es decir, el tamaño de la economía informal está asociado al nivel de crecimiento. En sus resultados se observa que, ante ingresos altos, el tamaño de la economía informal se correlaciona positivamente con el crecimiento, mientras que, para las economías con ingresos bajos, se muestra una correlación negativa. Esta relación es principalmente explicada debido a que la informalidad y el crecimiento del producto neto de factores (PTF) se encuentran asociadas y esta relación interactúa directamente con el PBI per cápita.

En esta línea, Atesagaoglu et al. (2017) comparan el PTF en Turquía generado por un modelo de referencia con presencia de mano de obra formal e informal, con un horizonte temporal de 1950 al 2014. El PTF generado por el modelo de referencia generalmente subestima la productividad del sector formal. Además, evidencian que la sustitución entre trabajo formal e informal afecta significativamente el curso del producto neto de factores a lo largo del tiempo.

Sin embargo, estudios económicos realizados por Cotrina et al. (2019) evidencian que solo algunos países que alcanzaron un fuerte crecimiento económico lograron reducir su porcentaje de informalidad. Si bien muestran una relación inversa entre el PBI e informalidad, esta no es automática entre dichas variables. La razón es que el crecimiento económico por sí solo no garantiza un menor índice del fenómeno en estudio, sino que esto tiene que ir acompañado de otras variables como una mejor calidad educativa, una mayor competitividad del país, menor carga tributaria y mayor flexibilización laboral, que harán que este indicador de informalidad disminuya.

Ulysea (2018) estima un modelo de equilibrio donde las empresas que son informales cumplen con lo siguiente: no registran su negocio y contratan trabajadores que no se encuentren en planilla. El análisis muestra que, al eliminar los costos de entrada al

sector formal, solo el 11.5 % de las empresas informales y con mayor productividad optan por ser formales. Mientras que el 35.9 % de las empresas informales eligen la informalidad para aprovechar las ventajas de costos de incumplimiento a pesar de que son lo suficientemente productivas. También, se evidencia que reducir la entrada del sector formal en costos no es tan eficaz para reducir la informalidad, pero genera ganancias de bienestar al conducir a un mayor PBI y salarios.

Otro de los autores que investigan la relación entre el crecimiento económico y la informalidad son Di Caro y Agnese (2020), quienes atribuyen que el impuesto al valor agregado (IVA) permite un aumento de ingresos, que se manifiesta por el crecimiento económico. Sin embargo, su desempeño se ve socavado en presencia de informalidad, ya que evidencian que esta última produce efectos negativos sobre la recaudación total del IVA, tanto en la producción como en el consumo. Asimismo, resaltan la importancia de que las consecuencias de la informalidad laboral sobre la recaudación del IVA dependen del tamaño del fenómeno, al aproximar una relación U invertida.

### **2.2.2 Acceso al crédito e Informalidad**

Rajan y Zingales (1998) evalúan diversos sectores económicos en EE. UU. con mayor dependencia de financiamiento e identifica que el empleo se expande más rápidamente a medida que mejoran las condiciones de acceso al crédito. Los autores siguen una clásica metodología en el que examinan los determinantes de tasas de formalización laboral, incorporando el acceso al crédito, como proxy de la profundización financiera, es decir, crédito bancario al sector privado sobre el PBI (considerando esta categoría como la medida más apropiada), así como la formalización por tamaño de empresa. Además, señalan que un aumento de la oferta de crédito crea mejores incentivos para la formalización ya que algunos trabajadores autónomos pueden beneficiarse ante un mayor acceso al crédito, mediante el contrato de empleados y reduciendo las actividades de autoempleo. Esto aumenta la probabilidad de formalización tanto para las empresas pequeñas y grandes con efectos estadísticamente significativos al 1 %. Esta inferencia se refuerza una vez que se introducen más variables de control en las regresiones como la edad, educación y entre otros.

Straub (2005) construye un modelo en el que las empresas eligen entre ser formal e informal. Lo que conlleva a que si la empresa decide formalizarse debe cumplir con los

distintos costos de los procedimientos de registro que permite a las empresas beneficiarse de bienes públicos clave, que posibilitan la participación en el mercado crediticio formal. Su decisión está determinada por la interacción entre el costo de entrada a la formalidad y la eficiencia relativa de los mecanismos de crédito formales o informales y sus arreglos institucionales relacionados.

Di Giannatale et al. (2008) hallan las principales determinantes que impulsan a que una microempresa mexicana decida operar en el sector formal o informal. Usando un modelo de Roy generalizado y un algoritmo de Montecarlo, muestran que el componente más importante del capital humano es la educación y apoya la idea de que solo en el sector registrado legalmente existen incentivos para que una microempresa crezca. Más aún, las estimaciones indicaron que aquellos individuos a los que se les otorga un crédito, desde una entidad prestamista formal, tienen una gran probabilidad de trabajar en el sector legal.

Por otro lado, Ghosh (2009) realiza un acercamiento indirecto al tema mediante la relación del crecimiento económico y el acceso al crédito. El autor analiza el proceso de inclusión financiera en la India (anterior y posterior) que se desarrolla mediante políticas de reformas del sector financiero. Una de las características sobresalientes del análisis incluye una mayor asignación de crédito, pasando de tasas de interés administradas a tasas de interés determinadas por el mercado tanto para endeudamiento comercial y gubernamental y aumento de la competitividad. Los resultados indican que la estrategia de banca social en India influye en el aumento del crecimiento per cápita del Estado, a través de sus efectos al expandir el alcance y el uso de servicios financieros.

Catão et al. (2009) evidencian empíricamente que existe una relación inversa entre el acceso al crédito y la informalidad. Ellos estudian el mercado crediticio en Brasil para la fomentación del empleo formal. En su metodología primero estiman en qué medida los cambios de mayor acceso al crédito inducen a empresas industriales, dependientes de fondos externos, a formalizarse en relación con las compañías menos dependientes financieramente. Segundo, descompone el efecto en un margen intensivo (mejoras en la formalización dentro de la categoría de tamaño de la empresa) y extensivo (examina si los efectos se producen al cambiar la composición laboral formal-informal entre categorías de tamaño).

El horizonte temporal de la investigación de Catão et al. (2009) va del 2002-2007. Los datos sobre el empleo informal se obtienen de la Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD); en cuanto al índice S&P 1500 es extraído de Bloomberg; y las variables macroeconómicas como: el crédito bancario, tasas de interés, los diferenciales bancarios, el crecimiento del PBI real, las variaciones del tipo de cambio real y la inflación fueron conseguidas del Instituto de Investigaciones del Ministerio de Planificación de Brasil, así como del Fondo Monetario Internacional (FMI). Los resultados de aplicar un modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados evidencia que, las tasas de formalización aumentan con un mayor nivel de acceso al crédito y más en sectores dependientes del financiamiento externo.

Ahora bien, Aguilar (2011) tuvo como objetivo evaluar, a nivel regional en Perú, la relación entre la disponibilidad del microcrédito y el crecimiento económico. El autor encuentra que existe un vínculo positivo entre la expansión de los préstamos a las microempresas y el crecimiento del PBI. La información es en frecuencia anual para las veinticuatro regiones del país durante el periodo 2001-2008 y utilizaron un modelo de datos de panel. La variable dependiente fue el crecimiento del Producto Bruto Interno per cápita y en las independientes se emplearon las colocaciones bancarias de varios tipos de instituciones microfinancieras, como porcentaje del PBI. Si bien el estudio indica que la provisión de créditos de bancos rurales, bancos municipales y bancos especializados en microcrédito incrementa la tasa de crecimiento del PBI per cápita, y más aún en donde hay mayor índice de pobreza, no se señala el canal intermedio por el cual llega a esos resultados.

Morón et al. (2012), con la misma metodología y modelo utilizados para Brasil en Catão et al. (2009), analizan el vínculo entre la profundización financiera y la formalización en el Perú. Utilizando la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares, Bloomberg y el BCRP, los autores concluyen que con una dependencia financiera y mayor disponibilidad de crédito aumentan los incentivos de las firmas a formalizarse. Es decir, la profundización financiera tiene un impacto en el crecimiento, ya que un mayor acceso al crédito provoca una recomposición del tamaño de las compañías al impulsar el desarrollo de empresas muy pequeñas, lo que en última instancia promueve el crecimiento económico. Además, especifica que para empresas con más de 10 trabajadores hay un efecto menor que para las que tienen de 2 a 10 trabajadores.

Por su parte, Caro et al., (2012) usan datos de la Encuesta Anual de Manufactura para el período 2000-2009 y confirman la relación negativa significativa entre el acceso a crédito y la informalidad en Colombia. Los resultados sugieren que un aumento del 10% del acceso al crédito aumenta la formalidad laboral entre 0,76 % y 1,14 %. Pero este efecto se diluye a medida que aumenta la restricción financiera de una empresa.

Támola (2014) analiza los resultados del proyecto “Crédito, formalización y crecimiento empresarial” en Argentina, Brasil, Colombia, México, Perú y Uruguay, y concluye lo siguiente: i) una asociación positiva entre formalidad y condiciones crediticias en la región parece ser empíricamente relevante pero dependiente de condiciones idiosincrásicas y desigualmente distribuida condicional al tamaño de la empresa; ii) las asociaciones positivas entre las condiciones crediticias y otras medidas del desempeño de la empresa (como el tamaño, el crecimiento y la inversión) parecen ser heterogéneas y dependen del tamaño de la empresa.

En cuanto a determinantes específicas para recibir un préstamo, León et al. (2016) examinaron la accesibilidad y el uso de los servicios financieros por el lado de las MYPE en Perú y encontraron el siguiente caso particular: existe una mayor probabilidad de que el sexo femenino solicite un crédito y no lo obtenga, además de que el otorgamiento de préstamos varía proporcionalmente entre sectores.

Gandelman, y Rasteletti (2016), estimando con Mínimos Cuadrados Generalizados y utilizando una metodología para la identificación de la dependencia financiera entre industrias, encuentran que la profundización financiera disminuye la informalidad en Uruguay. Esto especialmente en sectores más dependientes financieramente, y que el efecto es mayor para mujeres, jóvenes y los trabajadores empleados por empresas más grandes. Asimismo, los autores señalan que el efecto del crédito bancario sobre la formalidad no cambió con el tiempo y que sería bueno comprender el rol de las instituciones subyacentes de la economía.

### **2.2.3 Otras relaciones económicas con Informalidad**

En cuanto a la relación entre informalidad y otras variables económicas, Rosenbluth (1994) encuentra que la mayor parte de los pobres pertenecen al sector informal en países de la región de América Latina. El autor indica que la pobreza, aproximada por grado de desarrollo y modalidad económica, podría ser determinante de la informalidad, pues ante

indicadores de unidades de producción y fuerzas sociales negativos, se presenta una menor proporción de población integrada mediante el acceso a educación, servicios básicos, promoción del empleo, modernización, entre otros. De esta manera, se manifiesta la desigualdad y la mala condición de vida, asociada a los informales.

Asimismo, Perry et al. (2007) considera que, para países en desarrollo de América Latina, una determinante importante es el tamaño de las empresas a la que los individuos pueden pertenecer, pues las empresas pequeñas estarían más relacionadas a la informalidad por mostrarse reacias a los costos extra de insumos en las instalaciones de producción que suponen un registro formal. De la misma manera, Loayza (2008), al evaluar las causas de la informalidad en el Perú, incluye como variables de control la proporción del gasto de gobierno en relación con el PBI con la finalidad de reflejar la influencia de la capacidad del Estado en las tasas de informalidad, además también incluye índices de variables sociodemográficas, así como del peso que tiene la agricultura en términos del PBI.

Por otro lado, Dalgıç (2019), al analizar la profundidad financiera (acceso al crédito) y el empleo informal en Turquía, resaltó la importancia de los vínculos entre la informalidad y la educación, edad, características sectoriales y género. Señala que, como variables de control regional, pueden ofrecer un mejor entendimiento del canal entre la profundización financiera y la informalidad. El autor emplea el modelo de datos de panel con información que abarca el período 2004-2014. Para la variable de informalidad se emplean criterios de registro de seguridad social de los empleados, y la razón de créditos bancarios totales divididos por el PBI, como proxy de la profundización financiera.

El autor indica que las características sectoriales poseen una incidencia en el canal, pues sectores como el agrícola, especialmente, se asocian fuertemente con el nivel de empleo informal en una economía. La explicación no solo va en torno a que no se prefiere el registro formal por su proceso complicado y costoso, sino también por la existencia de la baja capacidad de ejecución del gobierno fuera de las zonas urbanas. Por otro lado, existe un vínculo entre el empleo formal y la educación que está diseñado por la relación de oferta y demanda en el mercado laboral (Dalgıç, 2019). Es decir, las personas con más educación tienen más probabilidades de ser contratadas por empresas formales o trabajar formalmente.

En cuanto a la edad, el OIT (2018) encuentra que la propensión a trabajar en la economía informal es mayor en los trabajadores más jóvenes y los adultos de más 65 años. Es así como identifica una relación con forma de “U” entre la informalidad laboral y la edad, siendo alta en la juventud, decrece en edades intermedias y vuelve a subir en la adultez mayor. En otro estudio posterior, Dalgıç (2019) menciona que la mayoría de los jóvenes eligen un trabajo informal porque lo ven como una forma de adquirir experiencia, acumular capital humano y habilidades necesarias para un futuro empleo formal. Asimismo, las empresas podrían preferir emplear a trabajadores jóvenes informales por el menor costo que les genera. Por otro lado, Tenorio (2020) indica que entre el 2007 y 2018 en Perú hay más probabilidad de que jóvenes y adultos mayores caigan en la informalidad por no poseer experiencia y por falta de oportunidades, respectivamente.

Por el lado del género, la informalidad y el papel de la mujer se relacionarían por las atribuciones sociales. Es decir, las mujeres podrían preferir los trabajos informales flexibles por las características laborales, que son producto de la presión para equilibrar la vida laboral, la familia, el cuidado infantil o por la simple necesidad de trabajar para cumplir con las responsabilidades del hogar (Dalgıç, 2019).

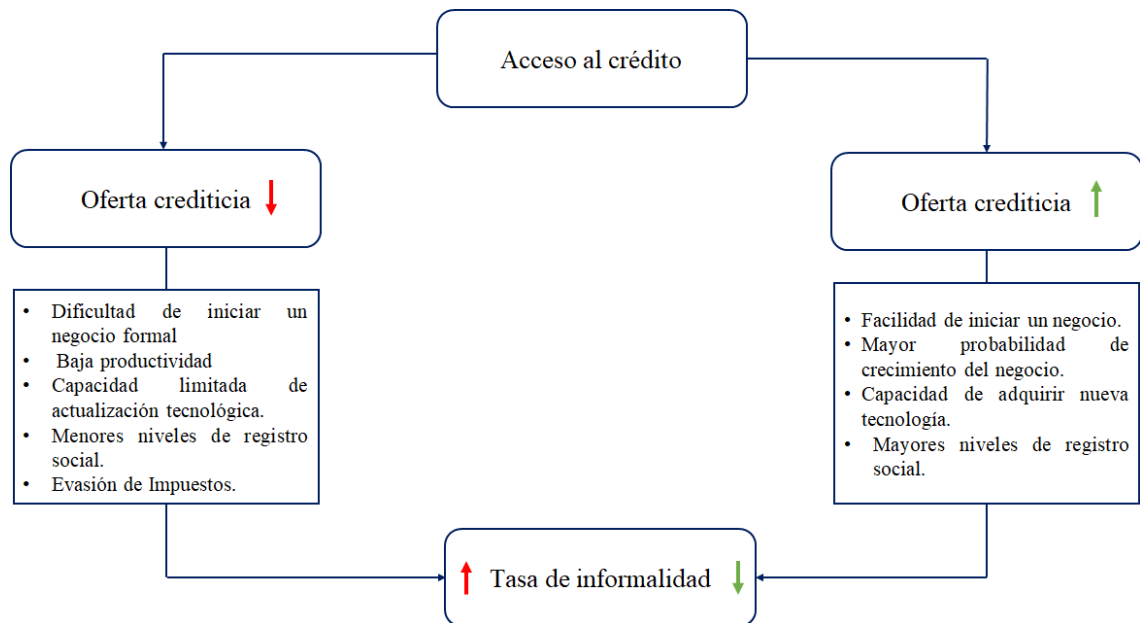
Entre las categorías de informalidad, Tenorio (2020) encuentra que la mayoría de los trabajadores informales se halla en la categoría de independientes (alrededor de 5 millones 610 mil trabajadores) y la tasa de informalidad era de 89,3%. El autor menciona que el motivo se relaciona con el enfoque estructuralista: la economía capitalista moderna no genera la cantidad necesaria de puestos de trabajos y no hay otra salida más que la generación propia de empleo. Asimismo, existe la motivación de ser “tu propio jefe” y “los horarios flexibles” los que impulsan a la informalidad entre los propietarios de las pequeñas empresas (Banco Mundial, 2012).

Las investigaciones descritas en los párrafos anteriores son coherentes con las hipótesis planteadas en nuestra investigación, la dependencia del financiamiento y las variables de control estudiadas son el motor clave de formalización analizadas en las secciones anteriores. Entonces, según lo indicado por los distintos autores respecto a los temas relacionados con las limitaciones de acceso al crédito e informalidad podemos concluir la siguiente relación en la figura 2.1.



**Figura 2. 1**

*Relación del acceso al crédito e informalidad*



En esta sección se observa que la mayoría de los estudios empíricos encuentran una relación inversa entre el acceso al crédito y la informalidad, asimismo utilizan variables de control importantes que ajusta la incidencia del canal entre las dos principales variables de estudio (acceso al crédito e informalidad). Además, todos los estudios, que buscaron la relación entre las dos primeras, fueron realizados en países en desarrollo, como Perú. Sin embargo, en este país se alcanzó resultados a nivel generalizado, más no a nivel departamental, tema relevante para mejorar la diversificación y descentralización productiva a nivel regional.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

En esta sección se presenta la descripción de los datos estadísticos utilizados, junto con la interpretación de las variables en el modelamiento, seguido de la estrategia empírica que contiene lo siguiente: primero, se menciona las razones por las cuales se utilizan datos de panel para el periodo 2012 - 2019; luego, se detalla las especificaciones del modelo econométrico, así como las pruebas estadísticas a utilizar.

### 3.1 Datos

Para el análisis se usan los datos de la encuesta “Condiciones de Vida y Pobreza – ENAHO” del periodo 2012 - 2019, elaborado por el INEI. De la ENAHO se obtienen variables como la informalidad, nivel educativo, edad, sector económico (agrícola), género y pobreza, todos a nivel departamental y representados en tasas. De dichas variables, la informalidad es la variable endógena de interés.

Por otra parte, se usan datos del Banco central de la Reserva del Perú (BCRP) para elaborar la variable acceso al crédito, medido como profundización financiera, que es la variable exógena del presente estudio. Adicionalmente se extraen datos del “Modulo de consulta de Transparencia Económica” del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) para elaborar la variable ejecución del gasto de gobierno.

A continuación, se presenta una descripción de las variables del modelo.

#### **Informalidad**

La informalidad es un estado de la relación laboral que se encuentra al margen de las normas legales y tributarias: no cuenta con la protección ni los servicios que el Estado ofrece ni posee beneficio por ley como vacaciones pagadas, gratificaciones, seguridad social, entre otros (Loayza, 2008; INEI, 2019). De acuerdo a la unidad de medida, la tasa de informalidad es el ratio entre el número de personas que pertenece a la Población Económicamente Activa y Ocupada (PEAO) con informalidad laboral, sobre el total de personas en la PEAO.

En este documento, la informalidad laboral se identifica a través de la variable “situación de informalidad” ubicada en el módulo “Empleo, Trabajo y Seguridad Social” de la ENAHO. La encuesta identifica el fenómeno con una pregunta directa por persona, sobre la “situación de informalidad” y sus alternativas se dan de la siguiente manera: 1 si es empleo informal y 2 si es empleo formal. Dada la naturaleza de la respuesta, esta variable es dicotómica.

El cálculo antes mencionado es adoptado por Loayza, L. (2005) para proporcionar estimaciones del tamaño del sector informal - en porcentaje de la PEAO. Esta medida la adecuamos por departamento (i) para cada año (t) de la siguiente manera:

$$\text{Informalidad}_{it} = \frac{\text{Total población con empleo informal}_{it}}{\text{Total PEAO}_{it}}$$

### **Acceso al crédito**

En el contexto de este estudio, el acceso al crédito se define como el proceso de desarrollo y expansión del sistema financiero en una región o país, en algunos casos entendido como profundización financiera (Catão et al. 2009). De este modo, el acceso al crédito se calcula como el ratio entre la cantidad total de créditos directos al sector privado y PBI nacional o a nivel regional.

Al respecto, la variable “créditos directos” se obtiene del BCRP y se refiere al “crédito directo del sistema financiero al sector privado” que incluye la banca múltiple, cajas municipales, cajas rurales, edpymes y empresas financieras. Según el Glosario de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), los créditos directos son los préstamos que los entes financieros entregan a los que lo solicitan y estos pueden ser vigentes, vencidos, reestructurados, entre otros.

El cálculo de esta variable, en tasa, se realiza por departamento (i) para cada año (t) de la siguiente manera:

$$\text{Acceso al crédito}_{it} = \frac{\text{Total Créditos directos del Sistema Financiero}_{it}}{\text{PBI}_{it}}$$

### **Educación superior completa**

La educación superior es la última fase del proceso educativo y proporciona un mayor grado de especialización en un campo académico o profesional específico. La educación

superior se utiliza para la adquisición de conocimientos y habilidades, el desarrollo personal y la generación de mejores oportunidades. De acuerdo a la unidad de medida, la tasa de la educación superior se calcula como el ratio entre el número de personas que pertenecen a la PEAO con educación superior y el total PEAO.

La información sobre el nivel educativo se obtuvo de la ENAHO, por medio del módulo de "Educación y Cultura". La pregunta para identificar a esta variable es la siguiente: ¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó? Se considera para el cálculo de este indicador a aquellos que respondieron tener educación Superior no Universitaria Incompleta, Superior no Universitaria Completa, Superior Universitaria Incompleta, Superior Universitaria Completa o Maestría/doctorado.

El cálculo de esta variable se realiza por departamento (i) para cada año (t) de la siguiente manera:

$$\text{Educación superior}_{it} = \frac{\text{Población de la PEAO con educación superior}_{it}}{\text{Total PEAO}_{it}}$$

### **Sector agrícola**

El grupo agrícola es un sector económico que se dedica a la producción de alimentos, cultivos, ganadería y otros productos agrícolas. Este grupo importante generalmente opera en áreas rurales y pueden no preferir el registro formal porque el proceso suele ser demasiado difícil y costoso con obligaciones laborales adicionales, impuestos, controles de salud y seguridad.

La fuente para obtener esta información es la ENAHO (sección -500) de Empleo e Ingresos. Mediante la metodología del agrupamiento por ramas de actividad con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) que posee la INEI, se desagrega la agricultura para luego obtener el porcentaje de las personas que trabajan en ese sector sobre el total de la PEAO. Con ello, se obtiene una unidad de medida como tasa.

El cálculo de esta variable es utilizado por Dalgiç (2019) y se realiza por departamento (i) para cada año (t) de la siguiente manera:

$$\text{Sector agrícola}_{it} = \frac{\text{Total de la población que labora en el sector agro}_{it}}{\text{Total PEAO}_{it}}$$

## **Trabajadoras independientes**

La variable de control de trabajadoras independientes hace referencia al grupo de mujeres que realizan una actividad económica por cuenta propia, sin estar vinculada a una empresa o empleador. Asimismo, este grupo a menudo enfrenta desafíos en términos de inseguridad en el empleo, falta de acceso a servicios de protección social y condiciones laborales precarias, que al final estaría asociado al rol de género socialmente atribuido a las mujeres (Tenorio, 2020).

Esta información se obtuvo de la ENAHO con la sección 500, cruzando el dato de género y ocupación. Considerando la variable como tasa, los resultados se presentan en unidad de porcentaje: número total de mujeres trabajadoras independientes sobre el total de la PEAO.

El cálculo de esta variable se utilizó por Dalgıç (2019) y se realiza por departamento (i) para cada año (t) de la siguiente manera:

$$\text{Trabajadoras Independientes}_{it} = \frac{\text{Total de mujeres trabajadoras independientes}_{it}}{\text{Total PEAO}_{it}}$$

## **Nivel de edad**

La variable nivel de edad refiere a las personas que están entre los 14-18 y los de 65 a más años y se encuentran trabajando. Este grupo es una determinante del empleo informal debido a que, en general, las empresas prefieren contratar jóvenes adolescentes ya que pueden tolerar salarios bajos y es menos probable que se quejen de un trabajo injusto (OIT, 2018).

La variable independiente se obtiene de la ENAHO, en la sección “Empleo e Ingresos”. Para hallarla como tasa, consideramos el número de individuos jóvenes (de 14 a los 18 años) y los mayores de edad (mayores de 65 años) ocupados sobre la participación del total PEAO.

El cálculo de esta variable es utilizado en diversos estudios como Tenorio, D. (2020). Y se realiza por departamento (i) para cada año (t) de la siguiente manera:

$$\text{Nivel de edad} = \frac{\text{TAPE}_{it}}{\text{Total PEAO}_{it}}$$

Donde:

$TAPE_{it}$  = *Trabajadores Agrupados por Edad; grupos entre los 14  
– 18 y los de 65 a más años*

### **Tamaño de empresa**

En el análisis se considera a los empleados que laboran en empresas de 0 a 20 trabajadores en representación de las empresas pequeñas, que son asociadas al fenómeno de la informalidad por su limitado acceso a financiamiento y a la falta de recursos para cumplir con la regulación del mercado laboral.

Los datos se extraen de la fuente de la ENAHO y la información de la variable se encuentra en la sección de empleo. Para obtenerla como tasa, se realiza agrupaciones por cantidad de trabajadores de 0 a 20 trabajadores como participación del total de la PEAO.

El cálculo de esta variable es utilizado por Catão et al. (2009) para las empresas conformadas de 0-20 trabajadores por departamento (i) para cada año (t) de la siguiente manera:

$$\text{Tamaño de empresa} = \frac{TPT(0 - 20 \text{ empleados})_{it}}{\text{Total PEAO}_{it}}$$

Donde:

$TPT_{it}$  = *Total de personas que trabajan en una empresa de 0 a 20 empleados*

### **Ejecución del gasto del gobierno**

La ejecución del gasto del gobierno es un proxy del nivel de gestión de los gobiernos. Esta variable de control representa al conjunto de políticas y estrategias para administrar los recursos públicos, así como las actividades económicas, en una región para incidir en la tasa de informalidad. Un gobierno que cuente con una buena gestión en la distribución de recursos es capaz de reducir los niveles de informalidad (Loayza, 2008).

Los datos se obtuvieron de la fuente del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). La variable es expresada como porcentaje de ejecución del presupuesto anual asignado por cada departamento. Para el cálculo de la ejecución del gasto sobre el presupuesto anual, se consideró el presupuesto actualizado de la entidad pública (PIM).

El cálculo de esta variable como tasa se realiza por departamento (i) para cada año (t) de la siguiente manera:

$$\text{Ejecución del gasto del gobierno}_{it} = \frac{\text{Monto Total devengado anual}_{it}}{\text{Total PIM}_{it}}$$

### **Pobreza**

La pobreza, en el presente estudio, está definida como pobreza monetaria y se mide en términos de los ingresos de las personas. La variable es utilizada comúnmente entre diferentes estimadores utilizados (OPHI, CEPAL, Colombia, Chile). Los datos son tomados de la ENAHO Sumaria.

El cálculo de la tasa de pobreza se realiza por departamento (i) para cada año (t) de la siguiente manera:

$$\text{Pobreza}_{it} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de personas clasificadas como "Pobre"}_{it}}{\text{Total Pobres}_{it}}$$

Según la literatura mencionada, se espera que el acceso al crédito tenga un efecto negativo en la tasa de informalidad, ya que a mayor oferta de crédito accesible por bajo costo se genera un incentivo de cumplir el requisito de la legislación fiscal para seguir creciendo. Asimismo, el nivel educativo reflejaría un mayor conocimiento de beneficios de ser formal para acceder al sistema financiero. El tamaño de empresa tiene un efecto positivo ya que las pequeñas y medianas empresas tiene altos costos para formalizarse. La pobreza aumenta la probabilidad de ser informal por el menor grado de desarrollo y modalidad económica. Así, en la tabla 3.1 resumimos las variables de interés de nuestro modelo.

**Tabla 3. 1**

*Interpretación de las variables seleccionadas para el modelo teórico y signos esperados*

Variable	Fuente	Tipo de Variable	Naturaleza	Signos esperados
Informalidad	ENAHO	Dependiente	Cuantitativa	(+)
Acceso al crédito	BCRP	Explicativa	Cuantitativa	(-)
Pobreza	ENAHO	Control	Cuantitativa	(+)
Educación superior completa	ENAHO	Control	Cuantitativa	(-)
Tamaño de empresa	ENAHO	Control	Cuantitativa	(+)
Sector agrícola	ENAHO	Control	Cuantitativa	(+)
Ejecución del gasto de gobierno	MEF	Control	Cuantitativa	(-)
Trabajadoras Independientes	ENAHO	Control	Cuantitativa	(+)
Nivel de edad	ENAHO	Control	Cuantitativa	(+)

### 3.2 Estrategia Empírica

En esta parte del estudio se comparan tres modelos utilizados en el análisis económico para datos tipo panel: el Modelo " Pooled<sup>1</sup>", el Modelo de "Efectos Fijos" y el Modelo de "Efectos Aleatorios". De este modo, para determinar qué método de estimación es el adecuado se sigue la estrategia empírica propuesta por Park (2011).

Primero, cada uno de los tres modelos se estima utilizando las bases de datos de panel disponibles. El modelo de "pooled" supone que los efectos individuales son constantes a lo largo del tiempo y no varían entre las unidades de análisis. Los modelos de "efectos fijos", por otro lado, asumen que hay efectos individuales específicos que varían con el tiempo, pero pueden variar entre unidades. Mientras que, el modelo de "efectos aleatorios" permite que los efectos individuales varíen con el tiempo y entre unidades de análisis. Una vez que se estiman los tres modelos, se comparan para determinar cuál de ellos se ajusta mejor a los datos y proporciona resultados más precisos.

Se consideraron diferentes criterios de evaluación para la comparación, como el coeficiente de determinación ajustado, estadísticos de significancia y bondad de ajuste. Una vez que se identifica el modelo que muestra el mejor desempeño, se realizan correcciones adicionales para solucionar la posible autocorrelación y heteroscedasticidad en los residuos. De no aplicarse técnicas apropiadas para abordar estos problemas (como

<sup>1</sup> Pooled, por sus siglas en ingles que refiere a una especificación de Mínimos Cuadrados Ordinarios Agrupados.



incluir términos de retraso y usar estimadores robustos), la precisión de las estimaciones puede verse afectada y se pueden distorsionar los resultados.

Finalmente, una vez obtenido el modelo corregido, se procede a realizar un análisis de los parámetros estimados y se comparan los impactos con los resultados obtenidos en otros estudios relevantes. Esto permite evaluar la consistencia de los resultados y proporcionar una mayor comprensión de las relaciones y efectos identificados en el análisis.

Entonces, según lo mencionado, la especificación general del modelo de regresión con datos de panel para la muestra total de las observaciones es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_i + b_1X_{1it} + b_2X_{2it} + \dots + b_kX_{kit} + U_{it}; \quad (1)$$

con  $i = 1, 2, \dots, n$  y  $t = 1, 2, \dots, T$

Donde  $i$  se refiere a las unidades transversales (los departamentos del Perú),  $t$  la dimensión en el tiempo (años),  $\alpha$  es el vector de intercepto que se encuentra entre los valores de 1 y  $n$  parámetros, cada  $b_i$  representa los parámetros asociados, cada  $X_{it}$  está compuesta por las observaciones en el momento  $t$  para las  $k$  variables explicativas y  $U_{it}$  puede descomponerse en  $U_{it} = u_i + \varepsilon_{it}$ . Donde  $u_i$  son los efectos no observables que son diferentes para cada unidad de estudio, pero no en el tiempo y  $\varepsilon_{it}$  representa el término de error puramente aleatorio.

### 3.2.1 Especificación Mínimos Cuadrados Ordinarios Agrupados (Pooled)

Esta especificación asume si el efecto individual  $u_i$  (efecto transversal o específico del tiempo) no existe ( $u_i = 0$ ), la especificación de Mínimos Cuadrados Ordinarios Agrupados produce estimaciones de parámetros eficientes y consistentes.

$$Y_{it} = \alpha + x_{it}\beta + \varepsilon_{it} (u_i = 0)$$

Así mismo, la estimación Mínimos Cuadrados Ordinarios Agrupados consta de los siguientes supuestos básicos (Greene, 2008):

- Linealidad: la variable dependiente se expresa como una función lineal de un conjunto de variable independiente y el término de error.

- Exogeneidad: las perturbaciones no se encuentran correlacionado con ningún regresor.
- Las observaciones sobre la variable independiente no son estocásticas, sino que están fijas en repetidas muestras sin errores de medición.

### 3.2.2 Especificación con Efectos Fijos y Efectos Aleatorios

Para analizar los efectos capturados por  $U_{it} = u_i + \varepsilon_{it}$ , donde  $u_i$  tiene un efecto fijo o aleatorio se debe cumplir el siguiente supuesto implícito: no correlación entre variables y componentes específicos del término de error del modelo. Por ello se presentan los siguientes enfoques:

- Enfoque de Efectos fijos: si  $u_i$  no se observa, pero se correlaciona con  $x_{it}$ , entonces en el modelo  $u_i$  incorpora todos los efectos observables. El término "fijo" como se usa aquí indica que el término no varíe con el tiempo.
- Enfoque de Efectos aleatorios: si la heterogeneidad individual no observada, se puede suponer que no está correlacionado con las variables incluidas, entonces el modelo de efectos aleatorios especifica que  $u_i$  es un elemento aleatorio específico del grupo.

Finalmente, con el fin de seleccionar la mejor especificación del modelo, en la siguiente sección se lleva a cabo una minuciosa evaluación de las pruebas estadísticas con el propósito fundamental de seleccionar la especificación adecuada del modelo y obtener la estimación precisa que cumpla plenamente con los objetivos e hipótesis planteados en la presente investigación.

### 3.2.3 Test estadísticos

A continuación, se exponen las pruebas estadísticas que tienen dos propósitos esenciales: en primer lugar, seleccionar un modelo adecuado y, en segundo lugar, llevar a cabo la calibración precisa del modelo que garantice que se ajuste de manera óptima los datos observados y proporcione estimaciones precisas y confiables.

#### Test para especificación de modelo

La Figura 3.1 muestra los principales pasos a seguir, junto con la evaluación de las pruebas para obtener la mejor especificación de nuestro modelo de datos de panel.

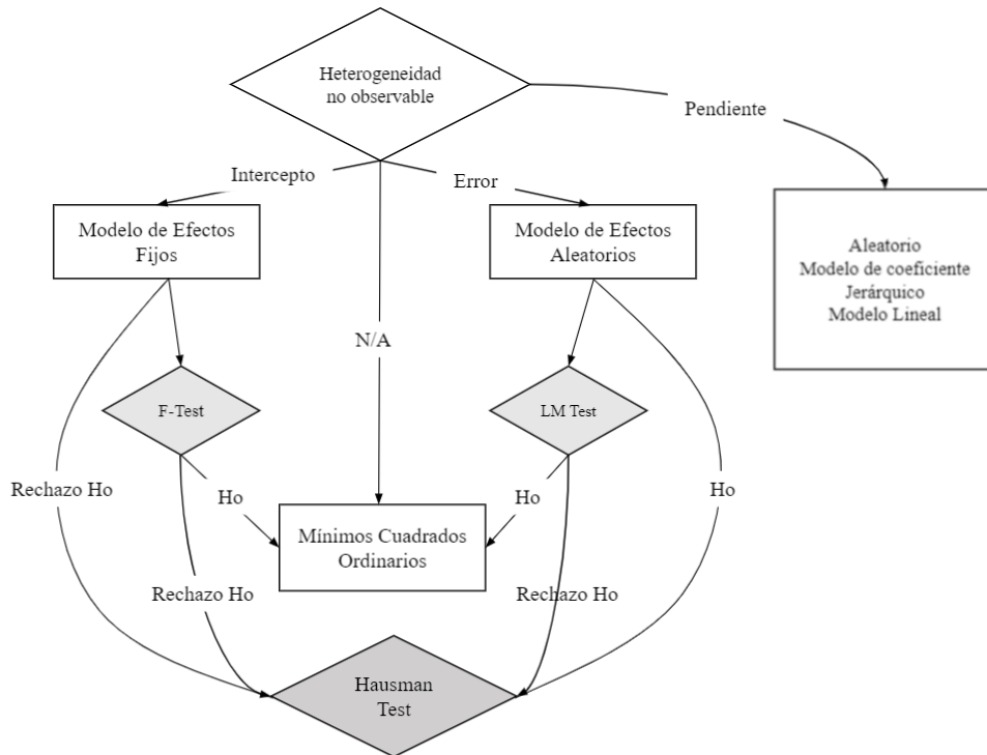
Primero, estimamos las especificaciones de Mínimos Cuadrados Ordinarios, efectos fijos y efectos aleatorios. Segundo, evaluamos la existencia de heterogeneidad no observable en nuestros datos. Si se comprueba que la heterogeneidad individual está capturada en el término de error y el efecto individual no está correlacionado con ningún regresor, procedemos a usar un modelo de efectos aleatorios. En cambio, si la heterogeneidad puede ser tratada con interceptos específicos del individuo y el efecto individual está correlacionado con algún regresor, usamos un modelo de efectos fijos. Pero, si no existe evidencia de heterogeneidad no observada entre las unidades estudiadas, se recomienda usar la especificación Pooled.

Tercero, contrastamos las especificaciones propuestas mediante 2 pruebas estadísticas: 1) F- test: Contrasta las especificaciones entre el modelo de efectos fijos y el modelo Pooled. 2) LM- test: Contrasta las especificaciones entre el modelo de efectos aleatorios y el modelo Pooled. Cuarto, si los Test mencionados indican que no existe heterogeneidad no observable, procedemos a trabajar con la especificación del modelo Pooled, caso contrario si existe evidencia de heterogeneidad no observable realizamos el test de Hausman (para efectos fijos y aleatorios) y seleccionamos el modelo controle la heterogeneidad no observable.

Finalmente, luego de seleccionar la especificación más adecuada para nuestro modelo de datos de panel se realizan dos pruebas adicionales: El Test de Breusch-Pagan para determinar si existe uno de los principales problemas de datos de panel, la heterocedasticidad y el test de autocorrelación de Durbin-Watson o la prueba de Breusch-Godfrey para verificar la existencia de autocorrelación en los errores de cada unidad transversal.

**Figura 3. 1**

*Proceso de evaluación de resultados de un Panel Data*



Fuente: Park (2011)

A continuación, detallamos las pruebas estadísticas mencionadas en el apartado anterior que se serán utilizadas en el proceso de evaluación del modelo para la selección de la mejor especificación econométrica.

### **F-Test para Efectos Fijos**

Para evaluar si el modelo de efectos fijos es significativamente mejor que un modelo Pooled, considerando la regresión de  $Y_{it} = \alpha + x_{it}\beta + \varepsilon_{it} + \mu_i$  se examinan las siguientes hipótesis:

La hipótesis nula de la prueba estadística es que todos los coeficientes de los efectos fijos son iguales a cero, lo que implica que no hay efectos fijos significativos en el modelo.  $H_0: \mu_i = \dots = \mu_{n-1} = 0$ . La hipótesis alternativa es que al menos un coeficiente de los efectos fijos no es cero. Esta hipótesis se comprueba mediante una prueba F que se basa en comparar la suma de los cuadrados de la regresión  $R^2$  y examina en qué medida la bondad de ajuste a cambiado.

$$F(n-1, nT-n-k) = \frac{(e'e_{pooled} - e'e_{fe})/(n-1)}{(e'e_{fe})/(nT-n-k)} = \frac{(R_{fe}^2 - R_{pooled}^2)/(n-1)}{(1 - R_{fe}^2)/(nT-n-k)}$$

Si se rechaza la hipótesis nula (p-value es menor al 5%), se puede concluir que hay un efecto fijo significativo; por lo tanto, el modelo de efectos fijos es mejor que el modelo Pooled. (Park, 2011)

### **LM-Test para efectos aleatorios**

La prueba del multiplicador de Lagrange (LM) de Breusch y Pagan (1980) se utiliza para evaluar si el modelo de efectos aleatorios es significativamente mejor que un modelo Pooled.

La hipótesis nula de la prueba estadística evalúa si los componentes específicos de la varianza del error son iguales a cero, lo que implica que no hay efectos aleatorios significativos  $H_0: \sigma_u^2 = 0$ . La hipótesis alternativa indica que existe variabilidad en los datos y el modelo de efectos aleatorios es el mejor. Esta hipótesis se comprueba con la estadística LM que sigue una distribución de chi-cuadrado con un grado de libertad y se calcula como el producto de los residuos del modelo de efectos aleatorios donde  $\bar{e}$  es el vector  $n \times 1$  de las medias del grupo de residuos de la regresión pooled y  $e'e$  es el SSE (suma de los cuadrados de los errores) de la regresión pooled.

$$LM_u = \frac{nT}{2(T-1)} \left[ \frac{T^2 \bar{e}' \bar{e}}{e'e} - 1 \right]^2 \sim X^2(1)$$

Si se rechaza la hipótesis nula (p-value es menor al 5%), se puede concluir que existe un efecto aleatorio significativo en los datos de panel y capaz de tratar la heterogeneidad mejor que el modelo pooled (Park, 2011).

### **Test de Hausman para comparar los efectos fijos y efectos aleatorios**

El test de Hausman es utilizado para seleccionar entre el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios en un análisis de datos de panel. La prueba, compara los estimadores de los coeficientes de los dos modelos y utiliza la diferencia entre ellos para determinar si los efectos individuales están correlacionados con las variables explicativas.

La hipótesis nula de la prueba estadística es “ $H_0$ : Las diferencias entre el estimador de efectos fijos y aleatorios no son significativas”. La hipótesis alternativa es que los estimadores difieren significativamente. Esta hipótesis se comprueba con la

estadística LM que se distribuye asintóticamente como una distribución chi-cuadrado con  $k$  grados de libertad. Donde  $b_{fixed}$  son los estimadores de los parámetros del modelo de efectos fijos,  $b_{random}$  son los estimadores de los parámetros del modelo de efectos aleatorios y  $k$  es el número de variables explicativas del modelo.

$$LM = (b_{fixed} - b_{random})\widehat{W}^{-1}(b_{fixed} - b_{random}) \sim X^2(k)$$

Si se rechaza la  $H_0$  (P-value es menor al 5%), se concluye que trabajar con los Efectos Fijos es más adecuado que efectos aleatorios. Caso contrario, si no se rechazar  $H_0$ , es recomendable utilizar los efectos aleatorios.

### Test de Breusch-Pagan

El Test de Breusch-Pagan o Test de heteroscedasticidad de Breusch-Pagan, es utilizada para evaluar la presencia de heteroscedasticidad en los errores en un modelo de regresión, en un análisis de datos de panel. La prueba, evalúa si la varianza de los errores del modelo es constante a lo largo del tiempo y para todas las unidades de estudio. La presencia de heteroscedasticidad puede indicar que la variabilidad de los errores no es la misma para todas las unidades de estudio a lo largo del tiempo, lo que puede afectar la validez de las conclusiones y requerir técnicas de corrección para obtener resultados más precisos y confiables.

Su hipótesis nula es “ $H_0$ : no hay presencia de heteroscedasticidad en el modelo, mientras que la hipótesis alternativa es que existe heteroscedasticidad”. Estas hipótesis se comprueban con el estadístico LM con distribución de chi-cuadrado con  $k$  grados de libertad. Donde  $n$  es el número de observaciones,  $k$  es en número de variables independientes del modelo, y  $os$  grados de libertad estimadores de los parámetros del modelo y  $r^2$  es el coeficiente de determinación ajustado.

$$LM = (n - k) * r^2 \sim X^2(k)$$

Si se rechaza la hipótesis nula (P-value es menor al 5%) se concluye que existen suficientes pruebas para afirmar que hay heteroscedasticidad en el modelo y es necesario corregir este problema antes de continuar con el análisis (Wooldridge, 2010). Así mismo para solucionar el problema de heteroscedasticidad en modelos de datos de panel, William Green sugiere utilizar el método robusto de heteroscedasticidad propuesto por White

(1980). Este método ajusta los errores estándar para tener en cuenta la heterocedasticidad. Utiliza una matriz de varianza-covarianza robusta para calcular los errores estándar corregidos y así obtener estimaciones precisas y consistentes de los coeficientes del modelo.

Además, se pueden realizar pruebas de robustez para determinar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos a partir de los modelos de datos de panel. Caso contrario, si no se rechaza  $H_0$  y no existe evidencia de heterocedasticidad en el modelo, los estimadores de los coeficientes siguen siendo eficientes y las pruebas de significancia de las variables predictoras son confiables. Esto significa que las conclusiones del modelo y las inferencias realizadas son confiables.

### **Test de autocorrelación de Durbin-Watson**

Para detectar la presencia de autocorrelación en los residuos de un modelo de regresión de datos de panel se utiliza el test de Durbin-Watson. Esta prueba evalúa las siguientes hipótesis:

La hipótesis nula es “ $H_0$ : no existe autocorrelación en los errores del modelo,  $\sigma = 0$ ”. Mientras que la hipótesis alternativa es que existe autocorrelación. El cálculo estadístico se comprueba con la siguiente ecuación:

$$DW = 2 * (1 - \sigma)$$

Donde:

$\sigma$ : es el coeficiente de correlación en primer orden entre los residuos y la varianza de los residuos es constante en todas las unidades de panel.

Entonces, si se rechaza la hipótesis nula (p-value es menor al 5%), se concluye que existe autocorrelación en los errores del modelo de datos de panel, lo que puede tener implicaciones en la estimación y validez de los resultados del modelo. Caso contrario, si no se rechaza la hipótesis nula, se puede concluir que no autocorrelación en los errores del modelo. En este caso, se puede asumir que los errores son independientes y no están correlacionados en el tiempo (Wooldridge, 2010).

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con la metodología planteada, se presentan los resultados de una comparación entre el modelo de Mínimo Cuadrado Ordinario Agrupado, el Modelo de Efectos Fijos y de Efectos Aleatorios aplicados a una base de datos panel. Luego de ello, se selecciona el modelo que muestra un mejor ajuste a los datos para realizarle una corrección de heterocedasticidad y abordar los principales resultados.

### 4.1 Mejor especificación del modelo

Los resultados de los modelos propuestos en la metodología se muestran en la tabla 4.1. En la columna (1) se puede identificar a las variables explicativas y estadísticos de post estimación. En la columna (2) se muestran los resultados del Pooled, en la columna (3) se observan los resultados del Modelo de Efectos Fijos y en la columna (4) se muestran los resultados del Modelo de Efectos Aleatorios.

Tanto el modelo Pooled, el Modelo de Efectos Fijos y el Modelo de efectos aleatorios tienen un R cuadrado ajustado alto, de 0.953, 0.983 y 0.999, respectivamente. Esto, más el F-test ( $\text{Prob}>F=0.000$ ), quiere decir que los modelos son capaces de explicar gran parte el comportamiento de la variable dependiente, lo que sugiere que los modelos propuestos tienen un ajuste global estadísticamente significativo y procedemos a aplicar los test estadísticos mencionados en la estrategia empírica para la selección de la mejor especificación de nuestro modelo.



**Tabla 4. 1***MCO Agrupados vs Modelo de Efectos Fijos y Aleatorios*

Variables	Pooled	Modelo de Efectos Fijos	Modelo de Efectos Aleatorios
Acceso al Crédito	-0.047** (-0.017)	-0.120** (0.041)	-0.098*** (0.028)
Pobreza	0.076*** (0.021)	0.188*** (0.028)	0.167*** (0.027)
Educación superior completa	-0.359*** (0.067)	-0.257** (0.079)	-0.301*** (0.075)
Tamaño de empresa	0.659*** (0.055)	0.248** (0.082)	0.516*** (0.069)
Sector agrícola	0.075** (0.025)	-0.045 (0.072)	0.048 (0.034)
Ejecución del gasto de gobierno	-0.031 (0.038)	0.047 (0.027)	0.030 (0.029)
Trabajadoras Independientes	0.491*** (0.081)	0.269* (0.119)	0.280** (0.104)
Nivel de edad	-0.011 (0.077)	0.159 (0.107)	0.086 (0.097)
Intercepto	0.245*** (0.063)	0.517*** (0.068)	0.309*** (0.062)
Grados de Libertad	191	167	192
$R^2$	0.955	0.986	0.999
Error de suma de cuadrados	0.085	0.026	0.091
SEE o $\hat{\sigma}_v$	0.021	0.013	0.022
$\hat{\sigma}_u$			0.015
$\theta$			0.717
Test de Efectos		15.360	113.71
N	200	200	200

*Nota.* Errores estándar entre paréntesis; \* Significación estadística: \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $< 0.001$

Test de Efectos es la prueba compara los modelos de efectos fijos y aleatorios

Sigma\_u ( $\sigma_u$ ) y sigma\_e ( $\sigma_v$ ) o SEE son las raíces cuadradas de los componentes de la varianza para grupos y errores, respectivamente

Theta ( $\theta$ ) representa la varianza de los efectos aleatorios o efectos individuales

Luego se evalúa el F-test para la especificación entre el modelo de Efectos Fijos y el modelo Pooled. Se opta mejor por el modelo de efectos fijos antes que un modelo Pooled (Park, 2011) dado que se rechaza la hipótesis nula y se comprueba la existencia de un efecto de grupo fijo significativo:

$$F(24, 167) = 15.36$$

$$\text{Prob} > F = 0.0000$$

De igual modo, aplicamos el LM-test, para seleccionar la especificación entre el modelo de Efectos Aleatorios y Pooled. En la tabla 4.2 se rechaza la hipótesis nula de que los componentes de la varianza del error específicos del individuo o del tiempo son cero; es decir, existe heterogeneidad no observable y es mejor realizar la estimación de Efectos Aleatorios.

**Tabla 4. 2**

*LM-test para especificación entre modelo de efectos Aleatorios y Pooled*

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{infor\_l}[\text{depar},t] = Xb + u[\text{depar}] + e[\text{depar},t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
infor_l	0.009	0.097
e	0.000	0.013
u	0.000	0.015

Test:  $\text{Var}(u) = 0$

chibar2(01) = 113.71  
 Prob > chibar2 = 0.0000

Entonces, para evaluar entre los modelos de efectos fijos y aleatorios, se revisan los resultados del test de Hausman. De acuerdo con dicho test, en la tabla 4.3 se rechaza la hipótesis nula que muestra que los efectos individuales no están correlacionados con otras variables en el modelo; es decir, los efectos individuales son partes de la intersección. Además, la correlación entre la intersección y los regresores no viola ningún supuesto de Gauss-Markov y, de acuerdo con este test, es recomendable aplicar un modelo de efectos fijos.

**Tabla 4. 3**

*Test de Hausman para especificación entre modelo de efectos Aleatorios y Fijos*

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(8)	=	(b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
	=	160.98
Prob>chi2	=	0.0000

(V\_b-V\_B is not positive definite)

## 4.2 Resultados principales aplicando el Modelo de Efectos Fijos

Luego de elegir el Modelo de Efectos Fijos, se procede a corregir la heterocedasticidad mediante los estimadores de errores estándar robustos de Huber-White y evaluamos si existe autocorrelación en los errores del modelo, lo que puede tener implicaciones en la estimación. Los resultados finales se presentan en la Tabla 4.4 y 4.5.

**Tabla 4. 4**

*Modelo de Efectos Fijos sin Heterocedasticidad*

Informalidad	Coef.	Std. Err.	t	P> t
Acceso al crédito	-0.120	0.055	-2.18	0.039
Pobreza	0.188	0.046	4.09	0.000
Educación superior completa	-0.257	0.086	-2.99	0.006
Tamaño de empresa	0.248	0.102	2.44	0.022
Sector agrícola	-0.045	0.091	-0.5	0.624
Ejecución del gasto de gobierno	0.047	0.035	1.35	0.190
Trabajadoras Independientes	0.269	0.138	1.94	0.064
Nivel de edad	0.160	0.155	1.03	0.315
Intercepto	0.517	0.080	6.5	0.000

**Tabla 4. 5**

*Test de autocorrelación de Durbin-Watson*

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

Test: Ho: no first-order autocorrelation

F (1,24) = 2.125

Prob>F = 0.1578

Según la Tabla 4.4, al corregir la heterocedasticidad en nuestro modelo podemos observar que los coeficientes no cambian y preservan los resultados de significancia ( $P>|t|$ ). Asimismo, en la tabla 4.5 al evaluar la existencia de autocorrelación en nuestras variables los resultados muestran que no se rechaza la hipótesis nula con un p-value del 5% y se concluye que no hay presencia de autocorrelación en los errores de nuestro modelo.

Así, el acceso al crédito tiene un efecto negativo para la informalidad. Es decir, un aumento de 1% en el acceso al crédito en promedio disminuye la tasa de informalidad en 0.12 pp. Este resultado está en línea con lo que obtuvieron otras investigaciones como la de Dalgıç (2019), quien estima el efecto para Turquía en -0.25 pp. al utilizar variables similares al presente estudio.

En el mismo sentido, para estudios enfocados a empresas como Catão et al. (2009) y Morón et al. (2012) se encuentra un efecto de -0.09 pp entre las variables de la profundización financiera (medida a través del registro para la categoría de trabajadores por cuenta propia y por crédito interno a las empresas/PBI) y la informalidad. Según los autores, el acceso al crédito a bajo costo incentiva a las empresas y sus empleados a expandirse y aumenta su propensión a cumplir con el marco legal, lo que hace posible la formalización para mejorar la productividad y la rentabilidad.

En el caso de la tasa de pobreza, se identifica un coeficiente positivo de 0.19 pp, con un p-valor menor a 0.001 por tanto estadísticamente significativo al 99%. Esto indica que una reducción del 1% en los niveles de pobreza en el departamento se asocia con una disminución del 0.19 pp en la tasa de informalidad. Los hallazgos respaldan la noción de que la reducción de la pobreza tiene un impacto significativo en la reducción de la informalidad laboral. Investigaciones como la Canelas (2019) respaldan la relación: la reducción de la pobreza disminuye la probabilidad de empleo informal. Esto se debe a que la pobreza engloba deficiencias socioeconómicas que están relacionadas con la falta de acceso a educación de calidad, servicios básicos, fomento del empleo, modernización, infraestructura, entre otros aspectos (Rosenbluth, 1994; Canelas, 2019).

En cuanto a la tasa de educación superior completa, esta es significativa y, según los resultados, un aumento de un punto porcentual de la tasa de personas con estudios superiores completos sobre el total de la PEAO reduce la informalidad en 0.26 pp. Al respecto, Dalgıç (2019) encuentra que la reducción de la informalidad es del 0.44 pp. e indica que la educación es una señal de mejores habilidades y un mayor nivel de productividad. El autor adiciona que la finalización de una escuela o un diploma u otro grado mayor puede tener un efecto positivo en los empleadores, pues un candidato a trabajador probablemente posea suficientes o, al menos, habilidades mínimas para tener un acuerdo salarial formal.

Por el lado de la variable “tamaño de empresas” conformada por personas que trabajan en una empresa con hasta 20 trabajadores, esta es significativa al 1% y se interpreta de la siguiente manera: un incremento en la tasa de personas que trabajan en una empresa con hasta 20 trabajadores aumenta la informalidad en 0.25 pp. En relación con lo mencionado, Dalgiç (2019) obtuvo un 0.58 pp. y en la literatura se señala que más empresas pequeñas estarían relacionadas a la informalidad por el perfil reactivo a los costos extras de producción que implica un registro formal (Perry et al., 2007).

En cuanto a la proporción de trabajadoras independientes, esta tiene un coeficiente significativo al 5%, mayor a las otras determinantes. La informalidad disminuye en un 0.27 pp. al reducirse en un 1% esta variable. El resultado se asemeja al 0.39 pp. conseguido por Dalgiç (2019). El efecto estaría justificado en que las mujeres dueñas de un negocio prefieren trabajos informales flexibles y salarios más bajos que la media del mercado por la presión de equilibrar la vida laboral, la familia, el cuidado de los hijos y el enfoque estructuralista de la economía capitalista (Perry et al., 2007; Tenorio, 2020).

Por otro lado, los coeficientes que representan a la participación agrícola, el nivel de gestión del gobierno y el grupo de jóvenes de 14-18 años junto con los adultos mayores de 65 años a más no son significativos para el modelo. Esta última variable tiene un efecto positivo del 0.16 pp. similar a lo que encontró Dalgiç (2019), sin embargo, la no significancia se puede explicar debido a que la informalidad puede estar influenciada por otros factores económicos y sociales. Las otras dos variables contradicen los resultados de investigaciones anteriores. Una mayor participación del sector agrícola reduce la informalidad en 0.05 pp., mientras que Dalgiç (2019) encuentra un efecto positivo pues, por el grado de dificultad, los costos y la baja ejecución del gobierno en áreas rurales se preferiría la informalidad. Asimismo, el efecto positivo del gasto de gobierno no es significativo, contradiciendo a los estudios de Loayza (2008). Cabe mencionar que el hecho de que algunas variables de control no sean significativas no es relevante y no perjudica los resultados principales.

Lo mencionado en el párrafo anterior se explica principalmente porque en el Perú se han implementado diversas políticas y programas destinados a fomentar la formalización del sector agrícola tales como: la Ley de Promoción Agraria, el Registro Nacional Agrario, Programa de Formalización de la Agricultura Familiar, etc. El sector agrícola en Perú ha logrado importantes avances en la formalización en los últimos años. Según el Ministerio de Agricultura y Riego de Perú, el porcentaje de empresas agrícolas

formalizadas en el país ha aumentado del 30% en 2001 al 83% en 2020. Además, el número de títulos de propiedad registrados en el Registro Nacional Agrario ha aumentado significativamente en los últimos años, lo que indica una mayor formalización de la propiedad agrícola.

Por último, sobre la variable de ejecución del gasto del gobierno, si este destina más presupuesto a los departamentos, acrecienta la brecha de la informalidad. Acemoglu y Robinson (2012) han argumentado que la falta de instituciones efectivas y la corrupción son factores que explicarían el efecto positivo. Un aumento en el presupuesto sin una mejora significativa en la calidad de los servicios públicos e infraestructura puede contribuir a la falta de confianza en las instituciones gubernamentales y llevar a la gente a buscar soluciones informales para satisfacer sus necesidades, contribuyendo así a la informalidad. Los autores concluyen que la transparencia y la eficacia en la gestión de los fondos públicos son esenciales para garantizar que el aumento del presupuesto tenga un impacto negativo en la reducción de la informalidad.

#### 4.3 Impacto promedio por departamento y análisis de sensibilidad

En esta sección se analizan los impactos específicos de cada departamento ante la variabilidad del acceso al crédito. Para ello, en la tabla 4.6, se evaluó la sensibilidad de la tasa de informalidad ante un incremento de 1 desviación estándar (sd) en los niveles de acceso al crédito por departamento.

**Tabla 4. 6**

*Impacto promedio por departamento sobre la variabilidad del acceso al crédito en la informalidad, 2012-2019*

Departamentos	Tasa de acceso al crédito (Ts Promedio)	Sd (Acceso al crédito)	Efecto promedio (Beta)	$\Delta$ Impacto Informalidad Promedio
Amazonas	10.4205	1.8398	-0.1200	-0.2208
Áncash	14.4940	1.8067	-0.1200	-0.2168
Apurímac	13.8604	4.2291	-0.1200	-0.5075
Arequipa	28.4909	2.0355	-0.1200	-0.2443
Ayacucho	13.8303	1.5629	-0.1200	-0.1875
Cajamarca	19.0072	3.8065	-0.1200	-0.4568
Callao	19.6737	1.8281	-0.1200	-0.2194
Cusco	18.9176	3.4928	-0.1200	-0.4191

(continúa)

(continuación)

Departamentos	Tasa de acceso al crédito (Ts Promedio)	Sd (Acceso al crédito)	Efecto promedio (Beta)	$\Delta$ Impacto Informalidad Promedio
Huancavelica	5.4941	1.1047	-0.1200	-0.1326
Huánuco	19.4629	1.6554	-0.1200	-0.1986
Ica	18.1200	0.5164	-0.1200	-0.0620
Junín	26.5659	1.6842	-0.1200	-0.2021
La Libertad	26.4596	1.5444	-0.1200	-0.1853
Lambayeque	35.5346	1.6862	-0.1200	-0.2023
Lima	69.4646	6.4580	-0.1200	-0.7750
Loreto	17.8998	2.1705	-0.1200	-0.2605
Madre de Dios	16.7052	2.9388	-0.1200	-0.3527
Moquegua	11.7604	4.0053	-0.1200	-0.4806
Pasco	9.3170	1.7305	-0.1200	-0.2077
Piura	23.7410	1.3750	-0.1200	-0.1650
Puno	22.6156	1.0761	-0.1200	-0.1291
San Martín	29.4764	1.5574	-0.1200	-0.1869
Tacna	27.7226	1.4488	-0.1200	-0.1739
Tumbes	20.5285	0.5319	-0.1200	-0.0638
Ucayali	24.3956	0.6824	-0.1200	-0.0819

*Nota.* \*El cálculo es el siguiente  $\Delta$  Impacto Informalidad Promedio=Beta\* Sd (acceso al crédito). Donde Sd(acceso al crédito) representa la desviación estándar de cada departamento para los periodos 2012-2019.

En la tabla 4.6, se puede observar una variabilidad significativa en el acceso al crédito entre los diferentes departamentos del Perú, lo cual se encuentra estrechamente relacionado con los niveles de informalidad. Es importante destacar que determinados departamentos muestran una mayor sensibilidad a la variabilidad del acceso al crédito. Por ejemplo, ante un incremento de 1 desviación estándar en los niveles de acceso al crédito, se observa que informalidad en Lima experimenta un impacto negativo de -0.77 pp, seguido por Apurímac con -0.51 pp, Moquegua con -0.48 pp, Cajamarca con -0.46 pp, Cusco con -0.41 pp y Madre de Dios con -0.35 pp. Por otro lado, se puede apreciar que Huancavelica, Puno, Ucayali, Tumbes e Ica muestran los menores impactos de la informalidad, con valores de -0.13 pp, -0.13 pp, -0.08 pp, -0.06 pp y -0.06 pp, respectivamente.

Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar las diferencias regionales al abordar la problemática de la informalidad, así como de promover el acceso al crédito como una estrategia efectiva para reducirla. El análisis realizado en este estudio proporciona una base sólida para comprender la relación entre la variabilidad del acceso

al crédito y la informalidad, y destaca la necesidad de implementar políticas y medidas específicas que aborden esta problemática a nivel departamental.





## CONCLUSIONES

La literatura resalta una relación inversa entre el acceso al crédito, que utiliza como proxy a la profundización financiera, y el fenómeno de la informalidad para evaluar la significancia de políticas públicas que conduzcan a una mejor diversificación productiva descentralizada. Algunos estudios se realizaron con un análisis regional regulando los efectos mediante variables de control como la pobreza, edad (jóvenes y ancianos), sector agrícola, género femenino y el tamaño de empresas. El resultado de un coeficiente positivo de las determinantes mencionadas está vinculado al aumento del grado de informalidad. Por otro lado, el impacto negativo de la educación y el nivel de gestión de los gobiernos reduce el fenómeno.

Según las estadísticas, para finales del 2018, el Perú poseía una de las mayores tasas de informalidad de América Latina y, en cuanto al acceso al crédito, se mantuvo por debajo de la línea de tendencia de la región con 44% del PBI. Para este mismo año, los departamentos de Huancavelica y Apurímac obtuvieron los mayores porcentajes de informalidad (91.4% y 88%, respectivamente) y los menores en participación en el acceso a créditos directos del Sistema Financiero con 0.9%. Es así como el objeto de estudio fue evaluar el impacto del acceso al crédito sobre los niveles de informalidad y contribuye brindando un análisis a nivel de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2019 que permita proponer medidas que se podrían aplicar para un mejor enfoque sobre los recursos necesarios por departamento. Los principales hallazgos fueron los siguientes:

Se observa evidencia de un impacto negativo del acceso al crédito en la informalidad, lo que va en línea con la hipótesis general, y se interpreta de la siguiente manera: ante un aumento en la tasa de acceso al crédito, disminuye la tasa de informalidad en 0.12 pp. Estos resultados coinciden con lo que obtuvo Dalgıç (2019) por un 0.25 pp. así como Catão et al. (2009) y Morón et al. (2012) con un efecto similar del 0.09 pp. Para acceder al crédito, se requiere el cumplimiento de la legislación fiscal y laboral, costo que las empresas probablemente estarían dispuestas a incurrir, si el crédito bancario es más accesible. De igual manera, los beneficios se relacionan con la facilidad de iniciar un negocio, así como la adquisición de nueva tecnología para el crecimiento, que al final conllevan a incentivar la formalización.

Asimismo, se identificó que en los departamentos como Lima, Moquegua, Apurímac, Cajamarca y Pasco experimentan una reducción considerable en la informalidad debido al acceso al crédito. Los hallazgos respaldan la implementación de políticas descentralizadas que promuevan el acceso al crédito como una estrategia efectiva para reducir la informalidad y estimular el crecimiento económico de largo plazo.

En cuanto al efecto de la pobreza, los resultados muestran un coeficiente positivo y significativo de 0.19 pp, lo que representa que la tasa de informalidad disminuye en ese porcentaje si se da una reducción de la tasa de pobreza. Lo obtenido coincide con la literatura, pues la pobreza engloba deficiencias socioeconómicas relacionadas a que una menor proporción de población esté integrada mediante el acceso a educación, servicios básicos, promoción del empleo, modernización o infraestructura y terminen optando por la informalidad (Rosenbluth, 1994; Canelas, 2019).

De acuerdo con la educación superior completa, los efectos coinciden con las investigaciones anteriores, dado que, ante un aumento en la variable, la informalidad se reduce en 0.26 pp. La determinante es una señal de mejores habilidades y un mayor nivel de productividad, por lo que un candidato a trabajador probablemente tenga suficientes o al menos habilidades mínimas para tener un acuerdo salarial formal (Dalgıç, 2019).

Por el lado de la metodología, dentro de los modelos para el proceso de evaluación de resultados de un panel data, la estimación con efectos fijos fue la adecuada, luego de aplicar el Test de Hausman y el de Autocorrelación, al obtener un  $R^2$  de 0.986. A un nivel de significancia del 5% y realizando estimaciones en base a tasas, el acceso al crédito, que utiliza como proxy a la profundización financiera, tiene una mayor incidencia en la informalidad cuando se agregó siete determinantes: pobreza, la educación, el tamaño de empresa, el sector agrícola, el nivel de gestión de gobiernos, las trabajadoras independientes y las personas que trabajan y están entre las edades de los 14-18 y de 65 a más años.

Cabe señalar que los coeficientes de las variables tamaño de empresa y de las trabajadoras independientes coinciden con la revisión de la literatura al tener un efecto positivo en la informalidad. La misma respuesta tuvo el coeficiente de los jóvenes de 14 a 18 años y los adultos mayores de 65 a más; sin embargo, no es significativo, así como el sector agrícola y el nivel de gestión de los gobiernos de cada departamento. Estos dos

últimos no estarían relacionados directamente con la informalidad, pues se obtuvo un coeficiente negativo y positivo, respectivamente, y contrario al marco teórico.



## RECOMENDACIONES

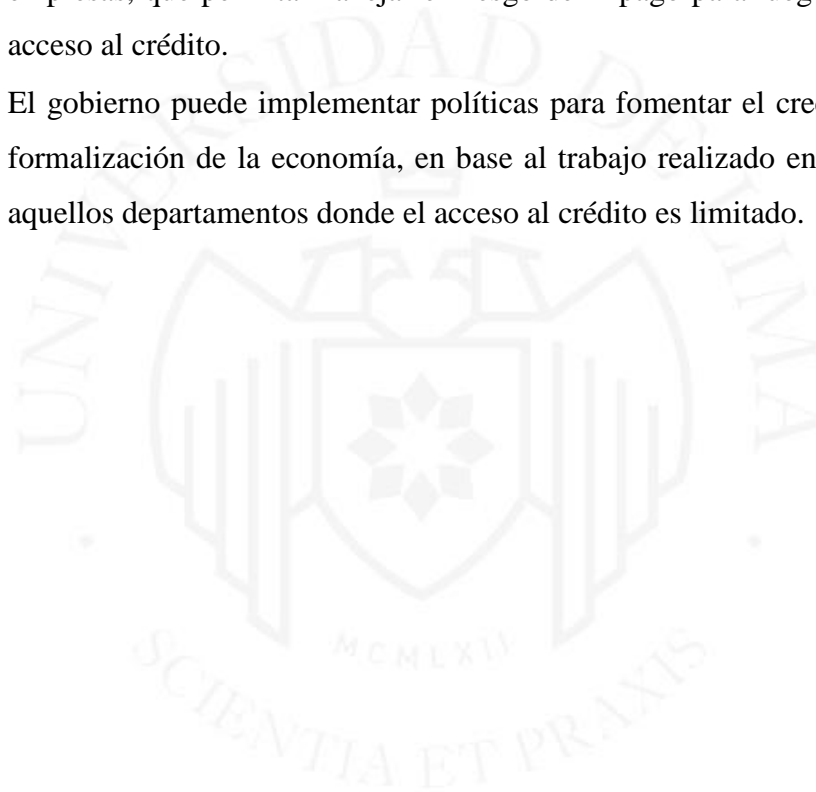
Luego del análisis realizado y con base en los resultados, se plantean las siguientes recomendaciones para futuras investigaciones:

- Una agenda de investigaciones futuras podría desagregar el crédito directo por tipo (microempresas, corporativo, comercial, consumo, etc.) para poder ampliar el análisis de robustez en el modelo seleccionado de este estudio.
- Existen limitaciones al agregar otros sectores importantes de la economía como el sector minero y el alcance de la tecnología como variables de control en nuestro modelo, porque no hay una base de datos definida. Sin embargo, puede incluirse para estudios posteriores variables proxys a fin de conseguir un mejor análisis en los resultados.
- Se puede ampliar la investigación con otros proxys del acceso al crédito como la tasa de interés de los préstamos, la cobertura crediticia, la diferencia de tasas de interés entre préstamos y depósitos, y el índice de inclusión financiera. Esto tendrá que evaluarse considerando qué tan accesible y disponible estén los datos.
- Podría trabajarse con variables instrumentales como, por ejemplo, las políticas gubernamentales o hasta la distancia geográfica a los bancos para reafirmar los temas de endogeneidad de las variables principales.
- Es de interés estimar el impacto del acceso al crédito incluyendo los periodos de pandemia para entender mejor los cambios en el mercado laboral y crediticio, así como el impacto de las políticas gubernamentales en la reducción de la informalidad.

Finalmente, se propone que el Estado realice las siguientes políticas que permitan un mayor acceso al crédito para enfrentar una de las problemáticas que tiene el Perú, la informalidad:

- El Estado peruano debe implementar políticas, de fomento productivo, desarrolladas en algunos países de la región como el caso particular del Brasil, donde el gobierno aumentó el capital de la banca pública (3.5% del PBI) con la finalidad de incrementar el potencial crediticio y tratar de compensar, en parte, la reducción y las limitaciones del crédito privado a los distintos sectores geográficos.

- Promover el desarrollo de instituciones financieras: se puede fomentar a que más instituciones financieras ofrezcan créditos accesibles y asequibles para los trabajadores informales y MYPES.
- Brindar programas de capacitación financiera gratuitos ofreciendo cursos que permitan mejorar la educación financiera y empresarial de los trabajadores informales, que aporten las herramientas necesarias para ser más atractivos en el sistema financiero.
- Respaldo del Estado que sería ofrecer garantías de los préstamos otorgados por las instituciones financieras a los trabajadores informales y pequeñas empresas, que permita manejar el riesgo de impago para luego fomentar el acceso al crédito.
- El gobierno puede implementar políticas para fomentar el crecimiento y la formalización de la economía, en base al trabajo realizado enfocándose en aquellos departamentos donde el acceso al crédito es limitado.



## REFERENCIAS

- Abramo, L. (2021). *Políticas para enfrentar los desafíos de las antiguas y nuevas formas de informalidad en América Latina*. Cepal.  
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/47406-politicas-enfrentar-desafios-antiguas-nuevas-formas-informalidad-america-latina>
- Acemoglu, D. & Robinson, J. (2012). *Why Nations Fail? The Origins of Power, Prosperity and Poverty*. New York: Crown Publisher.
- Aguilar, G. (2011). *Microcrédito y Crecimiento Regional en el Perú* (DT. N° 2011-317). <https://files.pucp.education/departamento/economia/DDD317.pdf>
- Almeida, R., & Carneiro, P. (2012). Enforcement of Labor Regulation and Informality. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(3), 64 – 89.  
<http://dx.doi.org/10.1257/app.4.3.64>.
- Arias, L. (2009). *La tributación directa en América Latina: equidad y desafíos. El caso de Perú*. Cepal.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5454/S0900656\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5454/S0900656_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Atesagaoglu, O., Ceyhun E., & Oztunali, O. (2017). TFP Growth in Turkey revisited: The effect of the informal sector. *Central Bank Review*. 17(1), 11-17.  
<https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2017.02.002>.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2015). *Reporte de estabilidad Financiera, noviembre 2015*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Estabilidad-Financiera/ref-noviembre-2015.pdf>
- Banco de desarrollo de América Latina (2010). *Reporte de Economía y Desarrollo: Desarrollo Local: Hacia un nuevo protagonismo de las ciudades y regiones*. <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/171/124.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2010). *La era de la productividad: Cómo transformar las economías desde sus cimientos*. Editora: Carmen Pagés.
- Banco Mundial. (2012). *Ecuador: the faces of informality*. Washington, DC: World Bank.
- Banco Mundial. (2019). *La naturaleza cambiante del trabajo. Informe sobre el desarrollo mundial*.  
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/767331554985479543/pdf/Main-Report.pdf>

- Barriga-Yumiguano, G., González, M., Torres, Y., Zurita, E., & Pinilla-Rodríguez, D. (2018). Desarrollo financiero y crecimiento económico en el Ecuador: 2000–2017. *Rev. Espacios*, 39(37), 25–34.
- Benjamin, N., & Mbaye, A. (2010). Informality, productivity, and enforcement in West Africa: A firm level análisis, *Working Paper* 100. Recuperado de <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/77411/ipc-100-benjamin-mbaye-informality-productivity-enforcement-west-africa-firm-level-analysis.pdf?sequence=1>
- Belapatiño, V., Grippa, F., & Perea, H. (2017). Perú-Informalidad laboral y algunas propuestas para reducirla. *Lima: Observatorio Económico*. <https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2017/01/Observatorio-informalidad-laboral1.pdf>
- Cameron, A., & Pravin K. (2005). *Microeconometrics: Methods and applications*. Editor: Cambridge University Press.
- Canelas, C. (2019). Informality and poverty in Ecuador. *Small Business Economics*, 53, 1097-1115. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-018-0102-9>
- Caro, L., Galindo, A., & Melendez, M. (2012). Credit, labor informality and firm performance in Colombia. *Working Paper* 325, IDB. Recuperado de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2102146](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2102146)
- Catão, L., Pagés, C. & Rosales, M. (2009). Financial Dependence, Formal Credit and Informal Jobs: New Evidence from Brazilian Household Data. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1519245](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1519245)
- Ceyhun, E., & Serdar, B. (2015). Growth and informality: A comprehensive panel data análisis. *Journal of Applied Economics*, 15(2), 271-292. [https://doi.org/10.1016/S1514-0326\(16\)30011-3](https://doi.org/10.1016/S1514-0326(16)30011-3)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2012). *Informalidad y tributación en América Latina: Explorando los nexos para mejorar la equidad*. Santiago de Chile. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5356/S1200741\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5356/S1200741_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera. (2015). *Reporte Semestral de la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera del Perú*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sistema-Pagos/inclusion-financiera/reporte-estrategia-inclusion-financiero-jun-dic-2015.pdf>
- Cotrina, R., Montoro, C. & Pumarrumi, A. (9–11 de octubre de 2019). *Nuevas Operaciones de los Agentes Bancarios y su Incidencia en el Desarrollo Empresarial de las Microempresas del Perú* [Resumen de presentación de la conferencia]. XXIV Congreso Internacional de Contraduría, Administración e Informática. <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xxiv/docs/7.06.pdf>

- Dalgıç, Y. (2019). Financial depth and informality: The case of Turkey. *Uludag Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38(2), 121-146. [http://fresno.ulima.edu.pe/ss\\_bd00102.nsf/RecursoReferido?OpenForm&id=PROQUEST-41716&url=https://www-proquest-com.ezproxy.ulima.edu.pe/docview/2436883951?accountid=45277](http://fresno.ulima.edu.pe/ss_bd00102.nsf/RecursoReferido?OpenForm&id=PROQUEST-41716&url=https://www-proquest-com.ezproxy.ulima.edu.pe/docview/2436883951?accountid=45277)
- De Soto, H. (2000). *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*. Nueva York: Basic Books.
- Di Caro, P., & Agnese, S. (2020). The heterogeneous effects of labor informality on VAT revenues: Evidence on a developed country. *Journal of Macroeconomics*, 63(1), 103190. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2020.103190>
- Di Giannatale, S., Ramírez, G., & Smith, R. (2008) “Análisis empírico simultáneo de los beneficios y el tamaño óptimo de las microempresas informales: evidencia para México”, *Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE)*, Documento de Trabajo N° 429.
- Elguin, C. & Birinci, S. (2016). Growth and informality: A Comprehensive Panel Data Analysis. *Journal of Applied Economics*, 19 (2), 271-292. [https://doi.org/10.1016/S1514-0326\(16\)30011-3](https://doi.org/10.1016/S1514-0326(16)30011-3)
- Evans, D. S., & Jovanovic, B. (1989). An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraints. *Journal of Political Economy*, 97(4), 808–827. <https://www.jstor.org/stable/1832192>
- Galor, O., & Zeira, J. (1993). Income distribution and macroeconomics. *The review of economic studies*, 60(1), 35-52. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/51644/1/MPRA\\_paper\\_51644.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/51644/1/MPRA_paper_51644.pdf)
- Gandelman, N., & Rasteletti, A. (2016). The impact of bank credit on employment formality: Evidence from Uruguay. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(7), 1661-1678. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/88995/1/IDB-WP-302.pdf>
- Ghosh, S. (2009). Does Financial Outreach Engender Economic Growth? Evidence from Indian States. *Reserve Bank of India*. 1-10. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/32072/1/MPRA\\_paper\\_32072.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/32072/1/MPRA_paper_32072.pdf)
- Greene, K. (2002). *Econometric analysis*. (5<sup>ta</sup> edición). Editor: Rod Banister.
- Gujarati, D., & Porter, D. (1978). *Econometría básica* (5<sup>a</sup>. Ed). Editor: McGraw- Hill
- Hanson, G. (2010). Why Isn't Mexico Rich? *National Bureau of Economic Research*, Working Paper 16470. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/6609011.pdf>
- Hart, K. (1973). Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana. *Journal of Modern African Studies*, 3(1). 31-47. <https://www.jstor.org/stable/159873?seq=1>



- Hart, K. (2008). Informal Economy. *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Recuperado de [https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1057%2F978-1-349-95121-5\\_804-2#howtocite](https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1057%2F978-1-349-95121-5_804-2#howtocite)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Informe Técnico: Comportamiento de los indicadores de mercado laboral a Nivel Nacional, trimestre enero- abril 2019*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe\\_tecnico\\_mercado\\_laboral\\_nacional.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe_tecnico_mercado_laboral_nacional.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Producción y empleo informal en el Perú. Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2018*. INEI. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1701/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1701/libro.pdf)
- Jaramillo, M., Aparicio, C. & Cevallos, B. (2013). ¿Qué factores explican las diferencias en el acceso al sistema financiero?: Evidencia a nivel de hogares en el Perú (DT. N° 2013-003). [https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/ddt\\_ano2013/DT\\_03\\_2013.pdf](https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/ddt_ano2013/DT_03_2013.pdf)
- León, J., Sánchez, M., & Jopen, G. (2016). Determinantes del acceso y uso de servicios financieros de las microempresas en el Perú. PUCP.
- Li, H., Squire, L., & Zou, H. (1998). Explaining International and Intertemporal Variations in Income Inequality. *The Economic Journal*, 108(446), 26–43. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00271>
- Loayza, N, Rigolini, J. (2006). Informality trends and cycles, (DT. N° 2006 4078)
- Loayza, N., Oviedo, M., & Servén, L. (2005). The impact of regulation on growth and informality. Policy Research. *Working Paper 3623*, Washington, D.C., World Bank. <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/1813-9450-3623>
- Loayza, N. (2008). Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú. *Revista Estudios Económicos*, 15 (3), 43-64.
- Morón, E., Salgado, E., & Seminario, C. (2012). Financial dependence, formal credit and firm informality: Evidence from peruvian household data. *Department of Research and Chief Economist*, Working Paper 288. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Financial-Dependence-Formal-Credit-and-Firm-Informality-Evidence-from-Peruvian-Household-Data.pdf>
- Moser, C. (1978). Informal Sector or Petty Commodity Production: Dualism or Independence in Urban Development. *World Development*, 6(1),1041-1064. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(78\)90062-1](https://doi.org/10.1016/0305-750X(78)90062-1)
- Organización Internacional de Trabajo. (2013). *Measuring informality: A statistical manual on the informal sector and informal employment*. Turin. Recuperado de [https://www.ilo.org/stat/Publications/WCMS\\_222979/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/stat/Publications/WCMS_222979/lang--en/index.htm)

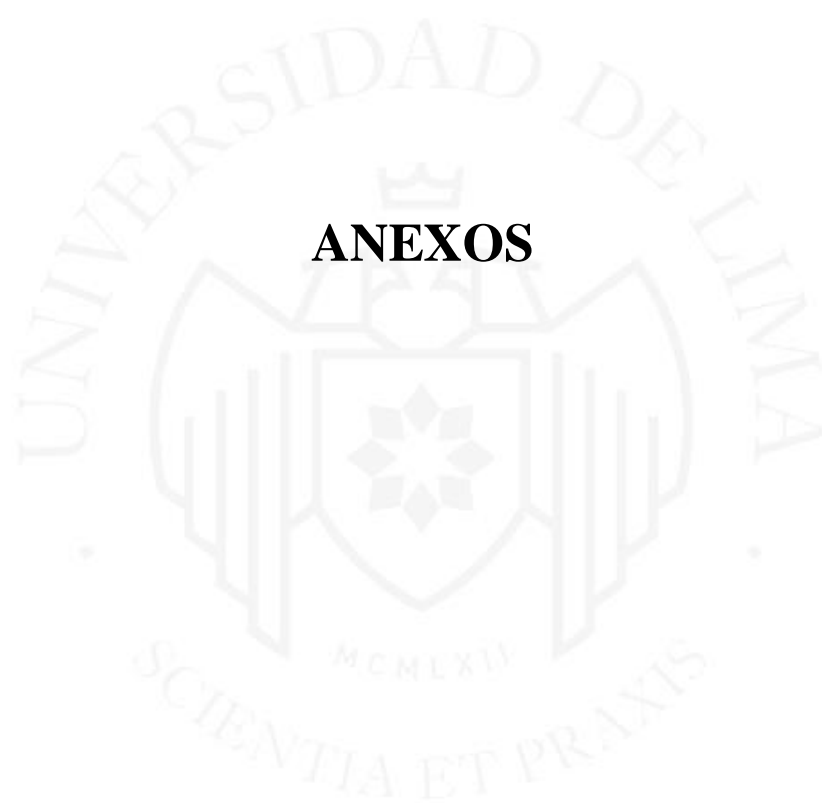
- Organización Internacional de Trabajo. (2018). Mujeres y hombres en la economía informal: Un panorama estadístico.. Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_635149.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_635149.pdf)
- Palomino, J. (2020). Development of Regional Economics Studies in Peru: Contributions and Criticisms. *Economía*, 43(86), 39-56. <https://doi.org/10.18800/economia.202002.002>
- Park, H. (2011). Practical guides to panel data modeling: a step-by-step analysis using stata. *Public Management and Policy Analysis Program, Graduate School of International Relations, International University of Japan*, 12, 1-52. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.739.5228&rep=rep1&type=pdf>
- Perry, G., Maloney, W., Arias, O., Fajnzylber, P., Mason, A., Saavedra Chanduvi, J. (2007). *Informality: Exit and Exclusion*. The World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6730/400080Informal101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf;sequence=1>
- Piketty, T. (1997). The Dynamics of the Wealth Distribution and the Interest Rate with Credit Rationing. *Review of Economic Studies*, 64, 173-89.
- Poggi, J., Romero, L., Luy, M., & Sotomayor, N. (2015). Sistema financiero peruano 1990-2014: Manteniendo el equilibrio entre desarrollo y estabilidad financiera, *Journal of Financial Issues SBS*, 11(1), 1-22. [https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/rebper\\_2015\\_vol\\_xi/20160113\\_Poggi\\_Luy\\_Romero\\_Sotomayor.pdf](https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/rebper_2015_vol_xi/20160113_Poggi_Luy_Romero_Sotomayor.pdf)
- Quispe, Z., León, D., & Contreras, A. (2012). El exitoso desarrollo de las microfinanzas en el Perú. *Revista Moneda*, (151), 13-18. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-151/moneda-151-03.pdf>
- Rakowski, C. (1994). Convergence and divergence in the informal sector debate: A focus on latin america. *World Development*. 22 (4), 501-516. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90107-4](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90107-4)
- Rajan, R., and L. Zingales. (1998). Financial Dependence and Growth. *American Economic Review*, 88 (3), 559-586.
- Rosenbluth, G. (1994). Informalidad y pobreza en América Latina. *Revista de la CEPAL*. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11941/052157177es.pdf>
- Rostow, W. (1960). The five stages of growth: A summary. The stages of economic growth: A non-communist manifesto. Editor: Cambridge University Press.
- Saavedra, J., & Chong, A. (1999). Structural reform, institutions, and earnings: Evidence from the formal and informal sectors in urban Peru. *Journal of*

*Development Studies*, 35(4), 95–  
116. <https://doi.org/10.1080/00220389908422582>

- Sirisankanan, A. (2015). Informality: does financial development matter?. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 16-32. Recuperado de <https://search.proquest.com/central/docview/1874628221/D5269B277D8D47F5PQ/1?accountid=45277>
- Stiglitz, J.E., & A. Weiss. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, 71(3), 393–410. [https://www.researchgate.net/publication/4733120\\_Credit\\_Rationing\\_in\\_Markets\\_With\\_Imperfect\\_Information](https://www.researchgate.net/publication/4733120_Credit_Rationing_in_Markets_With_Imperfect_Information)
- Straub, S. (2005). Informal sector: The credit market channel. *Journal of Development Economics*, 78 (2), 299-321. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2004.09.005>
- Talledo, S. (2015). Access to and use of financial services: Evidence from Peru (DT. N° 2015-003). [https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/ddt\\_ano2015/20151230\\_SBS-DT-003-2015\\_JTalledo.pdf](https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/ddt_ano2015/20151230_SBS-DT-003-2015_JTalledo.pdf)
- Támola, A. (2014). Credit, Labor Formality and Firm Size: Analytical Framework and Regional Evidence in the Context of the IDB's Country Strategy Dialogue. *Washington: Inter-American Development Bank*. <https://publications.iadb.org/en/credit-labor-formality-and-firm-size-analytical-framework-and-regional-evidence-context-idbs>
- Tenorio, D. (2020). El empleo informal en el Perú: Una breve caracterización 2007-2018. *Pensamiento Crítico*, 25(1), 51-75. <https://doi.org/10.15381/pc.v25i1.18477>
- Tran, H., & Santarelli, E. (2013). Capital constraints and the performance of entrepreneurial firms in Vietnam. *Industrial and Corporate Change*, 23 (3), 827–864. <https://academic.oup.com/icc/article-abstract/23/3/827/715918>
- Tokman, V. (2001). De la informalidad a la modernidad. *Economía*, 24(48), 153-178. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/917>
- Ulyssea, G. (2018). Firms, Informality, and Development: Theory and Evidence from Brazil. *American Economic Review* 2018, 108(8), 2015 – 2047. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20141745>
- Vargas, M. & Lahura, E. (2023). Financial development, financial inclusion, and informality: New international evidence. *Global Economy Journal*, 2350007. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2021/documento-de-trabajo-004-2021.pdf>
- Velíz, J., & Díaz, S. (2014). The informality phenomenon and its contribution to the growth of the city of Guayaquil. *Journal of Economics Finance and Administrative Science*, 19 (37), 90-97. <https://doi.org/10.1016/j.jefas.2014.09.001>

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, J., Portocarrero, F., Trivelli, C., Gonzales de Olarte, E., Galarza, F., & Venero, H. (2001). *El financiamiento informal en el Perú: lecciones desde tres sectores*. Lima.
- Cameron, A., & Pravin K. (2005). *Microeconometrics: Methods and applications*. Editor: Cambridge University Press.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010). *La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir (LC/G.2432)*. Brasilia.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/13309/S2010986\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/13309/S2010986_es.pdf)
- D. S. N° 255-2019-EF. Por medio del cual aprueban la Política Nacional de Inclusión Financiera y modifican el Decreto Supremo N° 029-2014-EF, que crea la Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera (2019).  
[https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/INCLUSION\\_FINANCIERA/ENIF\\_PNIF\\_PNIF\\_\(DS%20255-2019-EF\).pdf](https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/INCLUSION_FINANCIERA/ENIF_PNIF_PNIF_(DS%20255-2019-EF).pdf)
- Elguin, C. & Birinci, S. (2016). Growth and informality: A Comprehensive Panel Data Analysis. *Journal of Applied Economics*, 19 (2), 271-292.  
[https://doi.org/10.1016/S1514-0326\(16\)30011-3](https://doi.org/10.1016/S1514-0326(16)30011-3)
- Gujarati, D., & Porter, D. (1978). *Econometría básica* (5ª. Ed). Editor: McGraw- Hill
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature* Vol. XXV, 688-726. Recuperado de  
[http://faculty.haas.berkeley.edu/ross\\_levine/Papers/1997\\_JEL\\_ViewsAgenda.pdf](http://faculty.haas.berkeley.edu/ross_levine/Papers/1997_JEL_ViewsAgenda.pdf)
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo - MTPE (2017). *Informe Anual del Empleo en el Perú 2016*, 134p. Recuperado de:  
[http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/peel/enaho/INFORME\\_ANAL\\_EMPLEO\\_ENAHO\\_2016.pdf](http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/peel/enaho/INFORME_ANAL_EMPLEO_ENAHO_2016.pdf)
- Tran, H., & Santarelli, E. (2013). Capital constraints and the performance of entrepreneurial firms in Vietnam. *Industrial and Corporate Change*, 23 (3), 827–864. <https://academic.oup.com/icc/article-abstract/23/3/827/715918>
- Velíz, J., & Díaz, S. (2014). The informality phenomenon and its contribution to the growth of the city of Guayaquil. *Journal of Economics Finance and Administrative Science*, 19 (37), 90-97.  
<https://doi.org/10.1016/j.jefas.2014.09.001>
- Wooldridge, J. M. (1998). *Econometric analysis of cross section and panel data* (2nd ed.). The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London, England.



## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADOR	METODOLOGÍA	CONCLUSIONES
<b>Problema general</b> ¿Cuál es el impacto del acceso al crédito sobre la informalidad a nivel de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2019?	<b>Objetivo general</b> Evaluar el impacto del acceso al crédito sobre la informalidad a nivel de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2019.	<b>Hipótesis general</b> El acceso al crédito tiene un impacto negativo sobre la informalidad a nivel de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2019.	<b>Variable dependiente</b> Tasa de Informalidad <b>Variable independiente 1</b> Acceso al crédito	- Total de la población con empleo informal/Total PEAO - Total créditos directos/PBI	Estimación usando el modelo de datos de panel efectos fijos	<b>Conclusión general</b> El acceso al crédito tiene un impacto negativo sobre la informalidad a nivel de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2019.
<b>Problema específico 1</b> ¿Cuánto es el efecto del acceso al crédito sobre la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019?	<b>Objetivo específico 1</b> Cuantificar el efecto del acceso al crédito sobre la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.	<b>Hipótesis específica 1</b> El acceso al crédito reduce la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.	<b>Variable dependiente</b> Tasa de Informalidad <b>Variable independiente 1</b> Acceso al crédito	- Total de la población con empleo informal/Total PEAO - Total créditos directos/PBI		<b>Conclusión específica 1</b> El acceso al crédito tiene un efecto negativo del 0.12 pp. sobre la informalidad a nivel de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2019.
<b>Problema específico 2</b> ¿Cuál es el efecto de la variable educación superior completa sobre la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019?	<b>Objetivo específico 2</b> Evaluar el efecto de la variable educación superior completa sobre la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.	<b>Hipótesis específica 2</b> La variable educación superior completa incide negativa y significativamente en la reducción de la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.	<b>Variable dependiente</b> Tasa de Informalidad <b>Variable de control 2</b> Educación superior completa	- Total de la población con empleo informal/Total PEAO - Población de la PEAO con educación superior/Total PEAO		<b>Conclusión específica 2</b> La variable educación superior completa incide negativa y significativamente en la reducción de la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.

(continúa)

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADOR	METODOLOGÍA	CONCLUSIONES
<p><b>Problema específico 3</b> ¿Cuál es el efecto de la pobreza sobre la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019?</p>	<p><b>Objetivo específico 3</b> Analizar el efecto de la pobreza sobre la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.</p>	<p><b>Hipótesis específica 3</b> La pobreza incide positiva y significativamente en el aumento de la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.</p>	<p><b>Variable dependiente</b> Tasa de Informalidad <b>Variable de control 1</b> Pobreza</p>	<p>- Total de la población con empleo informal/Total PEAO - N° de personas clasificadas como "Pobre"/Total de Pobres</p>	<p>Estimación usando el modelo de datos de panel efectos fijos</p>	<p><b>Conclusión específica 3</b> La pobreza incide positiva y significativamente en el aumento de la informalidad a nivel departamental durante el periodo 2012-2019.</p>



## Tesis

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>10%</b>	<b>11%</b>	<b>8%</b>	<b>5%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>cies.org.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>dokumen.pub</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>www.iadb.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>tesis.pucp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>Submitted to Bogazici University</b> Trabajo del estudiante	