



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**“El Rol de la Economía Informal en la Transmisión del Efecto  
Institucional sobre el Desarrollo Económico”**

TRABAJO FINAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA.

*Elaborada por Germán Fernández.*

*Director: Juan Manuel Flores.*

San Juan Noviembre de 2025

Nota : .....

Trabajo Final Aprobado

Nombres y Firmas de los miembros del Tribunal de Trabajo Final.

.....	.....
.....	.....
.....	.....

FIRMA DEL ALUMNO

CONSIDERACIONES ESPECIALES

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mi familia, cuyo apoyo incondicional me sostuvo en cada etapa y en cada desafío. A mis amigos, que hicieron más liviano el camino y supieron acompañar con afecto y paciencia. A quienes me enseñaron a pensar con rigor y pasión, y a mis compañeros, cuya presencia y esfuerzo compartido fueron fundamentales a lo largo de este recorrido.

## Índice general

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Crecimiento económico</b> .....	3
<b>Las instituciones y la economía informal</b> .....	7
<b>Hechos estilizados</b> .....	16
<b>Metodología</b> .....	20
<b>Enfoque general</b> .....	20
<b>Fuente de datos</b> .....	21
<b>Depuración y filtrado de la muestra</b> .....	21
<b>Análisis empírico</b> .....	22
<b>Capítulo I: Crecimiento económico</b> .....	22
<b>Sección 1. Replicación del modelo MRW (1960–1985)</b> .....	22
a) <b>Fuentes y construcción de variables</b> .....	22
b) <b>Especificación econométrica</b> .....	23
c) <b>Resultados y análisis</b> .....	24
d) <b>Parámetros estructurales e interpretación</b> .....	25
<b>Sección 2. MRW contemporáneo (1993–2018)</b> .....	26
a) <b>Fuentes y construcción de variables</b> .....	26
b) <b>Especificación econométrica</b> .....	26
c) <b>Resultados y análisis</b> .....	27
d) <b>Parámetros estructurales e interpretación</b> .....	28
<b>Sección 3. MRW aumentado con instituciones (1993–2018)</b> .....	29
a) <b>Fuentes y construcción de variables</b> .....	29
b) <b>Especificación econométrica</b> .....	30
c) <b>Resultados y análisis</b> .....	32
d) <b>Parámetros estructurales e interpretación</b> .....	34
<b>Sección 4. Problemas de endogeneidad</b> .....	35
a) <b>Justificación teórica</b> .....	35
b) <b>Especificación econométrica</b> .....	36
<b>Sección 5. La economía informal como canal de transmisión del efecto institucional</b> .....	38
a) <b>Fuentes y construcción de variables</b> .....	38

b) Relación con el ingreso y las instituciones.....	38
c) Resultados y análisis.....	39
<b>Capítulo II: El tamaño de la economía informal .....</b>	<b>40</b>
<b>Sección 1: Desigualdad y calidad institucional.....</b>	<b>42</b>
a) Análisis formal. ....	42
b) Procesamiento y depuración de datos. ....	44
c) Resultados empíricos.....	47
<b>Sección 2: La Economía informal y su relación con la Estructura Sectorial. ....</b>	<b>49</b>
a) Análisis formal. ....	49
b) Procesamiento y depuración de datos. ....	50
c) Resultados empíricos.....	53
d) Control por grupo de países.....	57
<b>Sección 3: La Economía informal y la libertad económica.....</b>	<b>63</b>
a) Obtención de datos.....	63
b) Procesamiento y depuración de datos. ....	63
c) Estimación econométrica.....	66
d) Control por grupo de países.....	68
e) Conclusión del capítulo.....	75
<b>Capítulo III: Análisis microeconómico de la informalidad .....</b>	<b>76</b>
a) Grupo 1 (Alta informalidad): Bolivia. ....	77
b) Grupo 2 (Informalidad intermedia): Argentina.....	84
c) Grupo 3 (Informalidad baja): Chile.....	89
d) Comparación de resultados. ....	96
1. Años de educación, experiencia y experiencia al cuadrado.....	96
2. Sexo.....	99
3. Trabajador independiente.....	100
4. Estado civil.....	102
5. Número de Hijos. ....	103
6. Ruralidad. ....	104
7. Condición de pobreza. ....	105
8. Regiones geográficas.....	106
9. Rama de actividad. ....	108

10. Características ocupacionales.....	109
e) Conclusión del capítulo.....	111
Capítulo IV: Conclusión .....	113
Bibliografía.....	123
Anexos.....	127

## Índice de Tablas

<b>TABLA 1. Resultados de la replicación del modelo MRW (1960–1985).</b>	<b>24</b>
<b>TABLA 2. Resultados del modelo MRW contemporáneo (1993–2018).</b>	<b>27</b>
<b>TABLA 3. Resultados del modelo MRW aumentado con instituciones (1993–2018).</b>	<b>33</b>
<b>TABLA 4. Resultados del modelo MRW con instituciones instrumentadas (VI–2SLS).</b>	<b>36</b>
<b>TABLA 5. Resultados del modelo MRW con informalidad (1993–2018).</b>	<b>39</b>
<b>TABLA 6. Determinantes institucionales y distributivos de la economía informal (1993–2018).</b>	<b>48</b>
<b>TABLA 7. Efecto de la estructura sectorial sobre el tamaño de la economía informal (1993–2018).</b>	<b>54</b>
<b>TABLA 8. Efecto de la libertad económica sobre la economía informal (1993–2018).</b>	<b>66</b>
<b>TABLA 9. Determinantes microeconómicos de la informalidad laboral en Bolivia 2018.</b>	<b>78</b>
<b>TABLA 10. Efectos marginales promedio del modelo Probit en Bolivia 2018.</b>	<b>80</b>
<b>TABLA 11. Determinantes microeconómicos de la informalidad laboral en Argentina 2018.</b>	<b>84</b>
<b>TABLA 12. Efectos marginales promedio del modelo Probit en Argentina (2018).</b>	<b>86</b>
<b>TABLA 13. Determinantes microeconómicos de la informalidad laboral en Chile 2018.</b>	<b>90</b>
<b>TABLA 14. Efectos marginales promedio del modelo Probit en Chile (2018).</b>	<b>91</b>
<b>TABLA 15. Informalidad promedio (1993-2018) y grupo de países.</b>	<b>127</b>

## Índice de Figuras

<b>PBI Real per Cápita (PPP, 2017 USD Constantes) Por País - 1993.....</b>	<b>17</b>
<b>PBI Real per Cápita (PPP, 2017 USD Constantes) Por País - 2018.....</b>	<b>17</b>
<b>Tamaño de la Economía Informal por País - 1993.....</b>	<b>18</b>
<b>Tamaño de la Economía Informal por País - 2018.....</b>	<b>18</b>
<b>Calidad Institucional Promedio por País. ....</b>	<b>19</b>
<b>Matriz de correlaciones. ....</b>	<b>19</b>
<b>QQ-plot de los residuos - MRW contemporáneo (1993–2018). ....</b>	<b>27</b>
<b>Histograma de residuos - MRW contemporáneo (1993–2018). ....</b>	<b>27</b>
<b>QQ-plot de los residuos - MRW aumentado con instituciones (1993– 2018). ....</b>	<b>32</b>
<b>Histograma de residuos - MRW aumentado con instituciones (1993– 2018). ....</b>	<b>32</b>
<b>Calidad Institucional y su relacion con la Economía Informal.....</b>	<b>43</b>
<b>Desigualdad y su Relación con la Economía Informal. ....</b>	<b>44</b>
<b>Detección de observaciones con alto apalancamiento - Desigualdad y Calidad Institucional.....</b>	<b>46</b>
<b>QQ-plot de los residuos - Desigualdad y Calidad Institucional.....</b>	<b>46</b>
<b>Histograma de residuos - Desigualdad y Calidad Institucional.....</b>	<b>46</b>
<b>Detección de observaciones con alto apalancamiento - La Economía informal y su relación con la Estructura Sectorial. ....</b>	<b>51</b>
<b>Análisis de influencia post-filtrado del modelo estimado - La Economía informal y su relación con la Estructura Sectorial. ....</b>	<b>52</b>
<b>Observaciones influyentes según Cook's D - La Economía informal y su relación con la Estructura Sectorial.....</b>	<b>52</b>
<b>QQ-plot de los residuos - La Economía informal y su relación con la Estructura Sectorial.....</b>	<b>53</b>
<b>Histograma de residuos - La Economía informal y su relación con la Estructura Sectorial.....</b>	<b>53</b>
<b>Relación entre la Informalidad y la Estructura Productiva (1993-2018). 56</b>	
<b>Estructura Sectorial de la Economía y su Relación con la Informalidad - Grupo 1.....</b>	<b>58</b>

<b>Estructura Sectorial de la Economía y su Relación con la Informalidad - Grupo 2.....</b>	<b>60</b>
<b>Estructura Sectorial de la Economía y su Relación con la Informalidad - Grupo 3.....</b>	<b>61</b>
<b>Detección de observaciones con alto apalancamiento - La Economía informal y la libertad económica.....</b>	<b>64</b>
<b>Análisis de influencia post-filtrado del modelo estimado - La Economía informal y la libertad económica.....</b>	<b>64</b>
<b>Observaciones influyentes según Cook's D - La Economía informal y la libertad económica.....</b>	<b>65</b>
<b>QQ-plot de los residuos - La Economía informal y la libertad económica.....</b>	<b>65</b>
<b>Histograma de residuos - La Economía informal y la libertad económica.....</b>	<b>65</b>
<b>Índice General de Libertad Económica y su Relación con la Economía Informal.....</b>	<b>68</b>
<b>Índice General de Libertad Económica y su Relación con la Economía Informal - Grupo 1, 2 y 3.....</b>	<b>68</b>
<b>Libertad Económica y su Relación con la Informalidad.....</b>	<b>70</b>
<b>Libertad Económica y su Relación con la Informalidad - Grupo 1.....</b>	<b>71</b>
<b>Libertad Económica y su Relación con la Informalidad - Grupo 2.....</b>	<b>72</b>
<b>Libertad Económica y su Relación con la Informalidad - Grupo 3.....</b>	<b>74</b>
<b>Curva ROC para Modelo Probit - Grupo 1 (Alta informalidad) Bolivia.....</b>	<b>82</b>
<b>Curva ROC para Modelo Probit - Grupo 2 (Informalidad intermedia) Argentina.....</b>	<b>89</b>
<b>Curva ROC para Modelo Probit - Grupo 3 (Informalidad baja) Chile.....</b>	<b>96</b>

## Resumen

El trabajo busca demostrar la hipótesis de que el crecimiento económico de un país depende de su calidad institucional pero su efecto se transmite a través del tamaño de la economía informal, el cual a su vez está influenciado por otras variables a tener en cuenta. Este consta de 4 capítulos, en el primero buscamos demostrar que el crecimiento económico depende fuertemente de la calidad de las instituciones, partiendo de la base del modelo de Mankiw-Romer-Weil, y lo relacionamos con el efecto en el tamaño de la economía informal. El segundo sigue con una propuesta de los determinantes del tamaño de la economía informal, relacionándolo con la calidad institucional, el coeficiente Gini, los sectores productivos y los índices de libertad económica. Posteriormente en el tercer capítulo, se explora en los determinantes microeconómicos de la informalidad seleccionando tres países de tres grupos con niveles distintos de informalidad. Finalmente el último capítulo sintetiza una conclusión final. Se utilizaron diversos datos provenientes de la Penn World Table (PWT), la World Development Indicators (WDI), Worldwide Governance Indicators (WGI), la base de datos del trabajo de Acemoğlu, Johnson y Robinson, los Índices de Libertad Económica de La Fundación Heritage y la Informal Economy Database (IED). Para los estudios microeconómicos se utilizó la Encuesta de Hogares de Bolivia de 2018 (EH-2018) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la Encuesta Permanente de Hogares de Argentina de 2018 (EPH-2018) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) y la Encuesta Suplementaria de Ingresos de Chile de 2018 (ESI-2018) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

## Introducción

El desempeño económico de los países presenta diferencias persistentes que no pueden explicarse solo por la acumulación de capital físico ni por la expansión demográfica. La evidencia de las últimas décadas señala a la calidad de las instituciones como un determinante profundo del nivel de productividad y del crecimiento de largo plazo. Sin embargo, el impacto de esas instituciones no llega a la economía real en el vacío.

La hipótesis central de este trabajo es que la economía informal actúa como un mediador del efecto institucional sobre el desarrollo económico, modulando tanto su magnitud como su dirección. La interacción entre instituciones e informalidad define, en última instancia, el potencial de crecimiento de una economía y su capacidad para converger hacia niveles de ingreso más altos. Este trabajo busca ampliar la relación existente entre el crecimiento, las instituciones y la informalidad, para ello se parte de una pregunta sencilla pero ambiciosa: ¿cuánto explican las instituciones del ingreso y del crecimiento, y cuánto de ese efecto pasa a través de la informalidad? Para responderla, se integra el marco de Mankiw-Romer-Weil (MRW) con indicadores institucionales y de informalidad, de modo de capturar los efectos de nivel y de eficiencia que las instituciones imprimen sobre el proceso de acumulación y sobre los retornos a invertir, aprender y adoptar tecnología. La idea es mover la discusión desde el “si” las instituciones importan hacia el “cómo” y el “cuánto” importan, identificando el papel de la informalidad como canal de transmisión y de variables como la desigualdad y la estructura productiva como condicionantes de ese canal.

En el plano teórico-empírico, se propone una síntesis que vincula el MRW con medidas contemporáneas de instituciones e informalidad, y se evalúa la relación con estrategias de identificación que atenúan sesgos de endogeneidad. En el plano aplicado, se ofrece evidencia útil para la priorización de políticas: si la informalidad es alta, una misma mejora institucional puede rendir menos. Por lo tanto, las reformas de gobernanza deberían coordinarse con políticas de formalización e inclusión productiva para que sus retornos se materialicen en productividad e ingreso.

Metodológicamente, el análisis avanza en tres etapas. Primero, se replica y actualiza el MRW en panel para cuantificar la contribución relativa de capital físico, capital humano y el término de eficiencia, incorporando indicadores institucionales para estimar su elasticidad asociada. Segundo, se evalúa el efecto causal de las instituciones mediante variables instrumentales externas a las dinámicas económicas contemporáneas, reduciendo el riesgo de correlaciones espurias. Tercero, se estudia el canal de la informalidad, estimando su relación con las instituciones, la libertad económica y la desigualdad (Gini), y se examina cómo la composición sectorial condiciona la formalización. Para iluminar los mecanismos micro, se compara patrones de inserción laboral en tres países latinoamericanos con niveles distintos de informalidad, identificando cómo características individuales y del contexto institucional interactúan en la probabilidad de empleo formal.

El uso combinado de fuentes macro (PWT, WDI, WGI, IED, índices de libertad económica) y micro (EH-2018 Bolivia, EPH-2018 Argentina, ESI-2018 Chile) permitió contrastar resultados a diferentes escalas y ganar robustez externa. Esta triangulación responde a un objetivo práctico: traducir la evidencia en criterios operativos para el diseño de políticas. En particular, se busca estimar en qué medida la reducción de la informalidad potencia los retornos de las mejoras institucionales y bajo qué condiciones sectoriales y distributivas ese efecto se acelera.

El trabajo se organiza en cuatro capítulos. En primer lugar, se replica y amplía el modelo de Mankiw, Romer y Weil (1992), incorporando explícitamente la calidad institucional según la formulación de Tebaldi y Mohan (2008) y utilizando la mortalidad de los colonos como instrumento para abordar la endogeneidad institucional, con el objetivo de contrastar la robustez del vínculo entre instituciones, informalidad y desarrollo económico.

En segundo lugar, se examina la relación entre el tamaño de la economía informal, la calidad institucional, la desigualdad, el sector productivo y la libertad económica, estimando modelos lineales mediante OLS que permiten identificar la dirección y magnitud del efecto institucional sobre la informalidad, con el fin de comprobar como estas variables afectan la informalidad. A su vez, se analiza la heterogeneidad entre países, clasificándolos en tres grupos

según el tamaño de su economía informal promedio, con el fin de captar diferencias estructurales y dinámicas.

Finalmente, la tercera parte del estudio adopta un enfoque comparativo a nivel microeconómico, seleccionando un país representativo de cada grupo para el último año disponible. Este análisis permite identificar los factores microeconómicos y sectoriales que explican las diferencias en el comportamiento de la informalidad dentro de cada contexto institucional, ofreciendo una mirada más granular sobre los mecanismos de transmisión del efecto institucional sobre el desarrollo económico, este tiene el objetivo de medir la magnitud de cada variable en cada país y compararlos entre sí.

### **Marco teórico**

#### **Crecimiento económico.**

El crecimiento económico constituye uno de los temas centrales de la teoría económica, pues busca explicar las razones por las cuales los países logran incrementar sostenidamente su nivel de ingreso. La formulación clásica más influyente es la de Solow (1956), quien desarrolló un modelo neoclásico basado en la acumulación de capital, el trabajo y el progreso tecnológico exógeno. En su formulación, el crecimiento sostenido de largo plazo no depende de la simple acumulación de factores productivos, sino del avance tecnológico, que se asume como dado fuera del modelo. Esto implica que, aunque el capital físico y la población aumenten, las economías tienden hacia un estado estacionario en el que el crecimiento del ingreso per cápita solo puede mantenerse si la productividad total de los factores mejora constantemente.

Posteriormente, Mankiw, Romer y Weil (1992) ampliaron el modelo de Solow incorporando el capital humano, dando origen al denominado modelo de Solow aumentado. Este nuevo marco teórico permitió explicar con mayor precisión las diferencias de ingreso entre países, al reconocer que la educación y la capacitación laboral constituyen también formas de inversión productiva. En su formulación empírica, los países con mayores niveles de inversión en capital físico y humano presentan un ingreso per cápita más elevado en el estado estacionario, incluso controlando por crecimiento poblacional y depreciación del capital.

A partir de la década de 1980, las teorías del crecimiento endógeno (Romer, 1986; Lucas, 1988) cuestionaron la exogeneidad del progreso tecnológico. Estas teorías sostienen que la innovación, la acumulación de conocimiento y las políticas públicas pueden determinar internamente la tasa de crecimiento. En este enfoque, el crecimiento deja de ser un fenómeno externo y pasa a depender de decisiones de política, del aprendizaje y de la asignación de recursos hacia actividades intensivas en conocimiento. Con ello, la inversión en investigación y desarrollo, la calidad institucional y la apertura al cambio tecnológico adquieren un rol central.

El debate contemporáneo se centra entonces en los determinantes institucionales del crecimiento. Autores como North (1990) y Acemoğlu, Johnson y Robinson (2001) sostienen que las instituciones, entendidas como las reglas formales e informales que estructuran los incentivos económicos y políticos, son el factor fundamental que explica por qué algunas naciones prosperan y otras permanecen estancadas. Un sistema institucional inclusivo favorece la inversión, la innovación y el cumplimiento de contratos, mientras que uno extractivo tiende a generar desigualdad, corrupción y baja productividad.

El modelo de Mankiw, Romer y Weil (MRW) plantea que la función de producción adopta la forma Cobb-Douglas con rendimientos a escala para todos los factores:

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta}$$

Donde:

$Y$  es el producto total.

$K$  es el stock de capital físico.

$H$  es el stock de capital humano.

$L$  es el trabajo, que crece a una tasa exógena  $n$ .

$A$  es el nivel de tecnología o eficiencia del trabajo, que crece a una tasa exógena  $g$ .

Asumiendo que una fracción constante del producto se invierte en capital físico ( $s_K$ ) y otra en capital humano ( $s_H$ ), las ecuaciones de acumulación para el capital por unidad de trabajo efectivo ( $\hat{k} = K/AL$  y  $\hat{h} = H/AL$ ) son:

$$\dot{k} = s_k \hat{y} - (n + g + \delta) \hat{k}$$

$$\dot{h} = s_h \hat{y} - (n + g + \delta) \hat{h}$$

donde  $\delta$  es la tasa de depreciación y  $n$  el crecimiento poblacional. Al resolver para el estado estacionario (donde  $\dot{k} = 0$  y  $\dot{h} = 0$ ), el modelo predice que los países con mayores tasas de inversión y educación alcanzan niveles más altos de ingreso per cápita. Sin embargo, una fracción importante de la variación entre países continúa sin explicación, concentrada en el término de eficiencia  $A$ .

La literatura posterior buscó endogeneizar este componente de eficiencia, proponiendo que la tecnología y la productividad no son constantes universales, sino que dependen de factores más profundos como la geografía, la integración comercial y, sobre todo, la calidad institucional. Incorporar las instituciones dentro del marco neoclásico, sin embargo, representa un desafío teórico y empírico considerable.

Tebaldi y Mohan (2008) ofrecen una modificación teórica del modelo de Solow para dar cuenta explícitamente del rol de las instituciones. Proponen que las instituciones (representadas por un índice  $T$ , normalizado entre 0 y 1) afectan el proceso productivo a través de dos mecanismos principales. En su "Modelo Extendido", estos mecanismos son:

- **Impacto en la Productividad de los Factores:** La calidad institucional afecta la productividad marginal del capital. Una mejor protección de los derechos de propiedad y un cumplimiento de contratos eficiente (un  $T$  más alto) aumentan el retorno de la inversión. Esto se modela modificando la elasticidad del capital en la función de producción, de modo que no sea un parámetro fijo  $\alpha$ , sino  $\alpha T$ .
- **Impacto en la Adopción de Tecnología:** Los países con instituciones deficientes no pueden aprovechar plenamente el acervo de tecnología mundial disponible. Malas regulaciones, corrupción o inestabilidad pueden actuar como barreras que impiden la adopción y el uso eficiente de nuevas tecnologías. Tebaldi y Mohan modelan esto introduciendo el término  $A^{T-1}$  en la función de producción.

Esta doble modificación tiene una implicación radical: la tasa de crecimiento a largo plazo del ingreso por trabajador ya no es simplemente la tasa de progreso tecnológico exógeno  $g$ , sino que está condicionada por la calidad institucional, siendo igual a  $Tg$ . En consecuencia, las instituciones generan tanto efectos de nivel (determinando cuán rico es un país), como "efectos de crecimiento" (determinando cuán rápido crece).

Para construir un enfoque que combine estos dos enfoques se parte del modelo MRW, que incluye el capital humano, y se le aplican las dos modificaciones institucionales propuestas por Tebaldi y Mohan. Se asume que la calidad institucional ( $T$ ) afecta la productividad tanto del capital físico como del humano.

La función de producción resultante para este modelo combinado es:

$$Y(t) = A(t)^{T-1}K(t)^{\alpha T}H(t)^{\beta T}(A(t)L(t))^{1-\alpha T-\beta T}$$

Esta especificación capta la idea de que la productividad de todos los factores acumulables es contingente a la calidad del entorno institucional. Siguiendo la derivación de Tebaldi y Mohan, el término de depreciación del capital por unidad de trabajo efectivo se ajusta para reflejar la tasa de crecimiento institucionalmente condicionada, convirtiéndose en  $(n + \delta + Tg)$ .

Las ecuaciones de acumulación de capital físico y humano en estado estacionario son:

$$s_k \hat{y}^* = (n + \delta + Tg) \hat{k}^*$$

$$s_h \hat{y}^* = (n + \delta + Tg) \hat{h}^*$$

Resolviendo para el producto por unidad de trabajo efectivo en el estado estacionario ( $\hat{y}^*$ ), se obtiene la ecuación fundamental que guiará el análisis empírico:

$$\hat{y}^* = \left( \frac{s_k}{n + \delta + Tg} \right)^{\frac{\alpha T}{1-\alpha T-\beta T}} \left( \frac{s_h}{n + \delta + Tg} \right)^{\frac{\beta T}{1-\alpha T-\beta T}}$$

Este modelo teórico unificado proporciona la base para la especificación empírica de este trabajo. Predice que las diferencias de ingreso per cápita entre países son una función de sus tasas de acumulación de capital físico y humano, su crecimiento poblacional y, de manera crucial, la calidad de sus instituciones, que actúa como un determinante profundo tanto del nivel de

ingreso como de su tasa de crecimiento a largo plazo. Países con mejores instituciones tendrán un Estado Estacionario más alto, por lo tanto, las instituciones determinan que tan rico es un país y que tan rápido crecen en el largo plazo.

Tanto los modelos neoclásicos como los endógenos asumen implícitamente una estructura productiva homogénea, donde todos los agentes enfrentan los mismos incentivos y niveles de productividad. Sin embargo, podemos inferir que en economías con instituciones débiles, la coexistencia de sectores formales e informales introduce una heterogeneidad estructural que altera los mecanismos de acumulación y difusión tecnológica. En este sentido, comprender la interacción entre instituciones e informalidad resulta clave para explicar las divergencias persistentes en el desarrollo económico.

### **Las instituciones y la economía informal.**

La incorporación de las instituciones en el análisis del crecimiento permite comprender no solo los niveles de desarrollo, sino también las estructuras internas que determinan cómo se distribuyen los incentivos y las oportunidades dentro de una economía. En este contexto, la economía informal emerge como un canal fundamental de transmisión del efecto institucional sobre el desarrollo. Las instituciones no solo condicionan la eficiencia agregada, sino también la forma en que los agentes deciden interactuar con el marco formal o permanecer al margen de él.

Cuando las instituciones son débiles, ineficientes o excluyentes, una proporción considerable de la fuerza laboral y de las unidades productivas se desplaza hacia la informalidad. Este sector opera con baja productividad, limitada inversión en capital humano y escaso acceso al crédito o a la innovación tecnológica. Así, las deficiencias institucionales no solo reducen directamente el crecimiento potencial, sino que también lo hacen de manera indirecta, al expandir la economía informal y disminuir la eficiencia global del sistema productivo.

Douglass North (1990) define las instituciones como “las reglas del juego en una sociedad”, tanto formales (constituciones, leyes, derechos de propiedad) como informales (costumbres y normas sociales), que establecen los incentivos bajo los cuales actúan individuos y organizaciones. Instituciones de

alta calidad reducen la incertidumbre y los costos de transacción, favoreciendo la cooperación y el intercambio. Las deficientes, en cambio, generan incentivos para la evasión, la corrupción y el cortoplacismo.

En este marco, el crecimiento económico sostenido requiere de instituciones que favorezcan la estabilidad de los derechos de propiedad, el cumplimiento de contratos y la previsibilidad de las políticas públicas. Cuando las instituciones son débiles, los incentivos se distorsionan hacia actividades rentísticas o de corto plazo, limitando la acumulación de capital físico y humano y desincentivando la innovación.

Desde esta perspectiva, la informalidad puede interpretarse como una respuesta endógena a fallas institucionales. En la medida en que las regulaciones se vuelven ineficaces o inaccesibles, los agentes económicos recurren a la informalidad como estrategia racional de supervivencia o de maximización de beneficios. Loayza (1996) y Schneider y Enste (2000) encuentran que el tamaño del sector informal está inversamente correlacionado con la calidad institucional: a mayor carga impositiva, menor protección de derechos de propiedad y mayor burocracia, más incentivos existen para operar fuera del marco legal. Sin embargo, esta relación no es puramente negativa. En entornos donde las instituciones son frágiles, la informalidad también cumple una función de ajuste, permitiendo la continuidad de la actividad económica y la generación de ingresos ante la ausencia de un marco formal inclusivo.

De este modo, se puede decir que la economía informal cumple un doble papel. Por un lado, mitiga los efectos de instituciones ineficaces, al permitir que los individuos eludan trabas y continúen produciendo. Por otro, profundiza los efectos de la debilidad institucional, al reducir la base impositiva, limitar la productividad agregada y restringir la capacidad del Estado para financiar bienes públicos y políticas de desarrollo. En consecuencia, la informalidad modifica la intensidad y dirección del vínculo entre instituciones y crecimiento, convirtiéndose en un canal de transmisión que puede amplificar o amortiguar los efectos institucionales según su magnitud y composición.

A nivel empírico, se interpreta que el impacto institucional sobre el ingreso y el crecimiento económico no será homogéneo entre países ni constante en el

tiempo, sino que dependerá del tamaño relativo y la dinámica del sector informal. En economías con alta informalidad, los retornos a la mejora institucional pueden ser menores, dado que una parte significativa de la actividad económica permanece fuera del alcance de las políticas formales. Por el contrario, en economías con baja informalidad, las mejoras institucionales se traducen más rápidamente en aumentos de productividad y crecimiento sostenido.

Una contribución clave para entender por qué existen países con instituciones inclusivas y eficientes, y otros con instituciones extractivas y poco funcionales, proviene de los trabajos de Acemoglu, Johnson y Robinson (2001, 2002). Estos autores desarrollaron la llamada “hipótesis de la mortalidad de los colonos”, según la cual las instituciones actuales de los países tienen su origen en las estrategias coloniales implementadas por las potencias europeas.

Su argumento central sostiene que, durante el proceso de colonización, las potencias europeas establecieron distintos tipos de instituciones dependiendo de las condiciones locales particularmente de las tasas de mortalidad que enfrentaban los colonos europeos. En regiones donde la mortalidad era baja, los europeos se establecieron de manera permanente y crearon instituciones inclusivas, caracterizadas por la protección de los derechos de propiedad, la igualdad ante la ley y un marco que incentivaba la inversión y el desarrollo económico. En cambio, en regiones donde la mortalidad era alta, los colonizadores evitaron asentarse y optaron por crear instituciones extractivas, diseñadas para explotar los recursos naturales y la mano de obra local sin garantizar derechos ni incentivos de largo plazo.

De esta manera, la estructura institucional que surgió en el período colonial dejó un legado persistente: los países con instituciones inclusivas tendieron a desarrollarse más, mientras que aquellos con instituciones extractivas quedaron atrapados en un equilibrio de bajo crecimiento, caracterizado por desigualdad, corrupción y escaso respeto por la ley. Esta interpretación permitió vincular factores históricos y geográficos con los resultados económicos contemporáneos, aportando evidencia empírica robusta sobre la

importancia de las instituciones como determinantes fundamentales del desarrollo.

Este legado institucional histórico no solo determinó las trayectorias de desarrollo de largo plazo, sino también la configuración actual de los mercados laborales y productivos, especialmente en lo que respecta al tamaño y persistencia de la economía informal. En países que heredaron instituciones extractivas, caracterizadas por una débil protección de los derechos de propiedad, una administración pública ineficiente y un sistema legal poco accesible, los incentivos para operar dentro del marco formal resultan limitados. La excesiva burocracia, los altos costos de registro y la falta de garantías jurídicas llevan a que amplios segmentos de la población opten por la informalidad como estrategia de supervivencia o eficiencia privada frente a un entorno institucional deficiente.

En cambio, las naciones que desarrollaron instituciones inclusivas, derivadas de contextos coloniales con baja mortalidad de colonos y mayor estabilidad institucional, tienden a exhibir niveles más bajos de informalidad. En estos países, la formalidad es más atractiva porque el cumplimiento de las normas está acompañado por beneficios tangibles: acceso al crédito, protección social, justicia eficiente y reglas previsibles.

Así, se puede interpretar que la informalidad puede entenderse como una manifestación moderna de los legados institucionales históricos. Las instituciones extractivas heredadas limitan la capacidad estatal para proveer bienes públicos de calidad, reducen la confianza en las normas formales y perpetúan la dualidad entre sectores formales e informales. En consecuencia, la estructura institucional de origen colonial continúa condicionando la forma en que las economías contemporáneas asignan recursos, generan incentivos y distribuyen oportunidades.

Complementariamente, Engerman y Sokoloff (1997, 2002) proponen que las diferencias en las dotaciones iniciales, como el tipo de cultivo, la disponibilidad de mano de obra y la estructura social, explican la formación de instituciones desiguales en América Latina. En economías basadas en plantaciones y mano de obra forzada, se consolidaron élites que diseñaron instituciones para preservar sus privilegios, limitando el acceso a la educación, la tierra y las

oportunidades económicas. Por el contrario, en regiones con economías más diversificadas y menor desigualdad inicial, surgieron instituciones más inclusivas. Este marco ayuda a comprender la persistencia de estructuras institucionales débiles en muchas economías latinoamericanas, donde la desigualdad y la baja movilidad social continúan afectando la productividad y el crecimiento.

Por lo tanto según estos autores, una mayor igualdad, como la que se dio en Estados Unidos y Canadá, fue crucial para la evolución de los mercados, las instituciones que favorecieron la comercialización generalizada y el cambio tecnológico, lo que condujo a la realización temprana del crecimiento económico. Este crecimiento se basó en una acumulación de innumerables mejoras realizadas por pequeños productores con habilidades ordinarias, un proceso que fue posible gracias al amplio acceso a la participación plena en la economía comercial.

Estos legados coloniales se reflejan hoy en la estructura del empleo y la productividad sectorial. En países con alta concentración de la propiedad y baja movilidad social suele observarse una mayor informalidad, ya que amplios sectores quedan excluidos del acceso a los medios formales de producción y crédito. En cambio, las economías más diversificadas y con menor desigualdad tienden a mostrar menor informalidad y mayores niveles de productividad.

El vínculo entre instituciones y productividad fue formalizado empíricamente por Hall y Jones (1999), quienes introdujeron el concepto de infraestructura social, definida como el conjunto de instituciones y políticas que determinan los incentivos económicos. Mediante un análisis comparativo entre países, los autores demostraron que la calidad de esta infraestructura explica una proporción significativa de las diferencias en el producto por trabajador. En otras palabras, las instituciones no solo influyen en la acumulación de factores, sino también en la eficiencia con la que estos se utilizan.

Siguiendo esta línea, Rodrik, Subramanian y Trebbi (2004) aportaron evidencia robusta de que las instituciones son el determinante primario del ingreso per cápita, por encima de la geografía y la apertura comercial. Su enfoque econométrico mostró que, una vez controladas estas variables, el

efecto de la calidad institucional sobre el desarrollo económico se mantiene significativamente alto. Este hallazgo refuerza la hipótesis institucionalista fuerte: los países crecen de manera sostenida no por su dotación de recursos naturales o su ubicación geográfica, sino por la calidad de las reglas que rigen la interacción económica.

El concepto de economía informal ha sido abordado desde múltiples perspectivas teóricas. La definición más extendida proviene de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2002), que la describe como el conjunto de actividades económicas realizadas por trabajadores y unidades productivas que, en la práctica, no están cubiertas o están insuficientemente cubiertas por los sistemas legales y regulatorios. Esto incluye tanto a los trabajadores informales dentro de empresas formales como a las unidades productivas no registradas.

Desde una visión económica, Schneider y Enste (2000) definen la economía informal como “todas las actividades productivas legales que, deliberadamente, no se registran para evitar impuestos o regulaciones gubernamentales”. En este sentido, la informalidad no implica necesariamente ilegalidad, sino una decisión racional de operar fuera del marco formal para reducir costos, maximizar beneficios o sobrevivir frente a un entorno institucional adverso.

Hernando de Soto (1989) ofrece una interpretación institucional del fenómeno, al argumentar que la informalidad surge como respuesta a un sistema legal ineficiente, burocrático y excluyente. Según su análisis sobre América Latina, los individuos recurren a la informalidad porque los procedimientos legales para registrar una empresa, adquirir propiedad o acceder al crédito son tan complejos y costosos que hacen inviable la formalidad. Por tanto, la informalidad no es un síntoma de desorden, sino una manifestación de la capacidad emprendedora que opera fuera del marco institucional formal.

El tamaño del sector informal varía significativamente entre países y se asocia con factores institucionales, estructurales y macroeconómicos. Loayza (1996) propone un modelo donde la informalidad es el resultado de una decisión racional de los agentes entre operar en el sector formal o informal, en función de los costos y beneficios de cada uno. En contextos donde la carga tributaria

y la regulación son elevadas, pero la provisión de bienes públicos es deficiente, la opción informal se vuelve más atractiva.

Este enfoque teórico da lugar a una relación directa entre calidad institucional y tamaño del sector informal: cuanto más ineficientes o extractivas son las instituciones, mayor es la proporción de trabajadores y empresas que operan fuera del marco legal. Schneider y Enste (2000, 2013) confirman empíricamente esta relación, mostrando que los países con altos niveles de corrupción, burocracia y debilidad en la protección de los derechos de propiedad presentan mayores niveles de informalidad.

Otros autores, como Perry et al. (2007), complementan esta visión al enfatizar el carácter heterogéneo de la informalidad. No toda la economía informal es resultado de exclusión. En muchos casos, especialmente en economías con mercados laborales rígidos o falta de oportunidades, la informalidad puede representar una forma de autoempleo voluntario o una vía de inserción productiva flexible. Sin embargo, su persistencia a gran escala limita la productividad agregada y la capacidad estatal para sostener políticas redistributivas.

La relación entre informalidad y crecimiento económico es ambigua y depende de su magnitud y composición. En el corto plazo, la informalidad puede actuar como un mecanismo de ajuste o “válvula de escape” frente a crisis económicas o rigideces institucionales, permitiendo la continuidad de la producción y del empleo. Pero a largo plazo, una elevada proporción de informalidad tiende a frenar el crecimiento, al reducir la productividad, la recaudación fiscal y la inversión en capital humano y tecnológico (Schneider, 2005; Ihrig & Moe, 2004).

Loayza (2007) plantea que la informalidad afecta el crecimiento a través de tres canales principales:

1. **Reducción de la productividad agregada**, ya que las empresas informales suelen ser pequeñas, de baja escala y con acceso limitado a financiamiento y tecnología.
2. **Erosión fiscal**, al disminuir los ingresos públicos disponibles para invertir en infraestructura, educación o innovación.

3. **Segmentación del mercado laboral**, que reduce la movilidad y genera desigualdades persistentes entre trabajadores formales e informales.

De este modo, la economía informal no solo refleja el estado de las instituciones, sino que también condiciona su capacidad para promover el desarrollo. Un alto nivel de informalidad perpetúa un círculo vicioso donde la baja productividad reduce la recaudación, esta limita la provisión de bienes públicos, y la deficiente calidad institucional, a su vez, incentiva mayor informalidad.

El modelo de crecimiento extendido, con su función de producción anteriormente desarrollada, postula que la calidad institucional ( $T$ ) es un determinante directo de la productividad agregada. Sin embargo, para que este postulado tenga mayor fundamento teórico, es crucial establecer un microfundamento que explique cómo las deficiencias institucionales se traducen en una menor eficiencia económica a nivel macro. Se propone que uno de los canales de transmisión más potentes es el efecto de las instituciones sobre el tamaño de la economía informal.

Las instituciones también moldean los incentivos de los agentes económicos para decidir si operar dentro o fuera del marco formal. Siguiendo la intuición de Loayza (1996), la decisión de un individuo o una empresa de formalizarse es el resultado de un análisis racional de costo-beneficio. Es aquí donde el parámetro  $T$  adquiere un significado microeconómico directo. Una baja calidad institucional (un  $T$  bajo) distorsiona este cálculo de dos maneras fundamentales:

- **Aumenta los costos de la formalidad:** Instituciones débiles se manifiestan en una alta carga regulatoria ( $C_r$ ), burocracia ineficiente, corrupción y costos elevados para cumplir con la ley.
- **Reduce los beneficios de la formalidad:** Los beneficios esperados de ser formal, como la protección de los derechos de propiedad, el acceso a un sistema judicial imparcial para hacer cumplir contratos y la provisión de bienes públicos de calidad (seguridad, infraestructura), se vuelven poco fiables o inexistentes cuando  $T$  es bajo.

De este modo, la probabilidad de que un agente opte por la formalidad,  $P(F)$ , puede ser modelada como una función de la calidad institucional, los costos regulatorios y la carga fiscal ( $\tau$ ):

$$P(F) = f(T, C_r, \tau)$$

Donde las relaciones esperadas son:

$$\frac{\partial P}{\partial T} > 0; \frac{\partial P}{\partial C_r} < 0; \frac{\partial P}{\partial \tau} < 0$$

Esta formulación simple aclara la lógica:

A medida que la calidad institucional ( $T$ ) mejora, los beneficios de ser formal aumentan, haciendo más atractiva esta opción.

A medida que los costos regulatorios ( $C_r$ ) y la carga fiscal ( $\tau$ ) aumentan, especialmente en un entorno donde no se percibe un retorno en servicios públicos de calidad (un síntoma de  $T$  bajo), los incentivos para operar en la informalidad se fortalecen.

Esta conexión microfundada integra la economía informal directamente dentro del marco de producción institucional. Una baja calidad institucional ( $T$ ) reduce la probabilidad de formalización en toda la economía, lo que conduce a un sector informal más grande. Dado que este sector opera con menor productividad, acceso limitado al crédito y menor acumulación de capital, su expansión reduce la eficiencia agregada de la economía. Así, la informalidad no es un fenómeno separado, sino el mecanismo endógeno a través del cual la debilidad institucional, capturada por  $T$ , frena el desarrollo económico a largo plazo.

La literatura más reciente ha enfatizado el carácter endógeno de la informalidad frente a las instituciones. Medina y Schneider (2019), utilizando un modelo dinámico de equilibrio general y datos de 158 países, muestran que las mejoras institucionales pueden reducir significativamente el tamaño del sector informal y aumentar la tasa de crecimiento de largo plazo. Además, encuentran que el impacto de la informalidad sobre el crecimiento es no lineal: cuando la informalidad supera ciertos umbrales (alrededor del 40% del PIB), sus efectos negativos sobre la productividad y la inversión se amplifican.

Desde una visión estructuralista, autores como Portes y Haller (2005) advierten que la informalidad no debe interpretarse solo como un residuo del

subdesarrollo, sino como un componente estructural de las economías contemporáneas, vinculado a la segmentación productiva y a la globalización. En América Latina, la persistencia de la informalidad está asociada a la debilidad de los mercados laborales, la concentración del ingreso y la falta de innovación tecnológica, factores que interactúan con la fragilidad institucional. Por lo tanto, la literatura teórica y empírica revisada sugiere que la calidad institucional constituye un determinante fundamental del desarrollo económico, pero su efecto no es directo ni homogéneo, sino mediado por la estructura productiva y el grado de informalidad. La informalidad emerge como una respuesta adaptativa frente a instituciones débiles, pero al mismo tiempo reproduce los efectos negativos de estas sobre la productividad y el crecimiento.

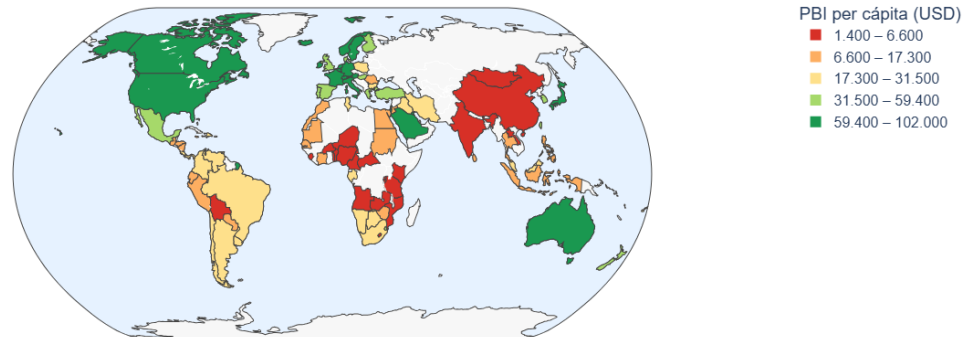
En suma, el marco teórico propone un enfoque integrador donde las instituciones determinan tanto el nivel como el ritmo de crecimiento económico, pero su efecto se ve condicionado por la estructura informal de la economía. Este canal de transmisión donde las instituciones determinan el tamaño de la economía informal y por lo tanto este afecta al desarrollo económico, constituye el núcleo analítico del presente trabajo, y será contrastado empíricamente mediante modelos econométricos que capturan la interacción entre la calidad institucional, la economía informal y el desarrollo económico.

### **Hechos estilizados**

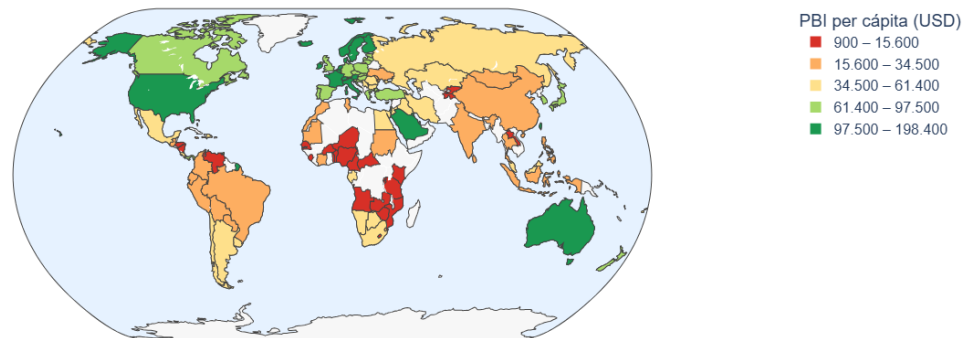
El análisis comenzó con la visualización del crecimiento económico mundial a través del PIB real per cápita (PPP, 2017 USD constantes). Al observar los mapas de 1993 y 2018 se percibe un proceso de divergencia-convergencia parcial: mientras Norteamérica, Europa Occidental y Oceanía consolidaron altos niveles de ingreso por habitante, gran parte de África, Asia Central y América Latina mantuvieron brechas persistentes. Entre ambos años, algunas economías emergentes, como China o India, exhibieron mejoras notables en el rango de color del mapa, evidenciando un proceso de crecimiento parcial respecto a las economías avanzadas. Sin embargo, América Latina, pese a ciertos avances, permaneció en una zona intermedia, lo que sugiere que el

crecimiento no fue suficiente para cerrar la distancia estructural con el mundo desarrollado.

PBI Real Per Cápita (PPP, 2017 USD constantes) Por País — 1993

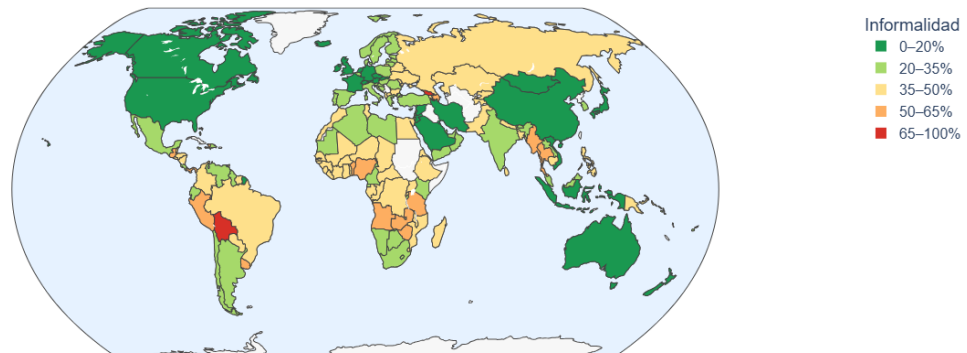


PBI Real Per Cápita (PPP, 2017 USD constantes) Por País — 2018

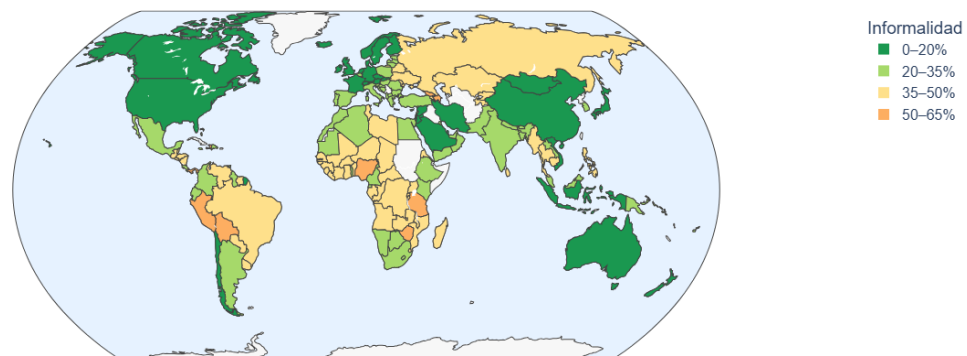


A partir de esa constatación inicial, surgió la pregunta sobre la composición interna de esas economías y el rol de la economía informal. Al comparar los mapas de informalidad de 1993 y 2018, se observa que los países con menor PIB per cápita son los que exhiben mayores niveles de informalidad, especialmente en África y América Latina. En contraste, las economías avanzadas muestran valores persistentemente bajos, incluso en el largo plazo. Aunque entre 1993 y 2018 se evidencia una ligera reducción en la informalidad global, su persistencia en amplias regiones del mundo sugiere que se trata de un fenómeno estructural. En algunos casos, como en América del Sur, la informalidad incluso se mantiene elevada pese a incrementos moderados en el ingreso, lo que indica que el crecimiento no garantiza necesariamente una formalización del empleo o de la producción.

Tamaño de la Economía Informal Por País — 1993

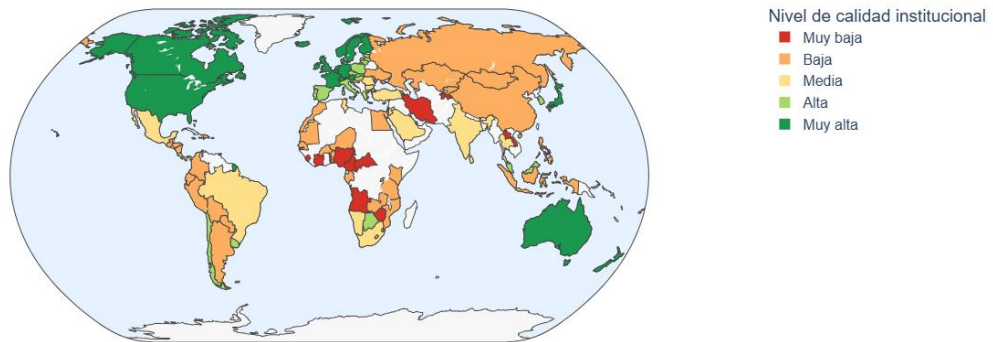


Tamaño de la Economía Informal Por País — 2018



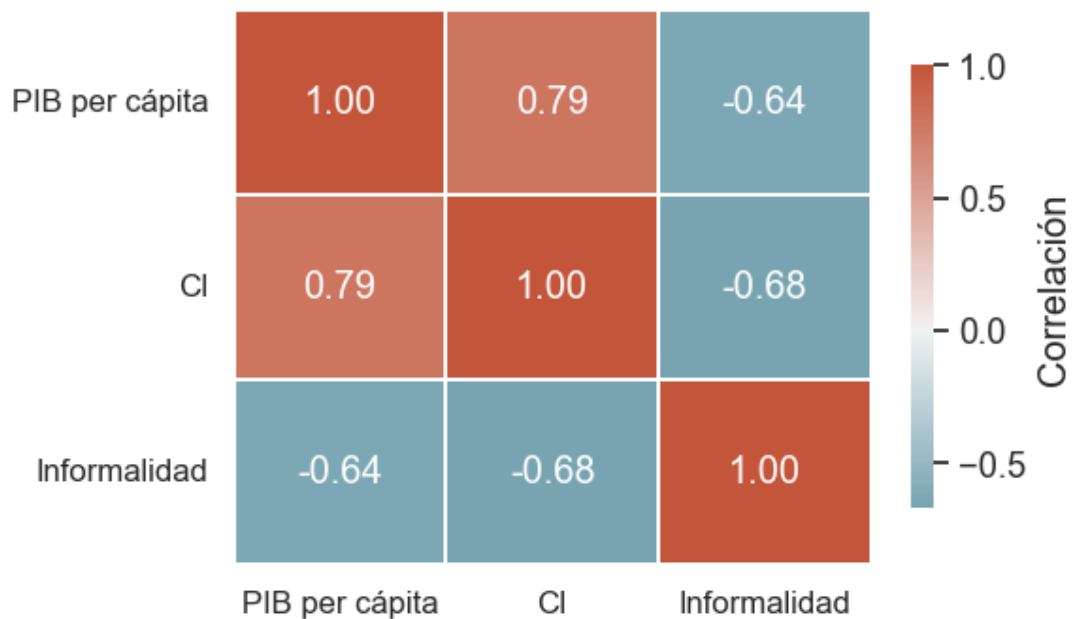
Esta observación llevó a incorporar una tercera dimensión: la calidad institucional. El mapa de calidad institucional promedio (1993-2018) muestra una clara coincidencia espacial con los niveles de desarrollo y formalidad. Los países con instituciones más sólidas, identificados en tonos verdes, corresponden en gran medida a los de mayor ingreso y menor informalidad. En cambio, las regiones con instituciones débiles (tonos rojos y naranjas) concentran los mayores niveles de informalidad y los menores ingresos per cápita. Este patrón global refuerza la hipótesis de que la calidad institucional actúa como un determinante profundo del desarrollo económico: las buenas instituciones garantizan derechos de propiedad, reducen los costos de transacción y generan incentivos para la formalización y la inversión.

Calidad Institucional Promedio por País



La matriz de correlaciones sintetiza esta relación empírica: la correlación entre el PBI per cápita y la calidad institucional es positiva y alta (0,79), lo que confirma que los países con mejores instituciones tienden a tener mayores niveles de ingreso. A su vez, la informalidad presenta correlaciones negativas tanto con el ingreso (-0,64) como con la calidad institucional (-0,68), indicando que las economías más informales son, en promedio, menos desarrolladas y están asociadas a marcos institucionales más débiles. Estas tres relaciones conforman un triángulo conceptual robusto: las instituciones influyen sobre el crecimiento, pero lo hacen en gran parte mediante su efecto en la informalidad.

**Matriz de correlaciones**



Las diferencias persistentes entre regiones y la estabilidad de estos patrones a lo largo del tiempo respaldan la idea de que la informalidad no es solo una

consecuencia del subdesarrollo, sino también un canal de transmisión mediante el cual la calidad institucional impacta en el desempeño económico de largo plazo. Estos hechos constituyen el punto de partida para el análisis econométrico posterior y la validación de la hipótesis central del trabajo.

## **Metodología**

### **Enfoque general**

El enfoque metodológico de este trabajo combina distintos niveles de análisis, macroeconómico, estructural y microeconómico, dentro de una estrategia econométrica coherente orientada a contrastar la hipótesis. Los modelos aplicados comparten una base teórica y estadística común, diferenciándose únicamente por el nivel de agregación, las fuentes de información y el filtrado aplicado a cada conjunto de datos.

La base de todos los modelos estimados se fundamenta en la función de producción neoclásica tipo Cobb-Douglas, extendida según la formulación de Mankiw, Romer y Weil (1992) y el marco institucional propuesto por Tebaldi y Mohan (2008). En términos empíricos, la ecuación log-lineal general estimada adopta la siguiente forma:

$$\ln(y_i) = \alpha + \beta_1 \ln(s_k) + \beta_2 \ln(s_h) - \beta_3 \ln(n + g + \delta) + \beta_4 CI_i + \varepsilon_i$$

donde  $y_i$  representa el ingreso per cápita o por trabajador;  $s_k$  y  $s_h$  corresponden a las tasas de acumulación de capital físico y humano;  $(n + g + \delta)$  a la tasa efectiva de depreciación, y  $CI_i$  al índice de calidad institucional.

A partir de esta especificación, se desarrollan extensiones particulares en cada capítulo. En el Capítulo I, el modelo MRW se replica para el período 1960–1985, se actualiza para 1993–2018 y posteriormente se amplía incorporando indicadores institucionales e informales. En el Capítulo II, la variable dependiente pasa a ser el tamaño de la economía informal, explicada por la calidad institucional, la desigualdad, la estructura productiva y la libertad económica. Finalmente, el Capítulo III aplica un modelo microeconómico tipo Probit, en el que se analiza la probabilidad individual de inserción en el empleo informal, conservando la misma lógica causal pero a nivel de agentes.

De esta manera, los modelos comparten una estructura econométrica común y una secuencia lógica: del análisis de los determinantes del ingreso se

avanza hacia los determinantes de la informalidad, y luego hacia su microfundamento individual.

### **Fuente de datos**

La consistencia metodológica se sustenta en el uso de fuentes de datos internacionales y nacionales de amplia cobertura y comparabilidad temporal.

Para los modelos macroeconómicos se emplearon las siguientes bases:

- **Penn World Table (PWT 10.01).**
- **World Development Indicators (WDI).**
- **Worldwide Governance Indicators (WGI).**
- **Informal Economy Database (IED).**
- **Heritage Foundation.**

Para el análisis microeconómico, se recurrió a las principales encuestas de hogares representativas de cada país:

- **Encuesta de Hogares 2018 (EH-2018)** del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia.
- **Encuesta Permanente de Hogares 2018 (EPH-2018)** del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Argentina.
- **Encuesta Suplementaria de Ingresos 2018 (ESI-2018)** del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile.

En todos los casos, las variables fueron transformadas al logaritmo natural para interpretar los coeficientes como elasticidades y reducir problemas de asimetría. Los datos se promediaron para el período 1993–2018, buscando capturar relaciones estructurales de largo plazo y evitar distorsiones coyunturales.

### **Depuración y filtrado de la muestra**

Con el objetivo de mantener la comparabilidad y la validez estadística entre estimaciones, se aplicaron procedimientos de filtrado uniformes a lo largo de los distintos ejercicios econométricos. En todos los modelos, la muestra fue depurada mediante el rango intercuartílico (IQR), eliminando las observaciones fuera de los límites  $Q1 - 1.5 \times IQR$  y  $Q3 + 1.5 \times IQR$ . Este método permitió reducir la influencia de valores extremos y asegurar que los resultados reflejen patrones estructurales y no casos atípicos.

Asimismo, se verificó la normalidad de los residuos, la ausencia de multicolinealidad ( $VIF < 10$ ) y la homocedasticidad de los errores mediante las pruebas de Breusch-Pagan y White.

El filtrado específico se adaptó a cada nivel de análisis:

- En el Capítulo I, se depuraron economías con estructuras atípicas o datos incompletos, garantizando homogeneidad en las series de ingreso y capital.
- En el Capítulo II, los países fueron agrupados según el tamaño promedio de su economía informal (alta, media y baja) para analizar la heterogeneidad estructural.
- En el Capítulo III, se eliminaron observaciones inconsistentes en las encuestas y se centraron las variables continuas (educación, experiencia y experiencia al cuadrado) para facilitar la interpretación de los coeficientes y reducir colinealidad.

Adicionalmente, en algunos modelos se aplicaron filtros específicos o procedimientos de depuración complementarios, con el objetivo de reforzar la robustez y la estabilidad de los resultados econométricos.

## **Análisis empírico**

### **Capítulo I: Crecimiento económico**

#### **Sección 1. Replicación del modelo MRW (1960–1985).**

##### **a) Fuentes y construcción de variables.**

El modelo MRW fue realizado principalmente a través de los datos obtenidos de la Penn World Table (PWT), de la cual se construyeron los principales indicadores empleados en este estudio:

- En primer lugar obtenemos el Producto Interno Bruto real por trabajador, este se obtiene como  $y_t = \frac{Y_t}{L_t}$  donde  $Y_t$  representa el PIB real del lado del gasto y  $L_t$  representa el número de personas empleadas.
- Obtenemos la tasa de crecimiento poblacional  $n_t$ , la cual es obtenida como la diferencia entre la población del año actual y la de año anterior dividida por la población del año actual:  $n_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$ .

- La obtención de la ecuación de acumulación de capital resulta por un lado de la inversión ( $I_t$ ) resultante de la formula  $I_t = K_{t+1} - (1 - \delta)K_t$  y la tasa de inversión ( $s_k$ ) la cual es obtenida luego como  $s_{k,t} = \frac{I_t}{Y_t}$ . La base de datos proporciona el stock de capital ( $K$ ) y la tasa de depreciación del capital ( $\delta$ ).
- También obtenemos la tasa de crecimiento de la Productividad Total de los Factores ( $PTF$ ) o progreso tecnológico, la cual es obtenida como  $g_t = \frac{A_t - A_{t-1}}{A_t}$ . El cálculo es análogo al del crecimiento poblacional: se toma la diferencia anual dentro de cada país y se divide por el valor del período actual. La variable resultante,  $g$ , representa el progreso tecnológico exógeno en el modelo de Solow.
- Por último, dentro de la base de datos se encuentra el índice de capital humano la cual es construida a través de dos elementos clave:
  - **Años promedio de escolaridad:** Se utiliza la data sobre los años de educación promedio de la población adulta, generalmente proveniente de bases de datos como la de Barro y Lee.
  - **Tasa de retorno de la educación:** Se asume que cada año adicional de educación incrementa la productividad (y, por ende, el salario) de un trabajador en un cierto porcentaje. Esta idea se fundamenta en la ecuación de Mincer, un modelo fundamental en la economía laboral. La metodología de la PWT implementa retornos decrecientes a la escolaridad.

## b) Especificación econométrica.

El análisis empírico inicia con la verificación de la robustez del modelo original de MRW utilizando el mismo período temporal (1960–1985) y una muestra comparable de 69 países, correspondiente a la muestra intermedia del trabajo original.

La ecuación no restringida del modelo se expresa como:

$$\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(s_{k,i}) + \beta_2 \ln(h_i) + \beta_3 \ln(n_i + g_i + \delta_i) + \epsilon_i$$

La segunda, el "Modelo Restringido", impone la restricción teórica de que los coeficientes del ahorro en capital físico y humano son iguales en magnitud pero de signo opuesto al del término  $(n + g + \delta)$ . La ecuación estimada es:

$$\ln(y_i) = C + \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} [\ln(s_{k,i}) - \ln(n_i + g_i + \delta_i)] + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} [\ln(h_i) - \ln(n_i + g_i + \delta_i)] + \epsilon_i$$

Hipotéticamente los resultados obtenidos deberían ser estadísticamente significativos, donde el término  $\ln(n + g + \delta)$  debería tener el signo negativo, mientras que los términos  $\ln(s_k)$  y  $\ln(h)$  deberían presentar signo positivo.

### c) Resultados y análisis.

Los resultados de ambas estimaciones se presentan en la Tabla 1.

<b>TABLA 1. Resultados de la replicación del modelo MRW (1960–1985).</b>	
<b>Modelo No Restringido</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <math>\ln(y_{85})</math></b>	
$\ln(s_k)$	0,3902 (0,118)
$\ln(n + g + \delta)$	-0,7014 (0,251)
$\ln(h)$	1,5522 (0,251)
<i>Constante</i>	14,5088 (2,166)
$R^2$	0,645
$R^2$ Ajustado	0,628
<b>Modelo Restringido</b>	<b>Valores</b>
$\ln(s_k) - \ln(n + g + \delta)$	0,4049 (0,156)
$\ln(h) - \ln(n + g + \delta)$	1,3562 (0,167)
<i>Constante</i>	11,6645 (2,854)
$R^2$	0,616
$R^2$ Ajustado	0,604
<b>Test de restricciones</b>	<b>Valores</b>
$\alpha$ implícito	0,179
$\beta$ implícito	0,402

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Penn World Table (10.01). *p-value* < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

En el modelo no restringido, se observa que todos los coeficientes tienen los signos predichos por la teoría y son estadísticamente significativos. La tasa

de inversión en capital físico ( $\ln(s_k)$ ) y el nivel de capital humano ( $\ln(h)$ ) tienen un impacto positivo y significativo en el nivel de ingreso por trabajador. Por su parte, el término  $\ln(n + g + \delta)$  presenta un coeficiente negativo y significativo, indicando que mayores tasas de crecimiento poblacional, depreciación y progreso tecnológico están asociadas a un menor nivel de ingreso en el estado estacionario. El modelo logra explicar aproximadamente el 64,5% ( $R^2 = 0,645$ ) de la variabilidad en el ingreso por trabajador entre países.

En el modelo restringido, ambos coeficientes para la acumulación de capital físico y humano son positivos y altamente significativos ( $p < 0,01$ ), lo que brinda un fuerte soporte a la especificación teórica del modelo de Solow aumentado. Aunque el  $R^2$  es ligeramente inferior (0,616), esto es esperable al imponer una restricción teórica. La consistencia y significancia de los parámetros brindan soporte empírico a la formulación teórica del modelo de Solow aumentado.

#### **d) Parámetros estructurales e interpretación.**

A partir de los coeficientes estimados en el modelo restringido (columna 2), es posible derivar los parámetros estructurales de la función de producción: la participación del capital físico ( $\alpha$ ) y la participación del capital humano ( $\beta$ ).

Dados los coeficientes:

- $\gamma_k = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} = 0,426$
- $\gamma_h = \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} = 0,959$

Resolviendo el sistema de ecuaciones, se obtienen los siguientes parámetros implícitos:

- $\alpha$  (participación del capital físico) = 0,179
- $\beta$  (participación del capital humano) = 0,402

Estos resultados sugieren que la participación del capital humano en el producto (40,2%) es más del doble que la del capital físico (17,9%). La suma de ambas participaciones ( $\alpha + \beta \approx 0,58$ ) indica la existencia de rendimientos decrecientes a la acumulación de factores reproducibles (capital físico y humano), lo cual es una premisa fundamental del modelo de Solow y explica por qué los países convergen a sus propios estados estacionarios. Este

resultado respalda empíricamente la hipótesis de MRW sobre la importancia de la educación como motor del crecimiento.

Estos resultados indican que la base de datos utilizada presenta suficiente robustez para continuar con el análisis, habiendo comprobado que el modelo reproduce adecuadamente los resultados teóricos. En la siguiente sección se evaluará su poder explicativo en un período más reciente.

## **Sección 2. MRW contemporáneo (1993–2018).**

### **a) Fuentes y construcción de variables.**

Con el objetivo de evaluar la vigencia del modelo de Mankiw, Romer y Weil (MRW) en contextos más recientes, se replica la estimación para el período 1993–2018, conservando la misma metodología empleada en la etapa anterior. Este intervalo se selecciona por dos motivos principales: constituye la franja temporal con mayor disponibilidad y homogeneidad de datos en las bases internacionales, y evita los posibles sesgos asociados al impacto económico de la pandemia de COVID-19.

La muestra inicial abarca 120 países, los cuales fueron sometidos a un proceso de depuración mediante cuantiles con el fin de eliminar valores extremos o economías cuya estructura productiva difiriera sustancialmente del patrón general. Como resultado, la muestra final quedó compuesta por 117 países.

Las variables se obtuvieron de la Penn World Table (PWT 10.01) y se construyeron de forma análoga al ejercicio anterior.

### **b) Especificación econométrica.**

La especificación econométrica conserva la estructura original de MRW, estimada mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS), pero aplicada a una muestra ampliada y actualizada.

Para garantizar la validez estadística del modelo, se aplicó filtro mediante el rango intercuartílico ( $IQR = Q3 - Q1$ ). Se identifica como outliers aquellas observaciones por fuera del percentil 25 ( $Q1$ ) menos 1,5 veces el IQR y el percentil 75 ( $Q3$ ) más 1,5 veces el IQR.

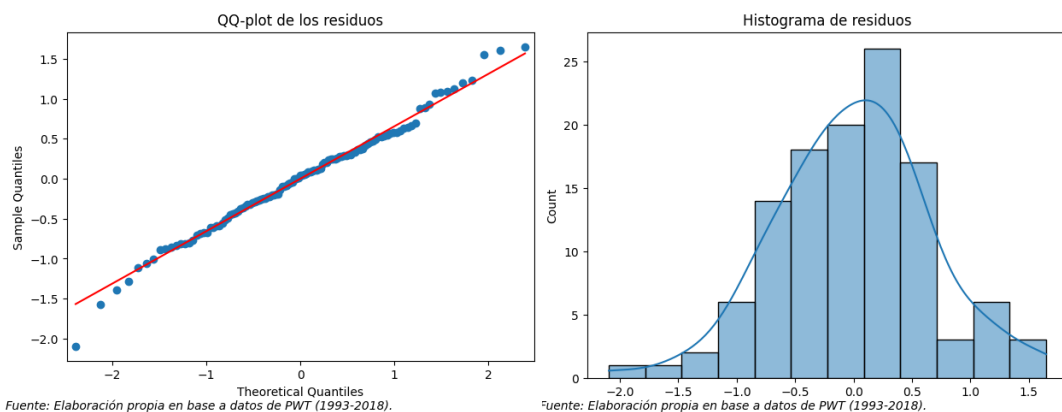
Una vez depurada la muestra, el modelo OLS final mostró una mejora sustancial en el poder explicativo ( $R^2$ ), normalidad de los residuos, ausencia de observaciones influyentes y significancia estadística en las variables

institucionales y distributivas incluidas. Este procedimiento asegura que los resultados no se encuentren sesgados por valores extremos ni por países cuya estructura económica sea incompatible con el patrón general del conjunto.

El promedio de los residuos es cercano al valor ideal de 0:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) = -6,717 * 10^{-14}$$

En términos de kurtosis esta obtuvo un valor de 3,657 y 3,46 respectivamente, cercano al valor teórico de 3 correspondiente a una distribución normal, por lo que se puede afirmar que los residuos del modelo no presentan colas pesadas ni concentradamente anómalas en el centro, reforzando la validez del supuesto de normalidad. Esto puede observarse con claridad en los siguientes gráficos:



### c) Resultados y análisis.

Los resultados obtenidos podrán observarse en la tabla 2.

<b>TABLA 2. Resultados del modelo MRW contemporáneo (1993–2018).</b>	
<b>Modelo No Restringido</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <math>\ln(y_{18})</math></b>	
<b><i>N: 117 países</i></b>	
$\ln(s_k)$	0,3646 (0,137)
$\ln(n + g + \delta)$	-0,7244 (0,223)
$\ln(h)$	2,3446 (0,216)
<i>Constante</i>	13,4812 (2,531)
$R^2$	0,626

$R^2$ Ajustado	0,616
<b>Modelo Restringido</b>	<b>Valores</b>
$\ln(s_k) - \ln(n + g + \delta)$	0,27 (0,153)*
$\ln(h) - \ln(n + g + \delta)$	1,3584 (0,136)
Constante	9,9264 (2,747)
$R^2$	0,525
$R^2$ Ajustado	0,517
<b>Test de restricciones</b>	<b>Valores</b>
$\alpha$ implícito	0,103
$\beta$ implícito	0,517

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Penn World Table 10.01.  $p$ -value < 0,01.\*  $p$ -value < 0,1. Errores estándar entre paréntesis.

En la especificación no restringida, el modelo muestra una elevada bondad de ajuste ( $R^2 = 0,626$ ), y todas las variables, inversión en capital físico ( $\ln(sk)$ ), capital humano ( $\ln(h)$ ) y el término de dilución ( $\ln(n + g + \delta)$ ), resultan ser estadísticamente significativas al 1%, otorgando un sólido respaldo a la especificación teórica.

El análisis del modelo restringido ofrece el hallazgo más revelador. Si bien ambos términos de acumulación de capital son significativos, existe una notoria diferencia en su robustez estadística. Mientras el término correspondiente al capital humano es altamente significativo ( $p < 0.01$ ), el del capital físico resulta significativo a un nivel del 10% ( $p = 0,08$ ). Esto sugiere que, aunque la restricción teórica del modelo se sostiene para ambos factores, el soporte empírico es considerablemente más fuerte para el capital humano.

#### **d) Parámetros estructurales e interpretación.**

A partir de los coeficientes del modelo restringido, se derivan las participaciones implícitas de los factores:  $\alpha$  (capital físico) = 0,103 y  $\beta$  (capital humano) = 0,517. Estos valores reflejan el menor peso estadístico del capital físico en la estimación y confirman la importancia predominante del capital humano.

Finalmente, la comparación entre los dos períodos de estudio revela la conclusión central de este trabajo. Se observa una clara disminución en la importancia relativa del capital físico (su participación implícita  $\alpha$  cae de 0,179

en el primer período a 0,103) y una consolidación del capital humano como el factor productivo dominante ( $\beta$  aumenta de 0,402 a 0,517). La caída del peso relativo del capital físico puede interpretarse como evidencia del cambio estructural global hacia economías basadas en el conocimiento y los servicios, donde la productividad depende menos de la inversión tangible y más de la acumulación de habilidades y tecnología. No obstante, es importante señalar que la composición de la muestra actual incluye una proporción mayor de países de ingreso medio y bajo, lo que puede atenuar las comparaciones directas con la muestra original de MRW. Aun así, la tendencia observada resulta coherente con la literatura reciente que resalta la centralidad del capital humano en la determinación del crecimiento.

La primera estimación demostró la validez del modelo MRW clásico, mientras que la versión contemporánea reflejó un cambio estructural en los determinantes del crecimiento, con el capital humano adquiriendo un papel preponderante. Este resultado sienta las bases para la siguiente etapa del análisis, donde se introduce la calidad institucional como factor que condiciona la productividad de los factores.

### **Sección 3. MRW aumentado con instituciones (1993–2018).**

#### **a) Fuentes y construcción de variables.**

Partiendo del modelo anterior, se amplía la especificación de MRW incorporando un índice de calidad institucional como determinante adicional del crecimiento. Los datos se obtuvieron de la base World Development Indicators (WDI) y de los indicadores de gobernanza del Banco Mundial (Worldwide Governance Indicators), que proporcionan medidas comparables de desempeño institucional entre países.

El índice institucional se construyó a partir de tres componentes principales:

- **Eficacia del gobierno (EG):** La Eficacia Gubernamental captura las percepciones y opiniones sobre la calidad de los servicios públicos, la calidad de la función pública y su grado de independencia de las presiones políticas, la calidad de la formulación e implementación de políticas, y la credibilidad del compromiso del gobierno con dichas políticas.

- **Calidad regulatoria (Q):** La Calidad Regulatoria captura las percepciones de la capacidad del gobierno para formular e implementar políticas y regulaciones sólidas que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado.
- **Estado de derecho (ED):** El Estado de Derecho captura las percepciones sobre el grado de confianza y cumplimiento de las normas sociales por parte de los agentes, en particular la calidad del cumplimiento de los contratos, los derechos de propiedad, la policía y los tribunales, así como la probabilidad de delincuencia y violencia.

Cada indicador se expresa originalmente en una escala continua que varía entre  $-2,5$  (mínima calidad institucional) y  $2,5$  (máxima calidad institucional). Para garantizar la comparabilidad, se aplicó una normalización transformando los valores a un rango de 0 a 1 mediante:

$$x' = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

Posteriormente, se construyó un índice compuesto de calidad institucional (CI) como el promedio simple de las tres variables normalizadas:

$$CI = \frac{EG + Q + ED}{3}$$

Este procedimiento permite obtener una medida balanceada, robusta y comparable de la calidad institucional entre países y a lo largo del tiempo, evitando el sesgo de sobreponderar un componente específico del sistema político o administrativo.

#### **b) Especificación econométrica.**

Habiendo establecido la robustez del modelo de Mankiw-Romer-Weil en el período contemporáneo, el análisis procede a abordar una de sus limitaciones inherentes. El modelo estándar, si bien potente, atribuye una porción significativa de las diferencias de ingreso no explicadas por la acumulación de capital a un término de eficiencia residual ( $A$ ). Siguiendo el marco teórico desarrollado, esta sección pone a prueba la hipótesis de que la calidad institucional es un determinante fundamental de esta eficiencia y, por ende, del nivel de ingreso de estado estacionario.

Para ello, se aumenta la especificación empírica del modelo MRW para incluir directamente una medida de la calidad institucional. La ecuación estimada para el modelo no restringido es la siguiente:

$$\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(s_{k,i}) + \beta_2 \ln(h_i) + \beta_3 \ln(n_i + g_i + \delta_i) + \gamma \ln(\text{Calidad Institucional}_i) + \epsilon_i$$

Y para el modelo restringido:

$$\ln(y_i) = C + \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} [\ln(s_{k,i}) - \ln(n_i + g_i + \delta_i)] + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} [\ln(h_i) - \ln(n_i + g_i + \delta_i)] + \gamma \ln(\text{Calidad Institucional}_i) + \epsilon_i$$

El objetivo es determinar si las instituciones tienen un poder explicativo sobre el ingreso per cápita que va más allá del que ofrecen los factores de acumulación tradicionales. Los resultados de la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) se presentan en la Tabla 3.

Cabe señalar que el marco teórico desarrollado, basado en Tebaldi y Mohan (2008), predice una forma funcional no lineal donde la calidad institucional ( $T$ ) interactúa con la tasa de progreso tecnológico ( $g$ ) dentro del término logarítmico del estado estacionario. Sin embargo, para la estimación empírica, y en línea con la práctica estándar en la literatura de crecimiento (ej. Mankiw, Romer, y Weil, 1992; Rodrik et al., 2004), se opta por una especificación lineal en los parámetros. Esto equivale a una linealización logarítmica del modelo teórico, que permite estimar las elasticidades medias manteniendo la interpretación económica de los coeficientes.

Se utiliza la variable estándar  $\ln(n + g + \delta)$  y se incluye la calidad institucional como un regresor lineal separado. Este enfoque se interpreta como una aproximación de primer orden al modelo teórico, donde el coeficiente de la variable institucional,  $\gamma$ , captura el efecto neto agregado de las instituciones sobre el ingreso. Esta decisión no solo facilita la estimación y la interpretación, sino que se ajusta empíricamente mejor a los datos, lo que sugiere que el principal efecto de las instituciones se manifiesta como un determinante directo del nivel de ingreso.

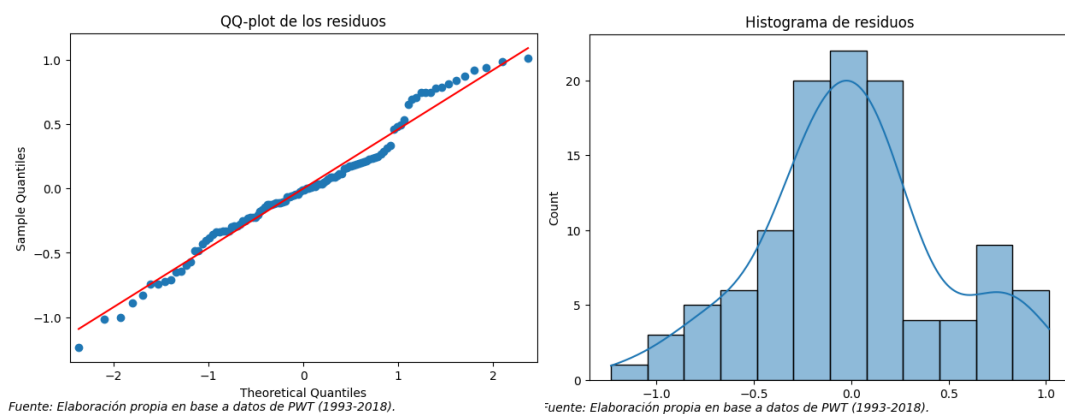
Para garantizar la validez estadística del modelo, se aplicó un filtro mediante el rango intercuartílico ( $IQR = Q3 - Q1$ ). Se identifica como outliers aquellas observaciones por fuera del percentil 25 ( $Q1$ ) menos 1,5 veces el IQR y el percentil 75 ( $Q3$ ) mas 1,5 veces el IQR.

Una vez depurada la muestra, el modelo OLS final mostró una mejora sustancial en el poder explicativo ( $R^2$ ), normalidad de los residuos, ausencia de observaciones influyentes y significancia estadística en las variables institucionales y distributivas incluidas. Este procedimiento asegura que los resultados no se encuentren sesgados por valores extremos ni por países cuya estructura económica sea incompatible con el patrón general del conjunto.

El promedio de los residuos es cercano al valor ideal de 0:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) = 2,329 * 10^{-14}$$

En términos de kurtosis esta obtuvo un valor de 3,174 y 3,047 respectivamente, muy cercano al valor teórico de 3 correspondiente a una distribución normal, por lo que se puede afirmar que los residuos del modelo no presentan colas pesadas ni concentradamente anómalas en el centro, reforzando la validez del supuesto de normalidad. Esto se puede observar bien en los siguientes gráficos:



### c) Resultados y análisis.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

<b>TABLA 3. Resultados del modelo MRW aumentado con instituciones (1993–2018).</b>	
<b>Modelo No Restringido</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <math>\ln(y_{18})</math></b>	
<b>N: 106 países</b>	
$\ln(s_k)$	0,3866 (0,104)
$\ln(n + g + \delta)$	-0,5692 (0,173)
$\ln(h)$	1,2772 (0,173)
$\ln(\text{Calidad institucional})$	1,4161 (0,168)
<i>Constante</i>	16,2311 (1,953)
$R^2$	0,795
$R^2$ Ajustado	0,787
<b>Modelo Restringido</b>	<b>Valores</b>
$\ln(s_k) - \ln(n + g + \delta)$	0,3423 (0,109)
$\ln(h) - \ln(n + g + \delta)$	0,6348 (0,127)
$\ln(\text{Calidad institucional})$	1,6342 (0,167)
<i>Constante</i>	14,9177 (2,035)
$R^2$	0,768
$R^2$ Ajustado	0,761
<b>Test de restricciones</b>	<b>Valores</b>
$\alpha$ implícito	0,173
$\beta$ implícito	0,321

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Penn World Table 10.01 y la WDI.  $p$ -value < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Los resultados son reveladores y ofrecen un fuerte respaldo a la hipótesis. En primer lugar, es notable que los coeficientes de los factores de acumulación del modelo MRW se mantienen con los signos esperados por la teoría y son altamente significativos. Esto demuestra la estabilidad del modelo base incluso tras la inclusión de una nueva variable.

El hallazgo central, sin embargo, reside en el coeficiente de la variable  $\ln(\text{Calidad institucional})$ . Con un valor de 1,4161 y un  $p$ -value prácticamente de cero, la calidad institucional emerge como un predictor estadísticamente robusto y económicamente significativo del ingreso per cápita. La magnitud

del coeficiente, interpretado como una elasticidad, sugiere que un aumento del 1% en el índice de calidad institucional se asocia con un aumento de aproximadamente 1,42% en el ingreso de largo plazo, manteniendo constantes los demás factores. Este valor es superior al de los coeficientes asociados a la inversión y al capital humano, lo que indica que las instituciones no solo complementan el proceso de acumulación, sino que constituyen su principal condicionante estructural. De hecho, con un estadístico-t de 8,41, la calidad institucional se presenta como el predictor individual más potente del modelo.

Además, la inclusión de esta variable mejora considerablemente el poder explicativo general del modelo. El  $R^2$  ajustado se eleva a 0,787, lo que indica que el modelo aumentado explica casi el 79% de la variación en el ingreso per cápita entre los países de la muestra, una mejora sustancial respecto al modelo que solo considera los factores de acumulación. Esto sugiere que la calidad institucional captura una parte sustancial del componente de eficiencia ( $A$ ) del modelo de MRW, validando empíricamente la propuesta teórica de que las instituciones son determinantes profundos del desarrollo.

#### **d) Parámetros estructurales e interpretación.**

A partir de los coeficientes del modelo restringido, se derivan las participaciones implícitas de los factores:  $\alpha$  (capital físico) = 0,173 y  $\beta$  (capital humano) = 0,321. La reducción relativa de  $\beta$  respecto al modelo anterior sugiere que parte del efecto atribuido previamente al capital humano se explica, en realidad, por diferencias en la calidad institucional. Esto coincide con la hipótesis de que las instituciones condicionan la eficiencia con que el capital humano se traduce en productividad, actuando como un canal de transmisión más que como un factor independiente.

En síntesis, el modelo MRW aumentado confirma que la calidad institucional es un determinante robusto y de alta elasticidad del ingreso per cápita, pero esta estimación es vulnerable al sesgo de endogeneidad, que impide una interpretación causal definitiva.

## **Sección 4. Problemas de endogeneidad.**

### **a) Justificación teórica.**

Para superar el problema de endogeneidad entre instituciones y desarrollo económico, se emplea una estrategia de Variables Instrumentales (VI) utilizando la mortalidad histórica de los colonos como fuente de variación exógena en la calidad institucional contemporánea. Este instrumento, propuesto originalmente por Acemoğlu, Johnson y Robinson (2001), representa uno de los avances metodológicos más influyentes en la economía del desarrollo, al permitir identificar el efecto causal de las instituciones sobre el ingreso per cápita a través de una fuente histórica de variación que precede al desarrollo moderno.

La variable “mortalidad de los colonos” se incorporó para resolver uno de los problemas más difíciles en la economía del desarrollo: la causalidad inversa. Fue una idea genial para aislar el verdadero efecto de las instituciones en la prosperidad de un país. La solución propuesta por Acemoğlu, Johnson y Robinson fue utilizar la tasa de mortalidad de los primeros colonizadores europeos debido a una cadena de eventos históricos.

Cuando los europeos colonizaron el mundo, encontraron diferentes entornos de enfermedades. En lugares como el Congo o Mali, la malaria y la fiebre amarilla causaban tasas de mortalidad altísimas. En lugares como Nueva Zelanda o Estados Unidos, el ambiente era mucho más benigno y la mortalidad era baja. Cuando existía una alta mortalidad las instituciones eran “Extractivas”, es decir los colonos no tenían incentivos para establecerse permanentemente. Su estrategia era crear instituciones diseñadas para un único propósito: extraer la mayor cantidad de recursos (oro, caucho, etc.) lo más rápido posible. No se crearon derechos de propiedad sólidos ni se limitó el poder del gobierno, eran colonias de saqueo.

Cuando la mortalidad era más baja, las instituciones eran “inclusivas”, es decir en lugares donde los colonos podían sobrevivir y prosperar, se mudaban con sus familias con la intención de quedarse. Para ello, replicaron las instituciones de sus países de origen que protegían la propiedad privada y garantizaban el Estado de Derecho. El punto crucial es que estas instituciones, una vez creadas, demostraron ser muy persistentes en el

tiempo. Las colonias con instituciones extractivas a menudo se convirtieron en los estados con instituciones débiles, corruptas y predatorias que vemos hoy. Las colonias de asentamiento sentaron las bases para las democracias estables y economías de mercado actuales.

**b) Especificación econométrica.**

Es crucial señalar que el uso del instrumento histórico limita la muestra a 56 excolonias. Si bien esto reduce la generalidad de la muestra, permite obtener una estimación causal dentro de un conjunto de países donde la herencia institucional es particularmente relevante. Los resultados, por tanto, deben interpretarse como el efecto causal dentro de este subgrupo de naciones. Los resultados de la estimación se presentan en la Tabla 4.

<b>TABLA 4. Resultados del modelo MRW con instituciones instrumentadas (VI-2SLS).</b>	
<b>Modelo</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <math>\ln(y_{18})</math></b>	
<b>Instrumento: Mortalidad de los colonos.</b>	
<b><i>N</i>: 56 países</b>	
$\ln(s_k)$	0,4597 (0,153)
$\ln(n + g + \delta)$	-0,3292 (0,234)*
$\ln(h)$	1,3418 (0,487)
$\ln(\textit{Calidad institucional})$	1,6222 (0,507)
<i>Constante</i>	18,423 (3,290)

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Penn World Table 10.01 y la WDI. *p-value* < 0,01.\* *p-value* > 0,1 Errores estándar entre paréntesis.

Los resultados de la estimación refuerzan y amplían significativamente los hallazgos anteriores. El coeficiente para la variable  $\ln(\textit{Calidad institucional})$  es 1,6222 y es altamente significativo desde el punto de vista estadístico ( $p = 0.0014$ ). Esta constituye la estimación del efecto causal de las instituciones sobre el desarrollo económico. La magnitud del coeficiente implica que un aumento del 1% en el índice de calidad institucional causa un aumento de aproximadamente 1,62% en el ingreso per cápita de largo plazo. A su vez, el  $\ln(n + g + \delta)$  pierde significancia estadística, posiblemente al disminuir la cantidad de países de la muestra.

El hallazgo más revelador surge al comparar esta estimación causal con el coeficiente obtenido mediante OLS (1,4161 en la muestra completa). Notablemente, el coeficiente de la regresión VI (1,6222) es mayor que el coeficiente de OLS. Este es un resultado clásico en la literatura y merece un análisis detallado.

- **Puesta a Prueba del Razonamiento:** A primera vista, uno podría esperar que, si la causalidad inversa es un problema, OLS sobreestimaría el efecto. Sin embargo, nuestros resultados sugieren lo contrario.
- **La Hipótesis del Error de Medición:** La explicación más plausible es que el sesgo de las variables omitidas o la causalidad inversa no es el único problema. Nuestra variable  $\ln(\textit{Calidad institucional})$  es una proxy, una medida inherentemente imperfecta de un concepto abstracto y multifacético. En econometría, se sabe que el error de medición en una variable explicativa produce un sesgo de atenuación, es decir, sesga el coeficiente estimado por OLS hacia cero. La técnica de VI, al utilizar un instrumento que aísla una fuente de variación "limpia" y exógena, puede corregir este sesgo de atenuación. Por lo tanto, es plausible que el verdadero efecto causal de las instituciones sea, de hecho, más fuerte de lo que la correlación OLS sugería.

El test de Wu–Hausman no rechaza la hipótesis nula de exogeneidad de las instituciones ( $p > 0,1$ ), lo cual podría reflejar la baja potencia estadística derivada del tamaño de la muestra. Sin embargo, dada la sólida justificación teórica de la endogeneidad institucional y la fortaleza del instrumento ( $F > 10$  en la primera etapa), la especificación por VI se mantiene como la más adecuada para inferencia causal.

Los resultados de VI confirman que las instituciones son un determinante causal del desarrollo económico y no meramente un correlato del mismo. La magnitud del efecto estimado sugiere que las instituciones explican una porción sustancial de la heterogeneidad en los niveles de ingreso entre países. Sin embargo, esta causalidad no opera en el vacío: su efectividad puede estar mediada por factores estructurales internos, como la prevalencia de la economía informal, que actúa como canal de transmisión y posible

atenuante del impacto institucional. La próxima sección aborda precisamente este mecanismo de mediación.

## **Sección 5. La economía informal como canal de transmisión del efecto institucional.**

### **a) Fuentes y construcción de variables.**

Para el análisis de la economía informal, se utilizaron los datos recopilados en la Informal Economy Database (IED), una base de datos global construida por el World Bank Group. Esta base de datos consolida diversas mediciones de la actividad económica informal para 196 economías, abarcando el período de 1990 a 2020. Este estudio se enfoca específicamente en la medida de la producción informal obtenida a través del modelo MIMIC (Multiple Indicators, Multiple Causes). Este enfoque es crucial porque la economía informal, por su propia naturaleza, es una variable latente, es decir, no es directamente observable y debe ser inferida a partir de variables que sí pueden medirse.

El modelo MIMIC establece una relación estructural en la que las causas predicen la variable latente (la economía informal), y esta, a su vez, predice los indicadores. Mediante técnicas econométricas, el modelo estima los coeficientes de las relaciones y genera una serie temporal que representa el tamaño relativo de la economía informal, usualmente como un porcentaje del PIB oficial.

El uso del indicador MIMIC es metodológicamente robusto porque no depende de una única variable proxy, sino que sintetiza información de un conjunto diverso de variables económicas para aproximar un fenómeno complejo y oculto. Esto proporciona una medida más fiable y comparable a nivel internacional para el análisis empírico.

### **b) Relación con el ingreso y las instituciones**

Las instituciones no solo determinan la eficiencia de la producción y la acumulación de capital, sino que también moldean la estructura productiva, influyendo sobre el tamaño del sector informal. La hipótesis central es que una mayor calidad institucional reduce la informalidad, mientras que la desigualdad la refuerza.

Al incluir simultáneamente la Calidad Institucional (CI) y el tamaño de la economía informal en la regresión, se observa que la informalidad pierde

significancia estadística, mientras que las demás variables conservan su relevancia. Sin embargo, cuando se introduce únicamente la informalidad excluyendo la CI, esta se vuelve significativa. Se observa una alta correlación estructural entre ambas variables. Formalmente, hay colinealidad alta:

$$\text{Corr}(CI, \text{informalidad}) = -0,68$$

Esto implica que el modelo no puede distinguir empíricamente cuál de las dos capta la verdadera fuente de variación en el ingreso per cápita, porque las dos están transmitiendo casi la misma información estructural.

En términos económicos, las instituciones afectan el ingreso tanto de manera directa como indirecta a través de la informalidad. Incluir ambas variables simultáneamente rompe el mecanismo causal teórico según el cual las instituciones moldean el tamaño de la economía informal y esta, a su vez, condiciona el desarrollo económico. Al absorber parte del efecto institucional, la informalidad impide que el modelo identifique de forma independiente el impacto directo de la calidad institucional.

### c) Resultados y análisis

La regresión incluyendo el logaritmo de la economía informal obtiene los siguientes resultados:

<b>TABLA 5. Resultados del modelo MRW con informalidad (1993–2018).</b>	
<b>Modelo No Restringido</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <math>\ln(y_{18})</math></b>	
<b>N: 111 países</b>	
$\ln(s_k)$	0,3047 (0,124)
$\ln(n + g + \delta)$	-0,6492 (0,205)
$\ln(h)$	1,9729 (0,217)
$\ln(\text{informalidad})$	-0,6181 (0,127)
<i>Constante</i>	12,036 (2,307)
$R^2$	0,728
$R^2$ Ajustado	0,717
<b>Modelo Restringido</b>	<b>Valores</b>
$\ln(s_k) - \ln(n + g + \delta)$	0,2127 (0,135)*
$\ln(h) - \ln(n + g + \delta)$	1,1103 (0,135)

<i>ln (informalidad)</i>	-0,774 (0,135)
<i>Constante</i>	8,8819 (2,434)
$R^2$	0,668
$R^2$ Ajustado	0,658
<b>Test de restricciones</b>	<b>Valores</b>
$\alpha$ implícito	0,092
$\beta$ implícito	0,478

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Penn World Table 10.01 y la IED. *p-value* < 0,01; \**p-value* > 0,1. Errores estándar entre paréntesis.

Los resultados muestran que la informalidad tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el ingreso per cápita, en línea con la hipótesis teórica. Interpretado como una elasticidad, un aumento del 1% en el tamaño de la economía informal se asocia con una reducción aproximada del 0,62% en el ingreso de largo plazo, manteniendo constantes los demás factores. El poder explicativo del modelo ( $R^2 = 0,728$ ) es similar al obtenido con la calidad institucional, lo que sugiere que ambas variables transmiten información estructural similar.

La imposibilidad de incluir simultáneamente las variables de calidad institucional e informalidad sin pérdida de significancia confirma la hipótesis del canal de transmisión institucional: la calidad institucional afecta el ingreso per cápita tanto de forma directa como a través de su impacto sobre el tamaño del sector informal. La caída de significancia conjunta indica que la informalidad internaliza una parte sustancial del efecto institucional, actuando como un mecanismo de mediación más que como un determinante independiente.

Una vez establecido que la informalidad está correlacionada con la calidad institucional y que ambas inciden sobre el ingreso, el siguiente capítulo profundiza en los factores que determinan el tamaño de la economía informal en tres niveles: desigualdad y calidad institucional, estructura sectorial de la economía y libertad económica.

## **Capítulo II: El tamaño de la economía informal**

El análisis previo demostró que la economía informal actúa como un canal de transmisión del efecto institucional sobre el desarrollo económico: las

deficiencias institucionales amplían el tamaño del sector informal, y este, a su vez, reduce la productividad y el ingreso per cápita. Este hallazgo plantea una pregunta fundamental: ¿qué factores determinan la magnitud y persistencia de la informalidad en las distintas economías?

Comprender los determinantes de la informalidad es esencial para identificar los límites estructurales del crecimiento económico y las posibilidades de convergencia. Si bien las instituciones son un factor clave, la evidencia empírica sugiere que la informalidad responde también a otros condicionantes, tanto macroeconómicos como estructurales. En particular, tres dimensiones resultan relevantes:

1. **La desigualdad económica y la calidad institucional**, que interactúan generando contextos donde amplios segmentos de la población quedan excluidos de la formalidad.
2. **La estructura productiva y sectorial**, que condiciona el grado de formalización del empleo y la productividad agregada.
3. **El nivel de libertad económica y las regulaciones de mercado**, que determinan los costos y beneficios asociados a la formalidad.

Cada una de estas dimensiones contribuye a explicar por qué, aun con mejoras institucionales, algunos países mantienen altos niveles de informalidad persistente. Por ello, el análisis se estructura en tres secciones complementarias.

La primera examina el vínculo entre desigualdad, instituciones e informalidad, evaluando en qué medida las economías con mayor concentración del ingreso tienden a mantener marcos institucionales menos inclusivos y, por ende, mayores niveles de informalidad. La segunda sección profundiza en la composición sectorial del producto, explorando si la especialización en las distintas actividades favorece o no la informalidad estructural. Finalmente, la tercera sección incorpora el rol de la libertad económica, analizando cómo las regulaciones excesivas, los altos costos de entrada o la falta de competencia pueden incentivar la evasión del marco formal.

En conjunto, este capítulo busca ofrecer una visión integral de los factores que determinan el tamaño del sector informal, complementando el análisis anterior y reforzando la hipótesis central del trabajo: la economía informal no es un

fenómeno residual del subdesarrollo, sino un componente estructural que refleja la interacción con las instituciones.

## **Sección 1: Desigualdad y calidad institucional.**

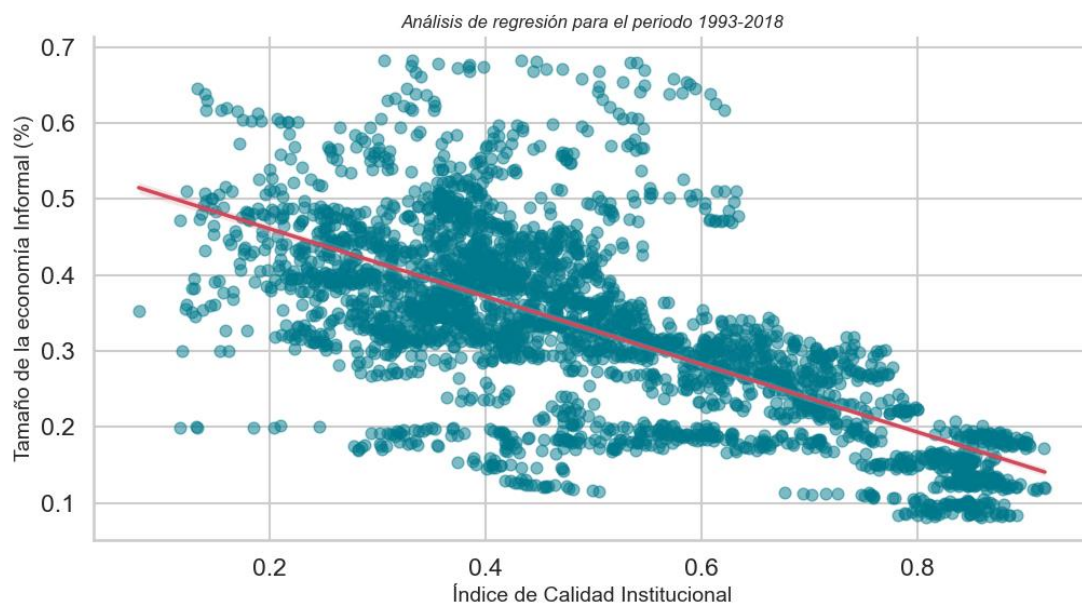
### **a) Análisis formal.**

Uno de los hallazgos centrales del estudio de Medina y Schneider (2019) es la interrelación entre desigualdad e informalidad: los países con mayor desigualdad en la distribución del ingreso, medida mediante el coeficiente de Gini, tienden a presentar niveles más elevados y persistentes de economía informal. Según los autores, esta relación no es meramente estadística, sino estructural. En contextos de alta desigualdad, amplios sectores de la población quedan excluidos del acceso a empleos formales, crédito, educación y protección social, lo que los empuja hacia la informalidad como mecanismo de subsistencia. A su vez, la expansión del sector informal retroalimenta la desigualdad, por lo que el Gini mantiene un efecto positivo y significativo sobre el tamaño del sector informal.

Por lo tanto la hipótesis es que la desigualdad económica constituye un factor estructural que amplifica los efectos institucionales sobre la informalidad. En economías desiguales, las mejoras institucionales tienen un menor impacto sobre la formalización, ya que una gran parte de la población carece de los medios o incentivos necesarios para incorporarse al sistema formal. Por el contrario, en sociedades más igualitarias, las instituciones inclusivas logran reducir más efectivamente la informalidad, al ampliar el acceso a oportunidades económicas y a la protección legal.

El siguiente gráfico de dispersión ilustra la relación empírica entre la calidad institucional de 158 países y el tamaño de sus economías informales durante el período 1993-2018.

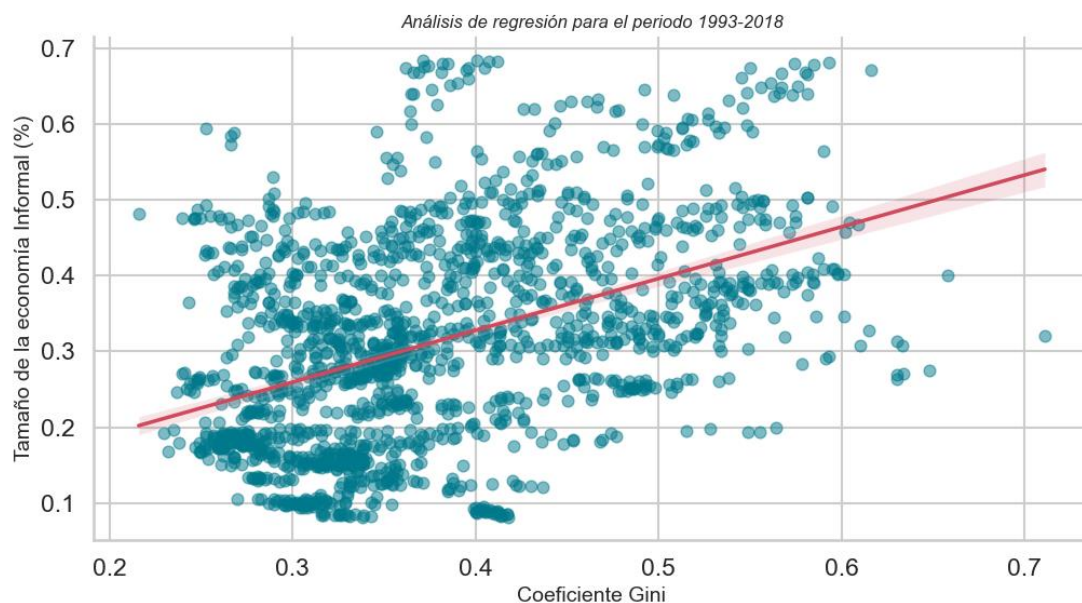
## Calidad Institucional y su Relación con la Economía Informal



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

El gráfico muestra una relación negativa entre ambas variables. La línea de regresión presenta una pendiente descendente pronunciada, indicando que, en promedio, los países con mejores instituciones tienden a registrar un menor porcentaje de actividad económica informal. Este resultado coincide con la hipótesis teórica y con la evidencia previa: la fortaleza institucional genera incentivos para la formalización y mejora la confianza en las reglas del juego. Por otro lado, al utilizar el coeficiente Gini proveniente de la World Development Indicators (WDI), se observa un patrón inverso en el siguiente gráfico:

## Desigualdad y su Relación con la Economía Informal



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

En este caso, la relación es positiva y estadísticamente significativa: la línea de tendencia ascendente muestra que los países con mayores niveles de desigualdad presentan, en promedio, una mayor proporción de su economía en el sector informal. Esta evidencia empírica refuerza el argumento estructural: la desigualdad económica y la informalidad forman parte de un mismo equilibrio institucional frágil, donde los grupos marginados del sistema formal recurren a actividades informales ante la falta de alternativas viables. En términos interpretativos, esto sugiere que en sociedades muy desiguales, una porción significativa de la población carece de los medios necesarios (capital, educación o redes) para acceder a empleos formales y productivos. En estos contextos, la informalidad deja de ser una elección voluntaria y se convierte en una estrategia de supervivencia forzada, manteniendo a la economía atrapada en una estructura dual de baja productividad.

### **b) Procesamiento y depuración de datos.**

Con el objetivo de analizar la relación entre la informalidad, la calidad institucional y la desigualdad, se construyeron variables estructurales a partir del promedio del período 1993–2018 para el logaritmo de la Calidad Institucional y el coeficiente Gini. El uso de valores medios responde a la

necesidad de capturar condiciones persistentes del entorno institucional y distributivo, evitando que fluctuaciones coyunturales distorsionen la estimación.

El análisis gráfico de los residuos reveló la presencia de no linealidades, lo cual motivó la incorporación de un término cuadrático en la variable institucional. El nuevo modelo muestra una mejora sustancial en el ajuste ( $R^2$  ajustado = 0,637) y elimina el patrón sistemático de los residuos. Los resultados indican que la calidad institucional presenta un efecto decreciente sobre la informalidad, con un componente no lineal que refuerza dicho impacto a medida que el entorno institucional se fortalece. A su vez, la desigualdad mantiene un efecto positivo y significativo, lo que sugiere que sociedades más desiguales tienden a exhibir mayores niveles de informalidad

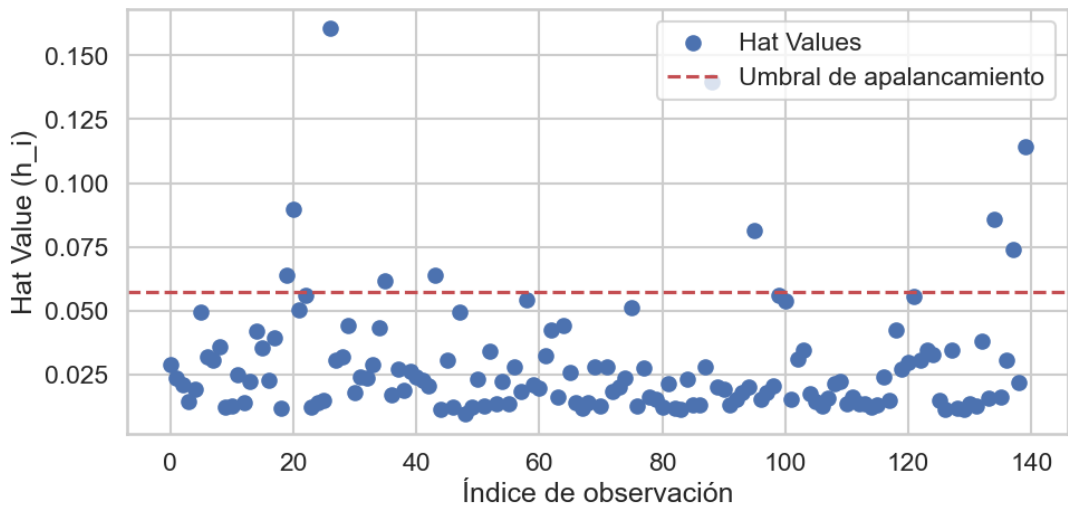
En una primera etapa se estimó una regresión OLS básica utilizando la informalidad observada en 2018 como variable dependiente y las variables institucionales y distributivas como explicativas. Si bien el modelo preliminar presentó los signos esperados, el análisis diagnóstico sugirió la presencia de observaciones atípicas con alto apalancamiento e influencia sobre los coeficientes.

Para garantizar la validez estadística del modelo, se aplicó un proceso sistemático de depuración en dos etapas:

1. Filtro inicial mediante el rango intercuartílico ( $IQR = Q3 - Q1$ ). Se identifica como outliers aquellas observaciones por fuera del percentil 25 ( $Q1$ ) menos 1,5 veces el IQR y el percentil 75 ( $Q3$ ) mas 1,5 veces el IQR.
2. Detección y eliminación de observaciones con alto apalancamiento utilizando los valores de *hat matrix*. El umbral de referencia obtenido fue:

$$\frac{2(k+1)}{n} = \frac{2(3+1)}{140} \approx 0,057143$$

donde  $k$  es el número de variables independientes y  $n$  el tamaño de la muestra.



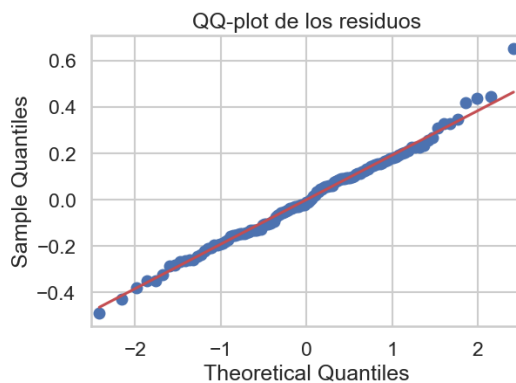
Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

Una vez depurada la muestra, el modelo OLS final mostró una mejora sustancial en el poder explicativo ( $R^2$ ), normalidad de los residuos, ausencia de observaciones influyentes y significancia estadística en las variables institucionales y distributivas incluidas. Este procedimiento asegura que los resultados no se encuentren sesgados por valores extremos ni por países cuya estructura económica sea incompatible con el patrón general del conjunto.

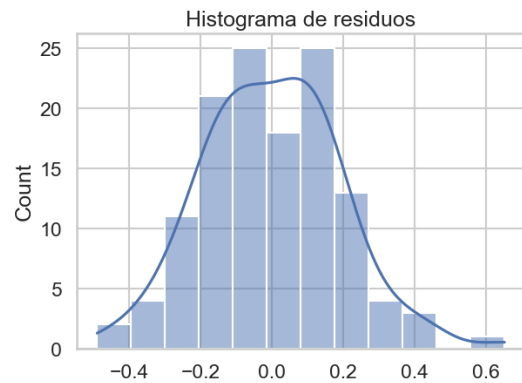
El promedio de los residuos es cercano al valor ideal de 0:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) = 1,1186 * 10^{-15}$$

En términos de kurtosis esta obtuvo un valor de 3,722, un poco alejada del valor teórico de 3 correspondiente a una distribución normal. Esto se puede observar bien en los siguientes gráficos:



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

Por último, se incorporó errores robustos tipo HC3 con el fin de mejorar la medición de los errores estándar ante la posible presencia de heterocedasticidad. Este mecanismo no se manifiesta con la misma intensidad en todos los países, sino que presenta heterogeneidad estructural. En economías de ingresos bajos, la informalidad tiende a ser masiva y de carácter principalmente de subsistencia, asociada a fallas estatales profundas. En países de ingreso medio, predominan estructuras laborales duales, donde la informalidad convive con sectores formales dinámicos. En las economías avanzadas, en cambio, la informalidad es reducida y suele adoptar formas voluntarias o vinculadas a actividades de baja supervisión estatal. Esta heterogeneidad es relevante, ya que implica que la misma mejora institucional puede tener efectos muy distintos según el nivel de desarrollo y la estructura productiva del país.

### **c) Resultados empíricos.**

Para contrastar empíricamente la relación entre instituciones, desigualdad e informalidad, se estimó una regresión lineal mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS), donde la variable dependiente es el logaritmo del tamaño de la economía informal en 2018. El objetivo es identificar en qué medida la calidad institucional y la desigualdad del ingreso explican las diferencias en la magnitud del sector informal entre países.

La especificación estimada es la siguiente:

$$\ln(\text{Informalidad}_i) = \alpha + \beta_1 \ln(CI) + \beta_2 \ln(CI)^2 + \beta_3 GINI_i + \epsilon_i$$

El modelo se estima utilizando los promedios del período 1993–2018 para cada país, con el fin de captar relaciones estructurales de largo plazo y evitar la influencia de shocks anuales. El tamaño de la economía informal se toma para el año 2018, con el propósito de capturar su nivel más reciente y contrastarlo con las condiciones institucionales y distributivas promedio del período.

Los resultados de la regresión confirman empíricamente la hipótesis teórica acerca del vínculo estructural entre instituciones, desigualdad e informalidad. Tal como se observa en la Tabla 6, ambos coeficientes presentan los signos

esperados y son estadísticamente significativos, con un poder explicativo considerable ( $R^2 = 0,645$ ).

<b>TABLA 6. Determinantes institucionales y distributivos de la economía informal (1993–2018).</b>	
<b>Modelo</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <math>\ln(\text{informalidad})</math></b>	
<b><i>N: 132 países</i></b>	
<i>GINI</i>	0,4793 (0,219)
$\ln(\text{Calidad institucional})$	-1,7527(0,196)
$\ln(\text{Calidad institucional})^2$	-0,6736(0,111)
<i>Constante</i>	-2,2208 (0,088)
$R^2$	0,645
$R^2$ Ajustado	0,637

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de WDI y IED (1993-2018). *p-value* < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

El coeficiente asociado a la calidad institucional ( $\beta_1 = -1,7527$ ) es negativo y altamente significativo, indicando que un aumento del 1% en el índice institucional se asocia, en promedio, con una reducción de aproximadamente 1,7527% en el tamaño de la economía informal. Además, el término cuadrático es también significativo y negativo, lo que confirma la existencia de una relación no lineal: El efecto de las instituciones sobre la reducción de la informalidad es débil en niveles bajos de Calidad Institucional, pero se acelera después de cierto umbral institucional, lo cual es consistente con la hipótesis de trampas de baja formalidad.

Por su parte, el coeficiente Gini ( $\beta_2 = 0,4793$ ) es positivo y también significativo, lo que sugiere que una variación de 1 punto del coeficiente Gini se ve reflejado en un aumento del 0,4793% en el tamaño de la economía informal. Estos resultados respaldan la hipótesis del canal institucional mediado por la desigualdad: las instituciones sólidas reducen el tamaño de la economía informal, pero su efectividad depende de la distribución del ingreso. Estos resultados son consistentes con la hipótesis central planteada: la economía informal constituye un canal de transmisión del efecto institucional sobre el desarrollo económico, que además está condicionado por la

estructura distributiva. En el marco del modelo de MRW aumentado, las instituciones determinan la productividad y la eficiencia de los factores, pero este efecto se ve mediado por el tamaño del sector informal. Una mayor desigualdad amplifica las fricciones estructurales que limitan la capacidad de las instituciones para promover la formalización y el crecimiento.

El efecto positivo del Gini revela que la desigualdad opera como una barrera persistente, incluso en países con instituciones relativamente desarrolladas, la concentración del ingreso restringe el acceso a oportunidades formales y atenúa el impacto de las mejoras institucionales.

Los resultados son consistentes con la interpretación estructural según la cual la informalidad no es un fenómeno marginal ni transitorio, sino una manifestación endógena de la interacción entre instituciones y desigualdad. En consecuencia, las políticas orientadas a fortalecer la calidad institucional deben complementarse con estrategias redistributivas y de inclusión productiva, ya que solo bajo condiciones de menor desigualdad las mejoras institucionales pueden traducirse efectivamente en una reducción sostenida del sector informal.

Los resultados empíricos muestran dos regularidades robustas: la calidad institucional reduce de manera significativa el tamaño de la economía informal y la desigualdad actúa en la dirección opuesta, amplificando su magnitud. Además, la evidencia confirma la presencia de una relación no lineal, en la cual los efectos institucionales se intensifican una vez que el país supera ciertos umbrales de desarrollo institucional, consistente con la hipótesis de trampas institucionales. En conjunto, el capítulo permite concluir que la informalidad no es únicamente un fenómeno laboral ni productivo, sino una consecuencia de la configuración institucional y distributiva de cada economía. Este resultado habilita, en el capítulo siguiente, avanzar hacia la interacción entre estructura productiva, instituciones y economía informal.

## **Sección 2: La Economía informal y su relación con la Estructura Sectorial.**

### **a) Análisis formal.**

La evidencia presentada en la sección anterior mostró que la informalidad responde a factores institucionales y distributivos persistentes. Sin embargo,

estas dimensiones no agotan la explicación del fenómeno. Entre países con instituciones comparables pueden observarse niveles muy distintos de informalidad, lo que sugiere la presencia de condicionantes estructurales vinculados al perfil productivo de cada economía. En este sentido, la composición sectorial del PIB constituye un determinante relevante, dado que diferentes actividades presentan capacidades dispares de generar empleo formal, adoptar tecnología y sostener incrementos sostenidos en la productividad laboral.

La literatura sobre heterogeneidad estructural señala que las economías con mayor participación de sectores de baja productividad, como la agricultura o ciertos servicios de baja escala, tienden a exhibir mayores niveles de informalidad, tanto por la reducida intensidad de capital como por la limitada fiscalización y formalización del empleo (Loayza, 2007; Perry et al., 2007). Por el contrario, los sectores intensivos en capital y tecnología, típicamente vinculados a la industria manufacturera, presentan mayores niveles de formalización, economías de escala y relaciones laborales registradas. La estructura productiva, por tanto, condiciona los incentivos y las posibilidades efectivas de inserción formal dentro del mercado laboral.

Bajo este marco conceptual, la hipótesis de trabajo plantea que la especialización productiva contribuye a explicar las diferencias en el tamaño del sector informal. Se espera una relación positiva entre informalidad y la participación relativa de la agricultura y ciertos servicios, mientras que la industria debería asociarse a menores niveles de informalidad, debido a sus mayores requerimientos de capital, productividad y regulación. En el caso del comercio, el efecto es a priori ambiguo: la apertura puede incentivar la formalización mediante incrementos de productividad, pero también puede generar desplazamiento de empleo hacia segmentos informales frente a presiones competitivas externas.

#### **b) Procesamiento y depuración de datos.**

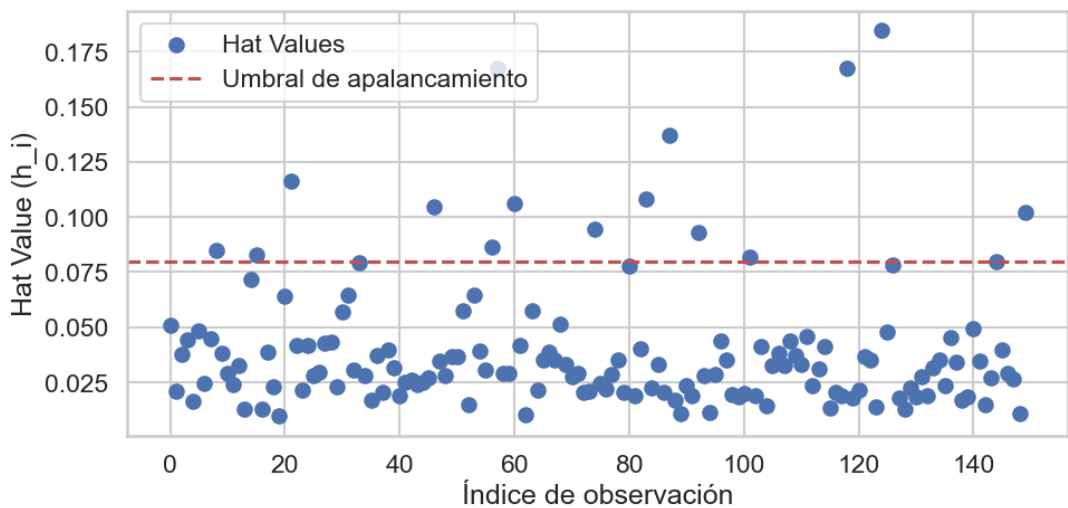
Se incorporan los datos del tamaño de los sectores productivos: Comercio, Industria, servicios y agricultura como porcentaje del PIB para los años 1993-2018 obtenidos a través de la WDI. Se aplica el logaritmo del mismo con el fin de medir las elasticidades posteriormente.

La muestra fue depurada aplicando un procedimiento sistemático en tres etapas complementarias:

1. En primer lugar, se aplicó un filtro inicial utilizando el rango intercuartílico ( $IQR = Q3 - Q1$ ), identificando como valores atípicos aquellas observaciones ubicadas por fuera del intervalo ( $Q1 - 1,5 * IQR$ ;  $Q3 + 1,5 * IQR$ ).
2. Detección y eliminación de observaciones con alto apalancamiento utilizando los valores de *hat matrix*. El umbral de referencia obtenido fue:

$$\frac{2(k + 1)}{n} = \frac{2(5 + 1)}{150} = 0,08$$

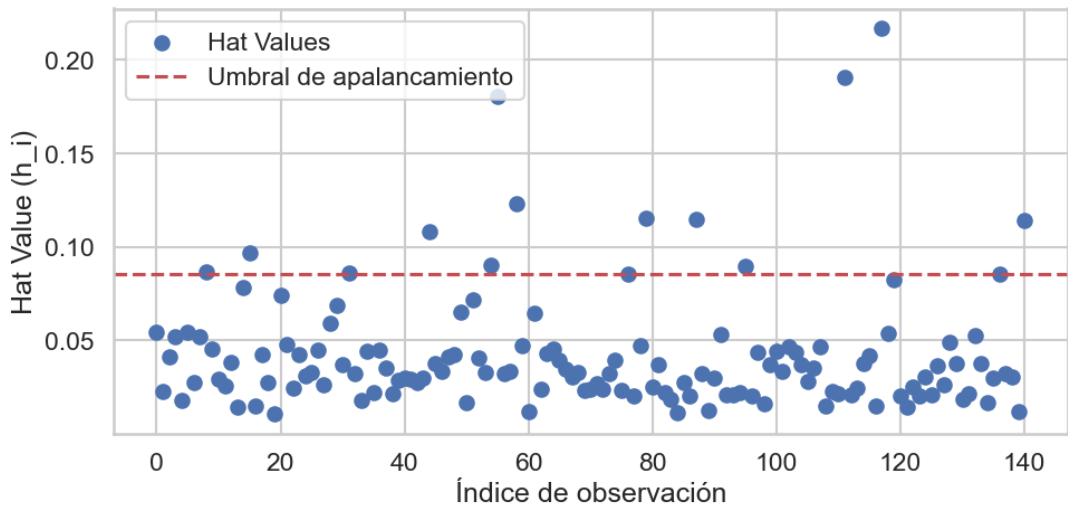
donde  $k$  es el número de variables independientes y  $n$  el tamaño de la muestra.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

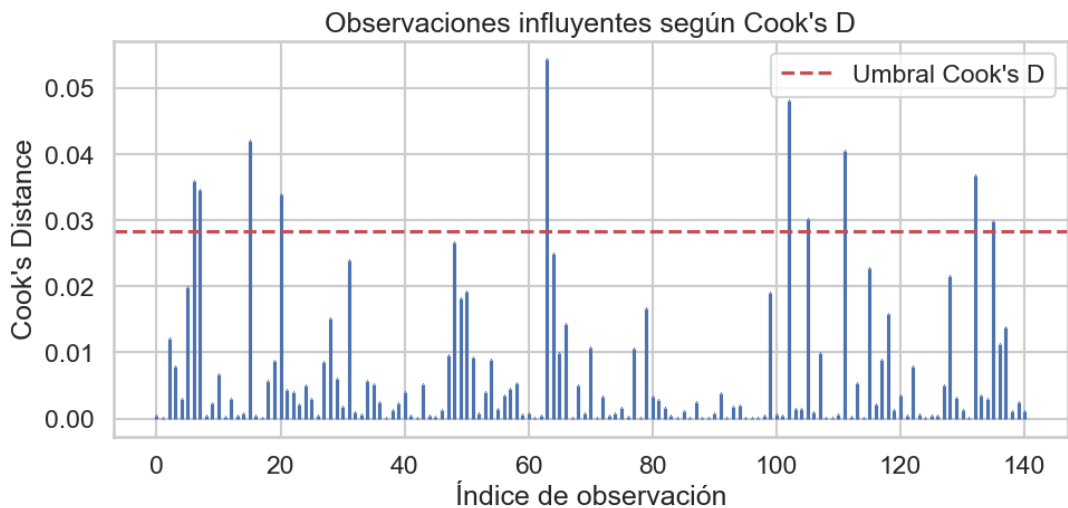
3. Posteriormente se realizó nuevamente el análisis de apalancamiento y se encontró un nuevo grafico donde el umbral de referencia obtenido fue:

$$\frac{2(k + 1)}{n} = \frac{2(5 + 1)}{141} \approx 0,08511$$



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

Se identifican posibles observaciones influyentes, que no necesariamente son errores, pero pueden distorsionar los coeficientes. En la figura siguiente se presenta la distancia de Cook calculada para cada observación del modelo estimado. Este estadístico permite identificar observaciones que, en función de su apalancamiento y su residuo, tienen una influencia potencialmente desproporcionada sobre los coeficientes del modelo.

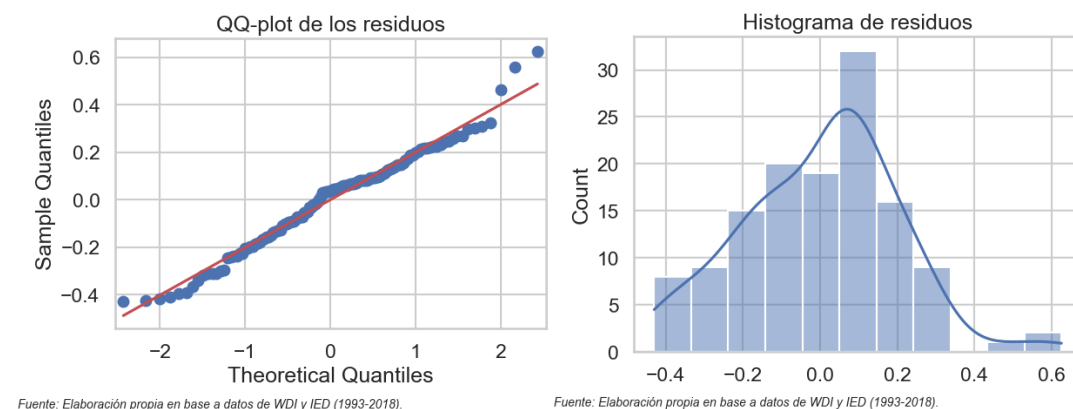


Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

Al calcular el umbral de influencia se obtuvo:  $\frac{4}{141} \approx 0,02837$ . Este valor sirve como criterio para identificar observaciones potencialmente influyentes, es decir, aquellas que podrían afectar fuertemente las estimaciones del modelo. Estas fueron consideradas como tal y se eliminaron de la muestra. Adicionalmente observamos que el promedio de los residuos es cercano a cero, lo que es una buena señal para el modelo:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) = 9,831 * 10^{-16}$$

La kurtosis dio un valor de 3,163 muy cercano al valor de normalidad de 3, lo que significa que no existen colas pesadas como se puede observar en los siguientes gráficos:



Por último, se incorporó errores robustos tipo HC3 con el fin de mejorar la medición de los errores estándar ante la posible presencia de heterocedasticidad.

### c) Resultados empíricos.

Con el objetivo de contrastar empíricamente estas hipótesis, se estima un modelo OLS donde la variable dependiente es el logaritmo de la informalidad observada en 2018, mientras que las variables explicativas corresponden al promedio 1993–2018 de los sectores agricultura, industria, servicios y comercio como proporción del PIB. La calidad institucional se incorpora únicamente como variable de control, con el fin de aislar el efecto estrictamente estructural de la composición productiva sobre la informalidad. Este enfoque permite evaluar en qué medida la estructura sectorial contribuye a explicar las diferencias observadas entre países, manteniendo constantes las condiciones institucionales promedio.

La especificación econométrica estimada es la siguiente:

$$\begin{aligned} \ln(\text{Informalidad}_i) &= \alpha + \beta_1 \ln(\text{CI}) + \beta_2 \ln(\text{Comercio}) + \beta_3 \ln(\text{Industria}) \\ &+ \beta_4 \ln(\text{Servicios}) + \beta_5 \ln(\text{agricultura}) + \epsilon_i \end{aligned}$$

Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 7.

<b>TABLA 7. Efecto de la estructura sectorial sobre el tamaño de la economía informal (1993–2018).</b>	
<b>Modelo</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: ln (<i>informalidad</i>)</b>	
<b>N: 131 países</b>	
ln( <i>Calidad institucional</i> )	–0,5642(0,074)
ln( <i>Comercio</i> )	0,1274(0,045)
ln( <i>Industria</i> )	0,2033(0,064)
ln( <i>Servicios</i> )	0,521(0,127)
ln( <i>agricultura</i> )	0,1833(0,024)
<i>Constante</i>	–0,491 (0,198)
$R^2$	0,681
$R^2$ Ajustado	0,669

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de WDI y IED (1993-2018). *p-value* < 0,01. Errores estándar entre paréntesis.

Los coeficientes confirman que, manteniendo constantes las instituciones, la composición sectorial del PIB contribuye significativamente a explicar el tamaño de la economía informal. En particular, la participación de los servicios es el principal impulsor de la informalidad, seguida por la industria y la agricultura, mientras que el comercio presenta el efecto marginal más reducido. El signo positivo en todos los sectores productivos indica que una mayor proporción relativa de estas actividades en la estructura económica tiende a asociarse con mayores niveles de informalidad agregada.

En conjunto, la evidencia empírica respalda la hipótesis de heterogeneidad estructural: la estructura productiva condiciona la capacidad de una economía para generar empleo formal, aun bajo marcos institucionales similares, pero no se confirma a la agricultura como el principal promotor del tamaño de la economía informal. Por el contrario, los resultados muestran que el sector servicios es el componente más asociado a la expansión de la informalidad, lo que resulta consistente con la creciente terciarización de las economías contemporáneas. En la actualidad, los servicios representan una proporción sustancialmente mayor del PIB que en décadas pasadas, convirtiéndose en el núcleo de la actividad económica en la mayor parte de los países del

mundo. Si bien la agricultura también ha aumentado su contribución relativa en ciertas economías, su peso no es comparable con el del sector servicios, y por lo tanto su capacidad de explicar la informalidad agregada resulta marcadamente menor.

Este patrón sugiere que la informalidad ya no es un fenómeno predominantemente rural vinculado a la agricultura de subsistencia, sino que se ha desplazado hacia actividades urbanas de baja productividad y escasa fiscalización. La concentración del empleo en servicios, particularmente en segmentos intensivos en trabajo no calificado, microemprendimientos y ocupaciones de baja barrera de entrada, facilita la expansión del empleo informal y eleva su persistencia estructural. La industria, aunque suele asociarse a mayores niveles de formalización, también presenta una relación positiva con la informalidad, lo que refleja la coexistencia de sectores manufactureros dinámicos con segmentos informales de baja escala en economías caracterizadas por dualidad productiva. Finalmente, el comercio exhibe el impacto marginal más reducido, lo que indica que su influencia sobre la informalidad es existente, pero no decisiva frente a la magnitud del fenómeno en los servicios.

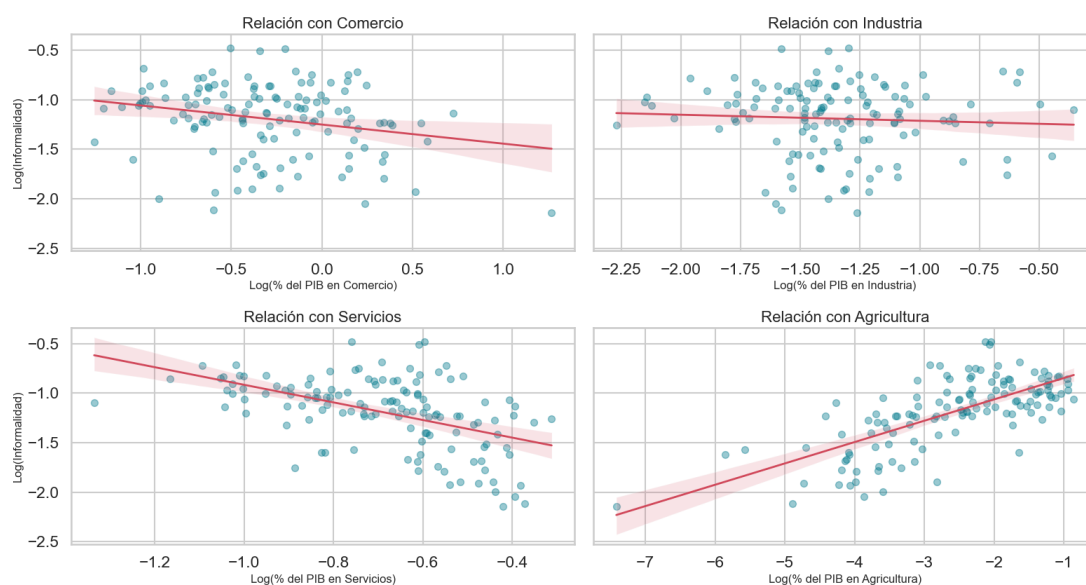
Este resultado refuerza una implicación central: la estructura productiva no solo refleja diferencias tecnológicas y de productividad entre ramas, sino que además determina el margen efectivo para la formalización laboral. Incluso en presencia de marcos institucionales más sólidos, una economía altamente tercerizada tiende a enfrentar grandes desafíos para reducir la informalidad.

Por lo tanto, los hallazgos indican que la informalidad contemporánea está anclada en la composición sectorial, y que los servicios, dado su creciente peso en el PIB global, explican una parte sustancial de su magnitud. Esto sugiere que las políticas orientadas a reducir la informalidad no pueden limitarse a reformas institucionales generales, sino que deben incorporar estrategias para que los países no dependan de un solo sector económico.

La siguiente figura presenta la relación bivariada entre la informalidad y la composición sectorial del producto. En los cuatro casos se observa la regresión simple entre el tamaño de la economía informal y cada sector productivo por separado. Los resultados gráficos muestran pendientes

negativas para comercio, industria y servicios, mientras que la agricultura exhibe una relación positiva más marcada.

Relación entre la Informalidad y la Estructura Productiva (1993–2018)



Fuente: Elaboración propia en base a WDI e IED (1993-2018).

Estas relaciones deben interpretarse con cautela, ya que reflejan únicamente asociaciones bivariadas sin control de otros factores relevantes. Tal como señalan Wooldridge (2010) y Gujarati & Porter (2009), cuando los regresores están correlacionados entre sí, la relación simple entre dos variables puede diferir en signo y magnitud del efecto marginal estimado en una regresión múltiple. En el presente caso, los sectores productivos se encuentran correlacionados con las instituciones, con el nivel de desarrollo económico y entre ellos mismos, lo que genera un patrón visual distinto al observado en la estimación econométrica.

En cambio, el modelo OLS de la Tabla 7, que controla simultáneamente por todas las variables, muestra que el efecto marginal de cada sector sobre la informalidad es positivo y estadísticamente significativo. Es decir, una vez aislada la influencia conjunta de los demás sectores y de las instituciones, la agricultura, los servicios, la industria y el comercio contribuyen a incrementar la informalidad, aunque con distinta intensidad. La agricultura y, especialmente, los servicios presentan los coeficientes más fuertes, lo que coincide con la evidencia reciente sobre la informalidad como fenómeno

crecientemente urbano y tercerizado, mientras que la industria y el comercio muestran efectos más acotados.

Una interpretación posible es que los resultados de la regresión reflejan la relatividad del peso sectorial dentro del PIB. Dado que el sector servicios representa una proporción significativamente mayor de la producción que la agricultura, su coeficiente adquiere una magnitud más elevada en términos agregados. Sin embargo, al analizar la relación de manera relativa, la agricultura aparece como el sector con mayor propensión a la informalidad, mientras que el comercio y los servicios muestran una tendencia relativamente más asociada a actividades formales, pese a su tamaño. La industria, por su parte, exhibe un comportamiento más estable, sin una inclinación marcada hacia la formalidad ni hacia la informalidad.

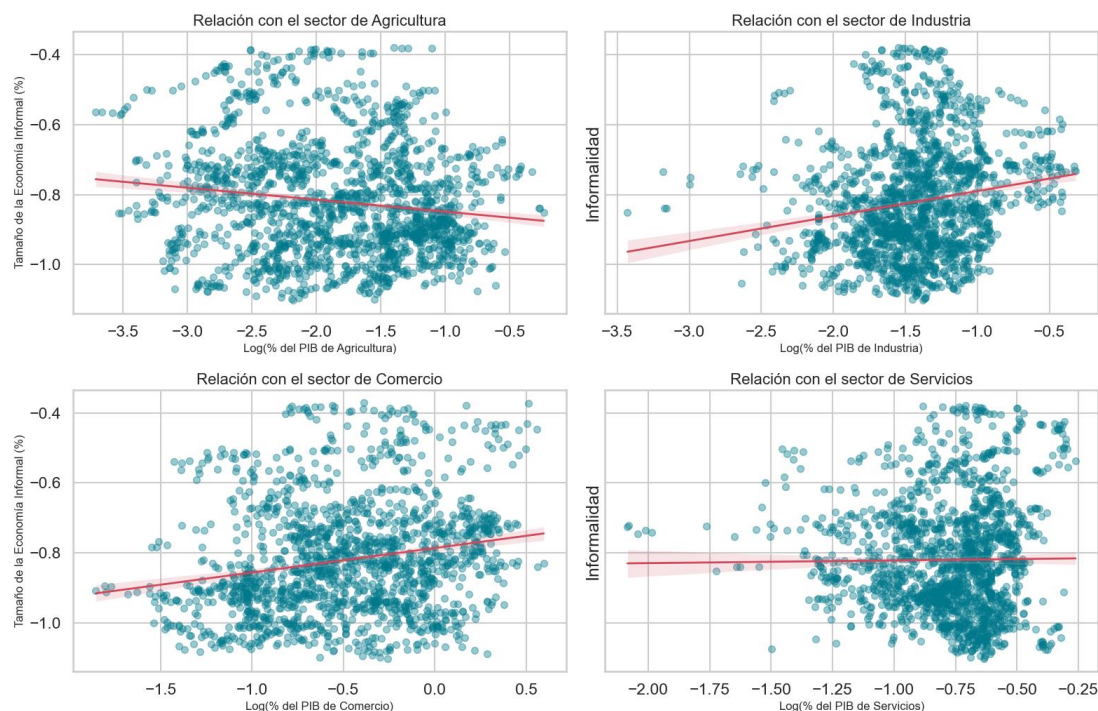
#### **d) Control por grupo de países.**

Adicionalmente se analizó como está compuesto los sectores económicos por 3 grupos distintos de países clasificados de la siguiente manera:

- **Grupo 1:** En este grupo se incluyó aquellos países con un tamaño promedio de la economía informal entre los años 1993-2018 superior al 35% del PIB. Este incluye 69 países.
- **Grupo 2:** En este grupo se incluyó aquellos países con un tamaño promedio de la economía informal entre los años 1993-2018 entre el 24% al 35% del PIB. Este incluye 49 países.
- **Grupo 3:** En este grupo se incluyó aquellos países con un tamaño promedio de la economía informal entre los años 1993-2018 inferior al 24% del PIB. Este incluye 40 países.

El Grupo 1 está integrado mayormente por economías de ingreso bajo y medio-bajo, con estructuras productivas primarizadas, baja diversificación y una débil capacidad estatal. Este grupo incluye, en su mayoría, países del África Subsahariana, Asia del Sur y parte de América Latina, caracterizados por mercados laborales segmentados y una elevada prevalencia de empleo de subsistencia.

## Estructura Sectorial de la Economía y su Relación con la Informalidad



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

El análisis gráfico muestra que la industria y el comercio presentan pendientes positivas en su relación con la informalidad, lo que indica que estos sectores contribuyen al empleo no registrado en contextos donde predominan actividades de baja escala y escasa fiscalización. En cambio, el sector servicios exhibe una pendiente prácticamente nula, coherente con su menor peso relativo en el PIB de estas economías, donde aún no constituye el núcleo dominante de la actividad económica.

En el caso de la agricultura, la pendiente observada es levemente negativa, y este resultado debe interpretarse con cautela. En estos países, una fracción considerable de la agricultura permanece fuera del sistema formal, pero se trata principalmente de agricultura de subsistencia, que no genera un vínculo proporcional con el PIB medido. En términos estadísticos, esto implica que un aumento en la participación agrícola, al provenir de actividades de baja monetización y escasa conexión con el sector formal, no necesariamente se traduce en un incremento registrado de la informalidad dentro de las cuentas nacionales. Por ello, la relación bivariada puede aparecer como débil o incluso negativa, sin que ello implique menor informalidad real. Se trata, más bien, de

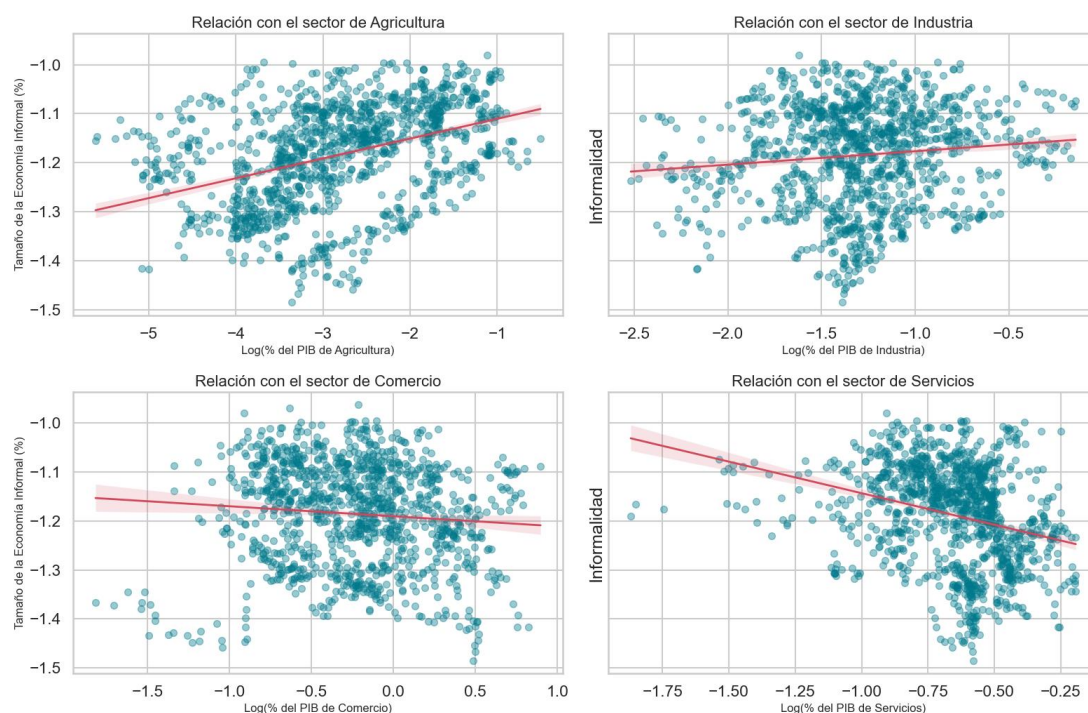
una limitación inherente a la medición sobre PIB, típica en economías rurales de subsistencia y baja productividad.

Esta evidencia no contradice los resultados de la regresión global, sino que los complementa. Mientras el modelo econométrico capta el efecto marginal promedio a nivel internacional, donde los servicios explican la mayor parte de la informalidad debido a su peso dominante en el PIB de economías tercerizadas, el análisis por grupos revela que, en países con alta informalidad, la base del fenómeno continúa asociada a actividades agrícolas y comerciales de subsistencia, junto con segmentos manufactureros informales.

El caso del Grupo 1 confirma que la estructura productiva condiciona la composición de la informalidad. En las economías menos desarrolladas, la informalidad permanece vinculada a sectores primarios y a actividades urbanas de baja escala, reflejando un patrón distinto al observado en economías de mayor ingreso, donde el sector servicios adquiere un rol preponderante.

En el caso del Grupo 2, Se trata, en general, de economías de ingreso medio y medio-alto, con una estructura productiva diversificada y niveles institucionales intermedios. Estas economías combinan sectores agrícolas aún relevantes, una base industrial consolidada en diferente grado y un sector servicios en expansión asociado a procesos de urbanización y modernización productiva.

## Estructura Sectorial de la Economía y su Relación con la Informalidad



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

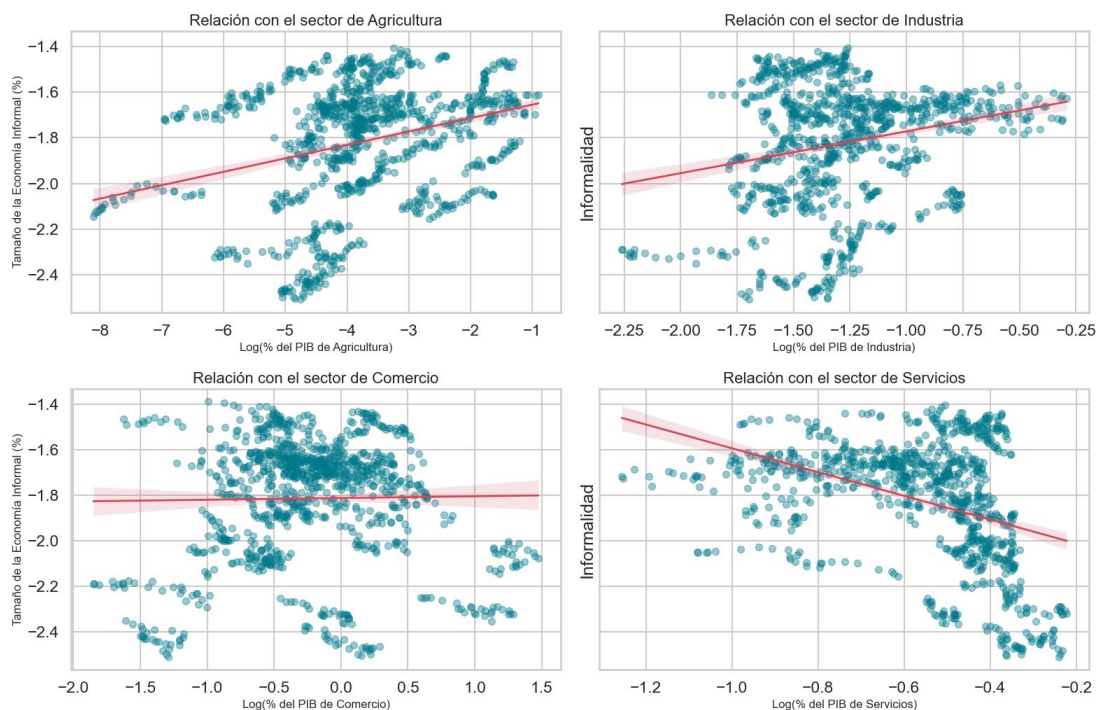
El análisis gráfico muestra una pendiente positiva en el sector agrícola, lo que indica que, a diferencia del Grupo 1, la agricultura en estas economías está más integrada a los mercados y genera empleo informal contabilizado en las mediciones oficiales. Tanto la industria como el comercio presentan también pendientes positivas, aunque de menor magnitud, reflejando la persistencia de segmentos informales en actividades manufactureras pequeñas y en servicios comerciales urbanos de baja escala.

El sector servicios, en cambio, muestra una pendiente negativa más marcada. Este resultado es consistente con el proceso de transición productiva: a medida que las economías avanzan hacia sectores terciarios más modernos y productivos, el empleo tiende a formalizarse parcialmente, reduciendo su asociación bivariada con la informalidad. En consecuencia, el Grupo 2 se ubica en una posición intermedia en la trayectoria de desarrollo: aún arrastra informalidad vinculada a sectores tradicionales, pero incorpora progresivamente sectores capaces de absorber trabajo formal.

Por último, el Grupo 3 incluye economías avanzadas y otras de ingreso medio-alto con instituciones consolidadas, elevada productividad y una estructura productiva predominantemente tercerizada. En estos países, la informalidad

es un fenómeno acotado y concentrado en segmentos específicos del mercado laboral.

#### Estructura Sectorial de la Economía y su Relación con la Informalidad



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

El análisis gráfico muestra que la relación entre informalidad y agricultura es positiva, aunque de magnitud limitada, reflejando que la contribución de este sector es marginal debido a su reducido peso en el PIB. La industria también presenta una pendiente positiva leve, consistente con la existencia de segmentos manufactureros residuales donde persisten nichos informales, aunque sin relevancia macroeconómica significativa. En el caso del comercio, la relación es prácticamente nula.

El resultado más claro corresponde al sector servicios, que exhibe una pendiente negativa definida. Esto es coherente con la estructura productiva de las economías avanzadas, donde el sector terciario está dominado por actividades intensivas en capital humano, tecnología y formalización contractual, lo que contribuye a la reducción de la informalidad agregada. En este sentido, el Grupo 3 representa el estado más avanzado del proceso de transformación estructural: un entorno económico donde la modernización productiva y la fortaleza institucional permiten contener la informalidad dentro de niveles bajos y estables.

El análisis comparativo de los tres grupos confirma que la relación entre estructura productiva e informalidad no es homogénea, sino que depende del nivel de desarrollo económico y del grado de diversificación sectorial de cada país. En el Grupo 1, compuesto por economías de baja productividad y alta informalidad, la informalidad se origina principalmente en actividades agrícolas y comerciales de subsistencia, con una débil presencia del sector servicios. En el Grupo 2, correspondiente a economías en transición, el fenómeno adopta un carácter mixto: la agricultura y la industria continúan aportando informalidad, pero el crecimiento de los servicios comienza a asociarse con procesos de formalización parcial, reflejando estructuras productivas más diversificadas e ingresos medios. Finalmente, el Grupo 3, integrado por economías avanzadas, muestra una informalidad residual y predominantemente urbana, donde el sector servicios se vincula con menores niveles de empleo informal.

Este recorrido revela un patrón nítido: a medida que las economías se desarrollan, la fuente predominante de la informalidad se desplaza desde el sector primario hacia el sector terciario, para posteriormente reducirse en presencia de servicios modernos e instituciones más sólidas. De este modo, la informalidad deja de estar asociada a la producción rural y a la subsistencia, para transformarse gradualmente en un fenómeno urbano acotado, vinculado a segmentos específicos del mercado laboral.

Los resultados gráficos son consistentes con la evidencia econométrica presentada en la regresión global. Mientras el OLS muestra que, en promedio internacional, el sector servicios es el componente estructural más asociado a la informalidad (debido a su creciente peso en el PIB mundial) el análisis por grupos revela que este efecto no es lineal ni uniforme, sino que responde a diferentes etapas estructurales. La combinación de ambos enfoques permite concluir que la estructura sectorial condiciona la capacidad de formalización de una economía, pero lo hace de manera diferenciada según el nivel de desarrollo. Esta evidencia refuerza la hipótesis de heterogeneidad estructural y justifica la necesidad de políticas específicas para diversificar la economía si se pretende reducir de manera sostenible la informalidad.

### Sección 3: La Economía informal y la libertad económica.

#### a) Obtención de datos.

En esta última sección del Capítulo II se aborda las diferentes variables que se pueden obtener del Índice de Libertad Económica. Dentro de este índice encontramos 12 variables que se califican con una escala del 0 al 1. Para conocer la metodología del índice y cada una de sus variables es mejor consultar sus fuentes directamente.

Para analizar correctamente la información se creó 4 índices a través del promedio de diversas variables, estas son:

- **Estado de derecho:** Está formado por el promedio de los índices de Derechos de propiedad, Integridad gubernamental y Eficacia judicial.
- **Tamaño del Estado:** Está formado por el promedio de los índices de Gasto público, Carga fiscal y Salud fiscal.
- **Eficiencia regulatoria:** Está formado por el promedio de los índices de Libertad empresarial, Libertad laboral y Libertad monetaria.
- **Mercados abiertos:** Está formado por el promedio de los índices de Libertad comercial, Libertad de inversión y Libertad financiera.

Por último, también se incluyó la calificación general de Libertad económica como promedio de los 12 índices.

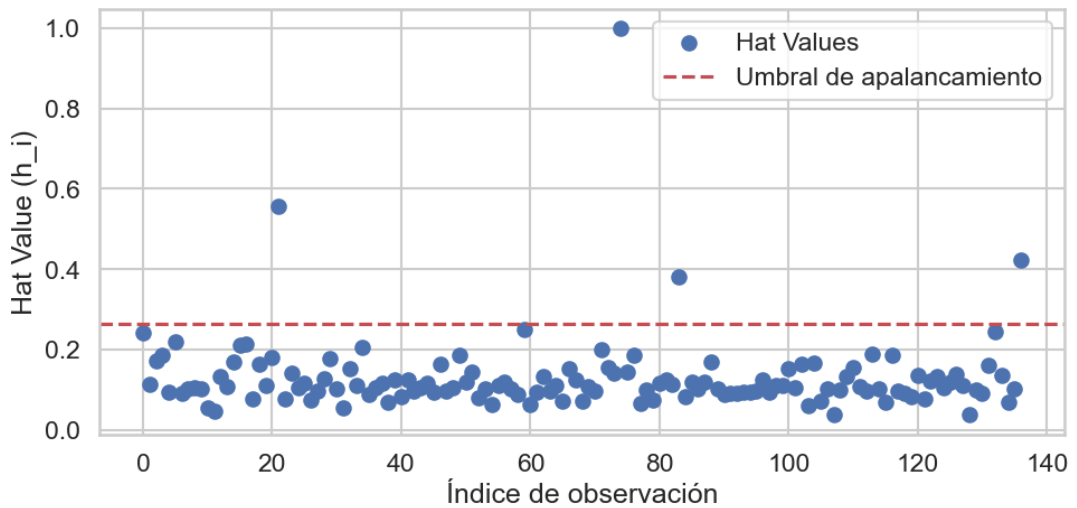
#### b) Procesamiento y depuración de datos.

Se utiliza el promedio de los índices en el periodo 1993-2018. El procesamiento fue similar que anteriormente, realizado en tres etapas:

1. En primer lugar, se aplicó un filtro inicial utilizando el rango intercuartílico ( $IQR = Q3 - Q1$ ), identificando como valores atípicos aquellas observaciones ubicadas por fuera del intervalo ( $Q1 - 1,5 * IQR$ ;  $Q3 + 1,5 * IQR$ ).
2. Detección y eliminación de observaciones con alto apalancamiento utilizando los valores de *hat matrix*. El umbral de referencia obtenido fue:

$$\frac{2(k+1)}{n} = \frac{2(17+1)}{137} \approx 0,26277$$

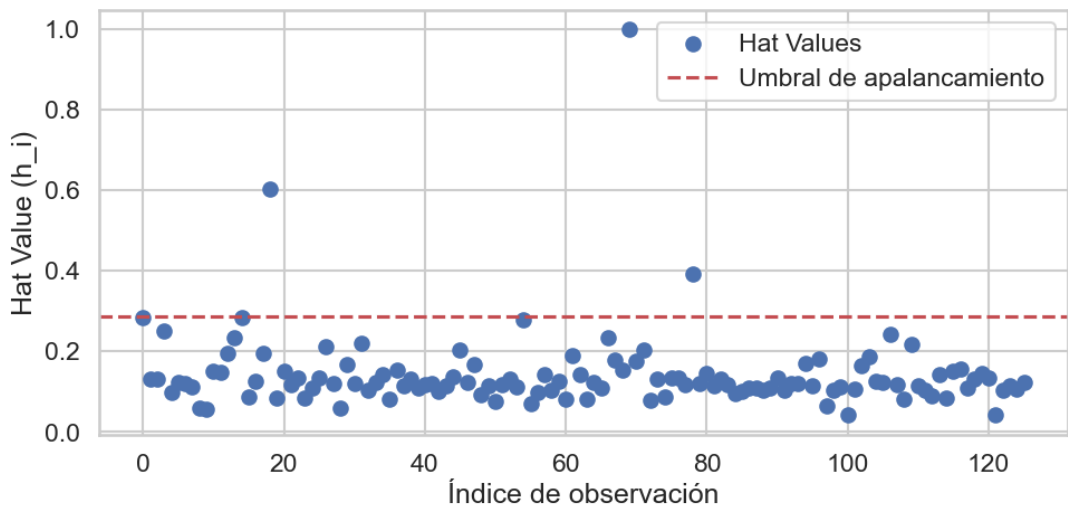
donde  $k$  es el número de variables independientes y  $n$  el tamaño de la muestra.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

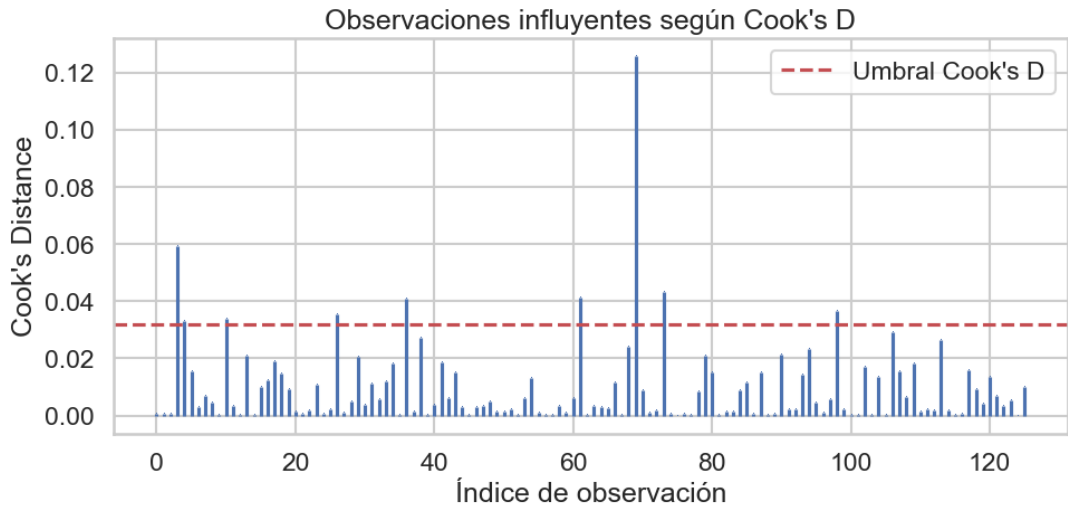
3. Posteriormente se realizó nuevamente el análisis de apalancamiento y se obtuvo un nuevo gráfico donde el umbral de referencia obtenido fue:

$$\frac{2(k + 1)}{n} = \frac{2(17 + 1)}{126} \approx 0,28571$$



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

Se identifican posibles observaciones influyentes que pueden distorsionar los coeficientes. En la figura siguiente se presenta la distancia de Cook calculada para cada observación del modelo estimado.



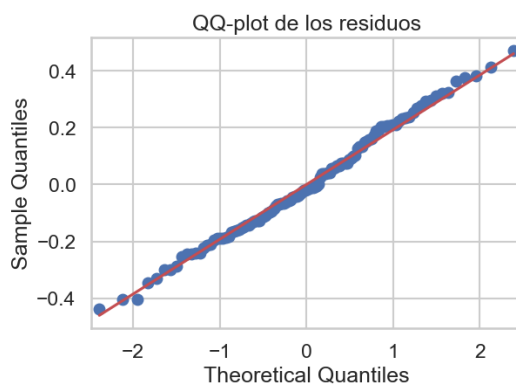
Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

Al calcular el umbral de influencia se obtuvo:  $\frac{4}{126} \approx 0,03175$ . Este valor se usó como criterio para identificar observaciones potencialmente influyentes, y se eliminaron de la muestra.

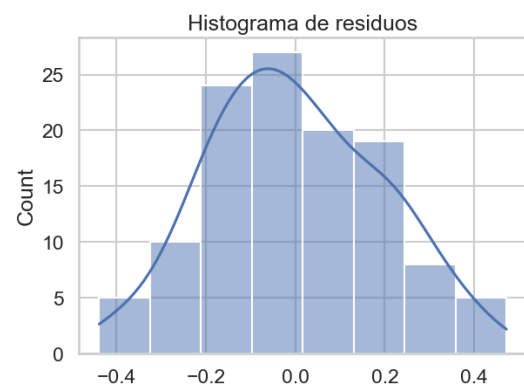
Adicionalmente se observa que el promedio de los residuos es cercano a cero, lo que es una buena señal para el modelo:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) = -1,478 * 10^{-15}$$

La kurtosis dio un valor de 2,272 un poco alejado del valor de normalidad de 3, lo que significa que existen colas livianas como se puede observar en los siguientes gráficos:



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de WDI y IED (1993-2018).

Por último, se incorporó errores robustos tipo HC3 con el fin de mejorar la medición de los errores estándar ante la posible presencia de heterocedasticidad.

### c) Estimación econométrica.

El análisis desarrollado en los capítulos anteriores mostró que el tamaño de la economía informal responde, en primer lugar, a la calidad institucional y, en segundo término, a la estructura productiva de cada país. Sin embargo, ambas dimensiones no actúan en el vacío: operan dentro de un entorno regulatorio y de incentivos económicos más amplio. En este sentido, el grado de libertad económica, entendida como la capacidad de los agentes para producir, comerciar e invertir bajo reglas previsibles y marcos regulatorios eficientes, constituye un factor adicional que puede contribuir a explicar la persistencia o reducción de la informalidad.

La literatura sugiere que entornos económicos más libres pueden favorecer la formalización al reducir barreras de entrada, simplificar regulaciones, fortalecer los derechos de propiedad y promover mercados más competitivos. No obstante, también existe evidencia que advierte que la liberalización económica, cuando no está acompañada por instituciones sólidas, puede generar efectos ambiguos o incluso aumentar la informalidad, especialmente en economías con alta precariedad laboral o escasa capacidad de control estatal. Por lo tanto, el impacto de la libertad económica sobre la informalidad no es unívoco y requiere verificación empírica.

Con el objetivo de evaluar esta relación, se incorpora al análisis el índice de libertad económica y sus principales dimensiones con el fin de identificar cuáles aspectos del entorno económico están asociados, de manera más robusta, al tamaño de la economía informal. De acuerdo a la regresión realizada se obtuvo los siguientes resultados:

<b>TABLA 8. Efecto de la libertad económica sobre la economía informal (1993–2018).</b>	
<b>Modelo</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <i>ln (informalidad)</i></b>	
<b><i>N: 117 países</i></b>	
<i>Puntuación General</i>	–2,064(0,656)
<i>Estado de Derecho</i>	–1,4069(0,200)
<i>Tamaño del Estado</i>	0,5214(0,150)

<i>Eficiencia regulatoria</i>	0,6897(0,395)*
<i>Mercados Abiertos</i>	0,6001(0,350)*
<i>Constante</i>	-0,4632 (0,193)
$R^2$	0,750
$R^2$ Ajustado	0,739

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos del Índice de Libertad Económica y IED (1993-2018). *p-value* < 0,01; \**p-value* < 0,1. Errores estándar entre paréntesis.

Los resultados del modelo muestran que la libertad económica incide de manera significativa sobre el tamaño de la economía informal. En primer lugar, el coeficiente de la Puntuación General es negativo y estadísticamente significativo, lo cual indica que mayores niveles de libertad económica se asocian con menores niveles de informalidad. Esto sugiere que un entorno macroeconómico previsible, con reglas claras, estabilidad y menores distorsiones, genera incentivos más fuertes para la formalización laboral y empresarial.

Dentro de las dimensiones específicas, el Estado de Derecho es el determinante más importante del modelo. Su coeficiente negativo y altamente significativo confirma que, en ausencia de Estado de derecho, la informalidad se expande independientemente del resto de las políticas económicas. La protección de los derechos de propiedad, la integridad del sector público y la eficacia judicial constituyen condiciones necesarias para que las firmas perciban como rentable el cumplimiento normativo. Sin previsibilidad e imposición de la ley, la informalidad se convierte en la respuesta racional de los agentes económicos.

En contraste, el Tamaño del Estado presenta un coeficiente positivo y significativo. Este resultado sugiere que, en muchos países, un Estado grande no necesariamente garantiza la formalización y, por el contrario, puede aumentar los incentivos a operar por fuera del sistema cuando se combina con presiones fiscales elevadas, baja eficiencia administrativa o reglas complejas. Este hallazgo es consistente con evidencia previa para las economías emergentes.

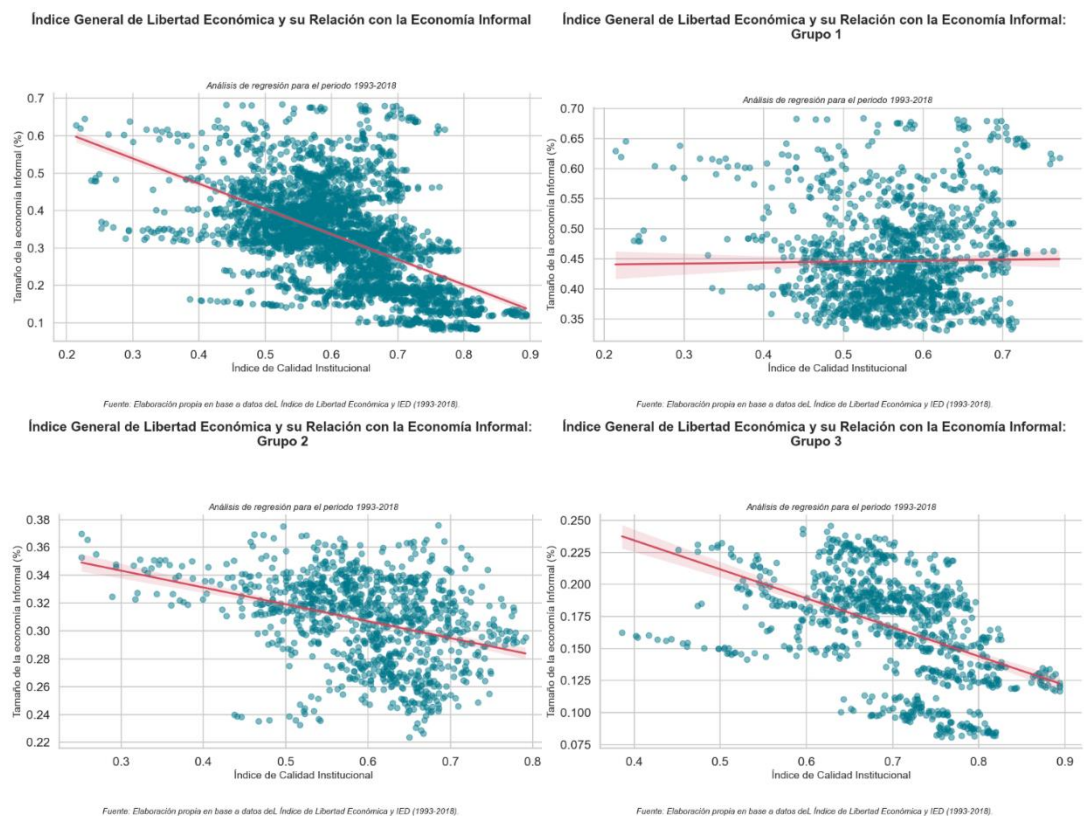
Por su parte, las dimensiones Eficiencia Regulatoria y Mercados abiertos muestran coeficientes positivos con significancia marginal. Este resultado, a

primera vista contraintuitivo, es consistente con la idea de que la apertura comercial o la desregulación, en ausencia de instituciones sólidas, no generan formalización automática. En economías con débil aplicación de la ley, la apertura puede incluso ampliar espacios informales al intensificar la competencia en sectores poco productivos y de baja escala. De este modo, el modelo sugiere que la liberalización económica solo es efectiva para reducir la informalidad cuando se encuentra respaldada por un marco institucional robusto.

La evidencia empírica indica que la libertad económica reduce la informalidad solo cuando descansa sobre instituciones fuertes y un Estado eficaz. La secuencia importa: primero Estado de Derecho, luego apertura y eficiencia regulatoria. Este resultado es plenamente coherente con el marco teórico institucional y complementa los hallazgos previos del capítulo anterior, donde se observó que la estructura productiva condiciona el nivel de informalidad, pero las instituciones determinan el alcance de la formalización posible.

#### d) Control por grupo de países.

Con la misma clasificación de países que se realizó anteriormente se analizó en primera instancia cómo se comporta el índice general de Libertad



económica (Puntuación General) en el total de países y en cada grupo por separado:

Los resultados muestran comportamientos heterogéneos entre grupos, lo cual confirma que la relación entre libertad económica e informalidad depende del nivel de desarrollo económico y del tipo de estructura productiva predominante. En el panel general, el índice de libertad económica presenta una fuerte pendiente negativa: a mayor libertad económica, menor tamaño de la economía informal. Sin embargo, al segmentar la muestra, se observa que esta relación no es homogénea.

En el Grupo 1, compuesto por países con los mayores niveles de informalidad, la pendiente es prácticamente nula. Esto sugiere que, en contextos estructuralmente precarios, marcados por baja productividad, alta informalidad y capacidad estatal limitada, los cambios en la libertad económica no se traducen en reducciones de la informalidad. En estas economías, lo informal funciona como mecanismo de supervivencia y amortiguador social, por lo que su tamaño no responde a mejoras marginales del entorno regulatorio o de mercado.

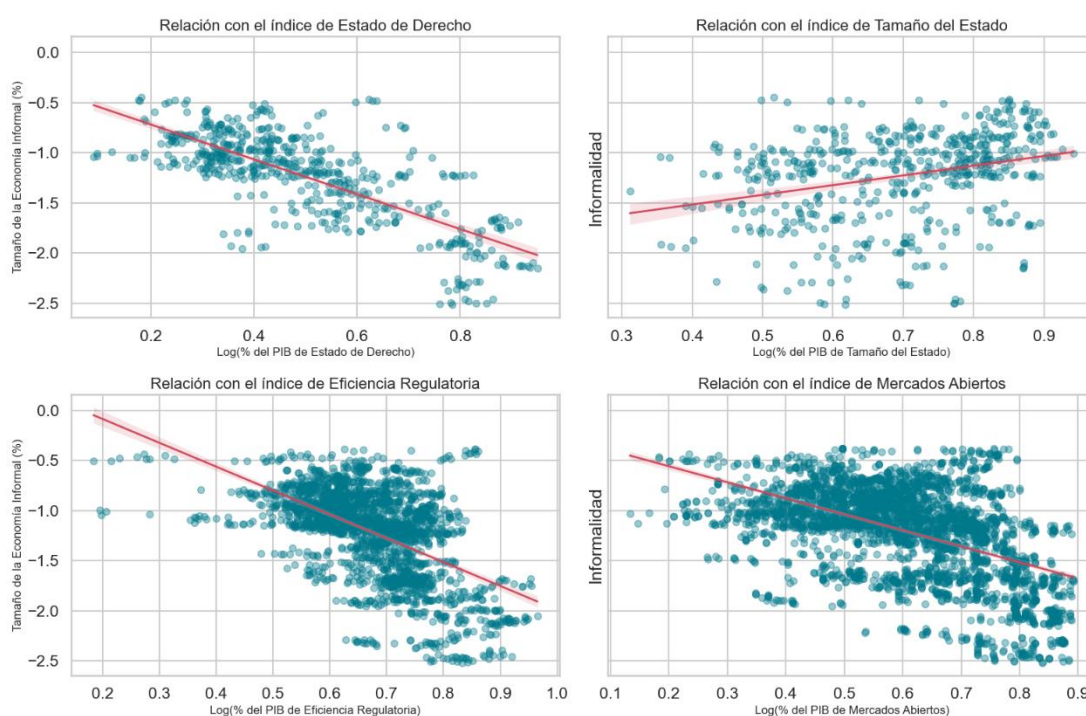
En el Grupo 2, el resultado cambia visiblemente: la relación se vuelve negativa y estadísticamente clara. Estos países se encuentran en una etapa intermedia de desarrollo, donde la libertad económica comienza a influir sobre la asignación de recursos y la inversión, favoreciendo la formalización. La informalidad deja de ser puramente estructural, y pasa a estar vinculada a incentivos institucionales y regulatorios que pueden mejorar o deteriorar las expectativas de los agentes bajo determinadas reglas de juego.

Finalmente, en el Grupo 3, la pendiente negativa es más pronunciada que en cualquier otro grupo. Esto indica que la libertad económica reduce la informalidad con mayor intensidad en economías avanzadas, caracterizadas por estructuras productivas diversificadas, mercados más competitivos y marcos regulatorios estables. En estos casos, cuando los costos de formalizar disminuyen y las instituciones garantizan el cumplimiento de contratos, la informalidad pierde atractivo económico y tiende a concentrarse en nichos residuales.

Estos resultados permiten concluir que la libertad económica solo despliega su capacidad formalizadora plenamente cuando existe cierto umbral institucional y productivo mínimo. En ausencia de dicho umbral (Grupo 1), el vínculo se rompe; en etapas intermedias (Grupo 2), emerge gradualmente; y en economías avanzadas (Grupo 3), se consolida con claridad. Esta evidencia es coherente con el resultado econométrico principal del capítulo: la libertad económica reduce la informalidad.

Cuando analizamos los 4 índices por separado, en el caso del total de países, se obtiene el siguiente gráfico:

**Libertad Económica y su Relación con la Informalidad**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Índice de Libertad Económica y IED (1993-2018).

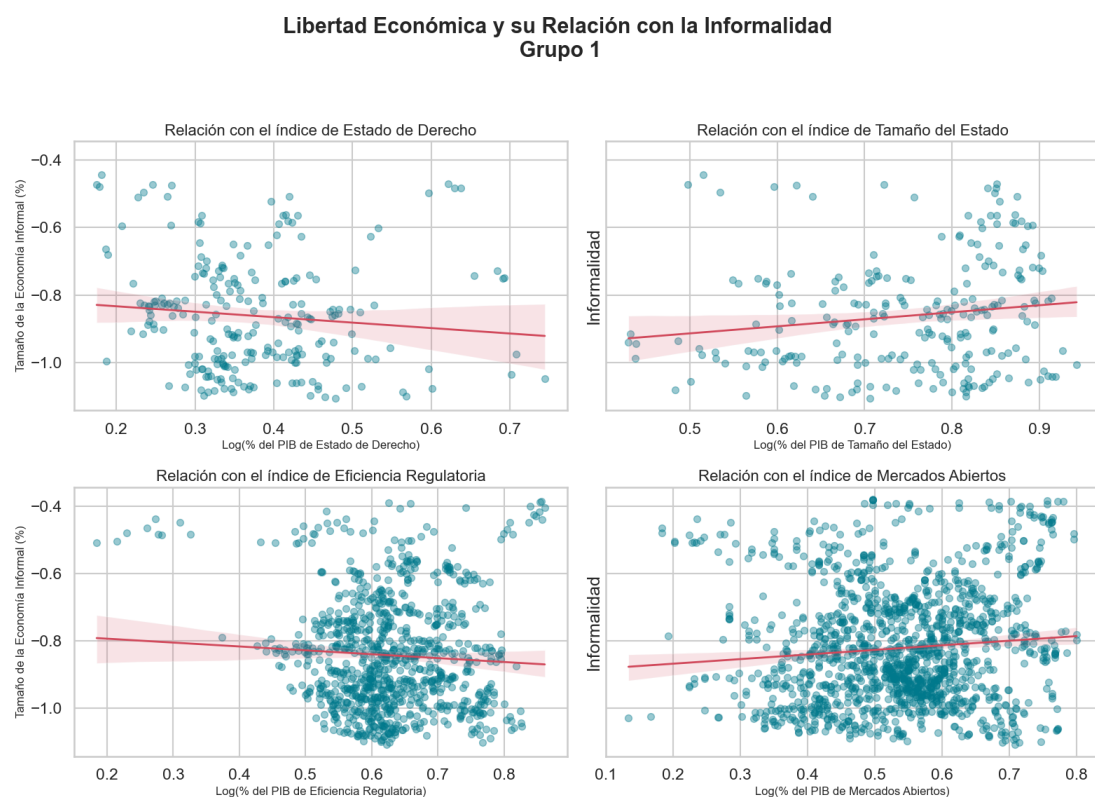
El análisis conjunto confirma que las diferentes dimensiones de la libertad económica no ejercen el mismo efecto sobre la informalidad. En el panel correspondiente al Estado de Derecho se observa una pendiente negativa marcada, lo que indica que los países con mayor protección de los derechos de propiedad, mayor integridad gubernamental y mayor eficacia judicial tienden a presentar menores niveles de informalidad. El pilar de Tamaño del Estado, en cambio, muestra una pendiente positiva: a mayor tamaño relativo del Estado mayor es el nivel de informalidad, sugiriendo que estructuras

estatales grandes pero ineficientes pueden generar incentivos para operar fuera de la formalidad.

Por su parte, Eficiencia Regulatoria y Mercados Abiertos también exhiben asociaciones negativas con la informalidad, aunque menos pronunciadas. Esto sugiere que la desregulación, la libertad para operar en los mercados domésticos y la apertura comercial pueden contribuir a la reducción de la informalidad, pero su impacto es más moderado en comparación con el rol del Estado de derecho. En conjunto, el gráfico muestra que las libertades económicas vinculadas al funcionamiento básico de las instituciones (*Estado de Derecho*) tienen un efecto mucho más determinante sobre la informalidad que aquellas asociadas a la apertura y al funcionamiento de los mercados.

A partir de esta caracterización general, el siguiente paso consiste en observar si esta relación se mantiene o cambia cuando diferenciamos entre los tres grupos de países definidos previamente.

En el caso del grupo 1 se obtiene:



En el Grupo 1 se observa que ninguno de los cuatro pilares de la libertad económica presenta una capacidad clara para reducir el tamaño de la

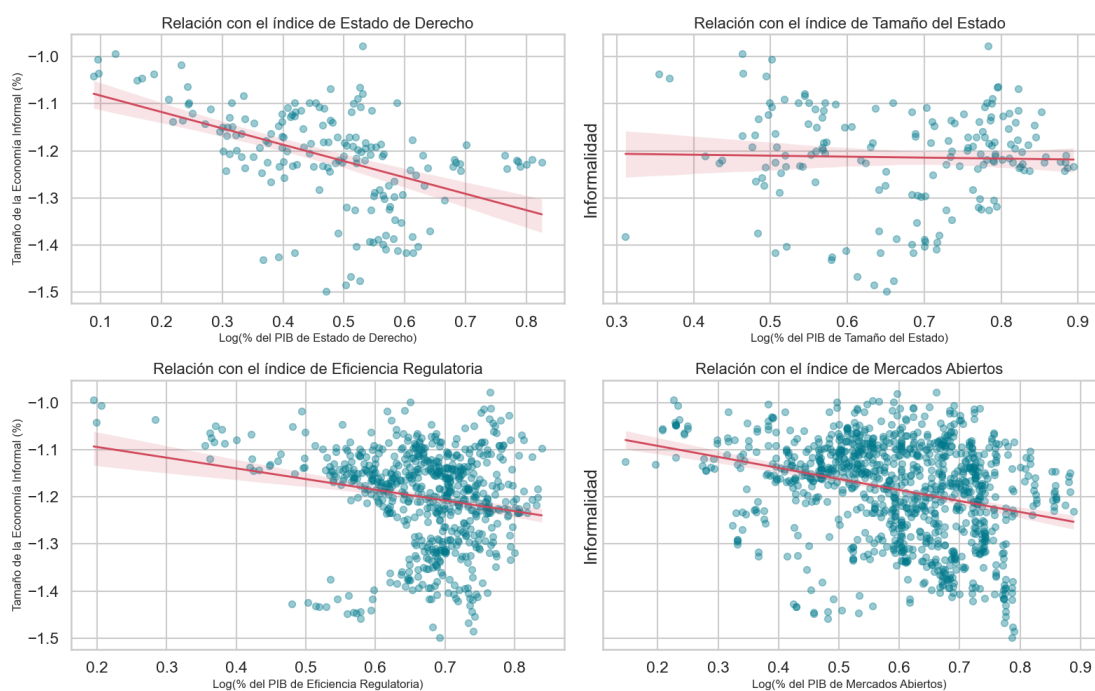
economía informal. Las pendientes son prácticamente planas o apenas perceptibles, lo que indica que cambios en el Estado de Derecho, la apertura comercial, la eficiencia regulatoria o el tamaño del Estado no logran incidir de manera significativa sobre la informalidad en este conjunto de países.

Este resultado es consistente con la idea de que, en contextos estructuralmente frágiles, la informalidad cumple un rol de subsistencia y funciona como un amortiguador social ante la falta de empleo productivo. En estas economías, la debilidad institucional, la baja productividad, el elevado empleo agrícola de baja escala y la limitada capacidad estatal generan un entorno donde la informalidad no responde a incentivos regulatorios o de mercado, sino a necesidades básicas de ingreso y supervivencia. En consecuencia, mejoras marginales en los índices de libertad económica no se traducen automáticamente en procesos de formalización.

Este hallazgo refuerza que la libertad económica solo es efectiva para reducir la informalidad cuando existe un umbral mínimo de desarrollo institucional y productivo. En ausencia de dicho umbral, como ocurre en el Grupo 1, la informalidad permanece persistentemente elevada y estructural.

Con respecto al Grupo 2, se presenta el siguiente gráfico:

**Libertad Económica y su Relación con la Informalidad  
Grupo 2**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Índice de Libertad Económica y IED (1993-2018).

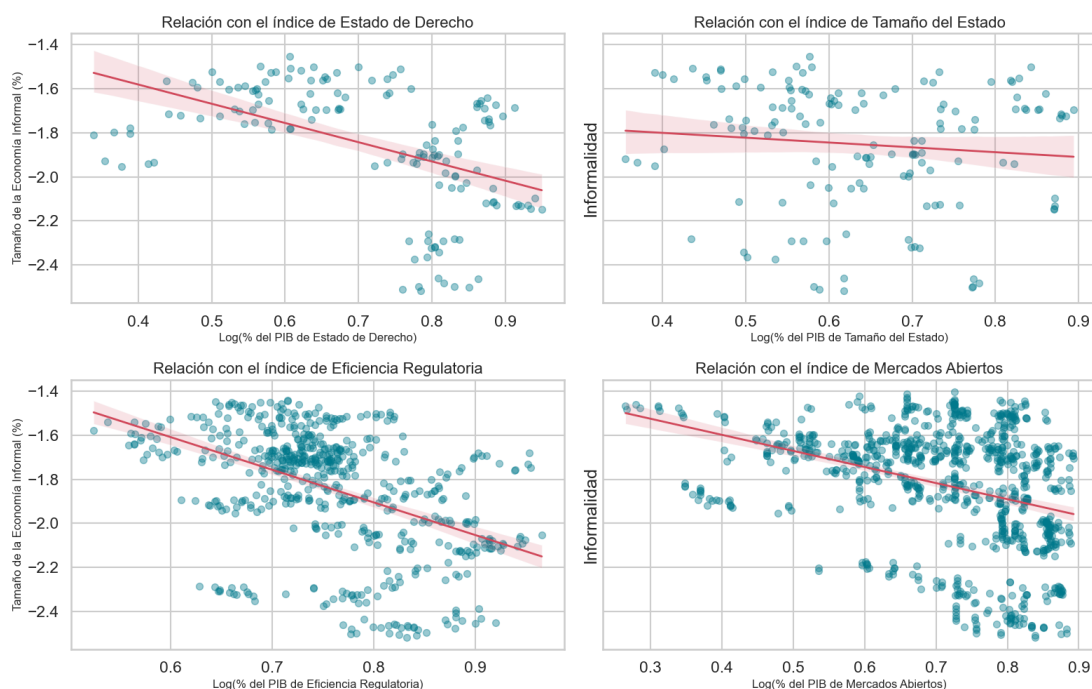
En el Grupo 2 la relación entre libertad económica e informalidad se vuelve más clara y consistente con la teoría. A diferencia del Grupo 1, donde la informalidad es predominantemente estructural y resistente a cambios regulatorios, en este grupo comienzan a observarse pendientes negativas visibles en tres de los cuatro pilares: Estado de Derecho, Eficiencia Regulatoria y Mercados Abiertos. Esto indica que, en estos países, mejoras en la calidad institucional, en la eficiencia del marco regulatorio y en el grado de apertura tienden a reducir la informalidad de manera más efectiva.

El pilar del Estado de Derecho vuelve a ser el que muestra la relación más definida, sugiriendo que la previsibilidad jurídica y el cumplimiento efectivo de contratos generan incentivos crecientes para operar dentro del marco formal. La eficiencia regulatoria también exhibe una pendiente negativa, lo cual implica que simplificar normas, reducir costos de cumplimiento y mejorar el entorno para hacer negocios contribuye a disminuir los niveles de informalidad. A su vez, la apertura comercial y financiera (Mercados Abiertos) se asocia con menores niveles de economía informal, lo que puede reflejar que la competencia externa castiga más severamente a los sectores menos productivos y de baja escala típicamente vinculados a la informalidad.

Por el contrario, el pilar del Tamaño del Estado no muestra una relación clara con la informalidad en este grupo: la pendiente es prácticamente horizontal. Ello sugiere que, a este nivel de desarrollo, el tamaño del Estado por sí solo no es un factor determinante. Lo relevante parecería ser cómo actúa el Estado, no cuánto pesa. En conjunto, los resultados del Grupo 2 muestran que la libertad económica comienza a desplegar su capacidad formalizadora una vez que la economía supera ciertos límites de productividad y capacidad administrativa. La informalidad deja de ser puramente de subsistencia y pasa a estar influida por el diseño de políticas públicas y el entorno institucional.

Por último, en el Grupo 3 se observa lo siguiente:

### Libertad Económica y su Relación con la Informalidad Grupo 3



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Índice de Libertad Económica y IED (1993-2018).

En el Grupo 3 la relación entre libertad económica e informalidad se vuelve aún más nítida y consistente. En los cuatro pilares se observan pendientes negativas claramente marcadas, lo que indica que, a diferencia de los grupos anteriores, los niveles de informalidad responden de manera sistemática a mejoras en el Estado de Derecho, en la eficiencia regulatoria, en el grado de apertura y, en menor medida, al tamaño del Estado.

El Estado de Derecho vuelve a ser el factor más determinante: los países con marcos legales previsibles, alta protección de los derechos de propiedad y sistemas judiciales eficaces presentan los niveles más bajos de informalidad. En estos contextos, el cumplimiento normativo se encuentra respaldado por instituciones creíbles, lo que reduce la rentabilidad relativa de operar al margen del sistema formal. La Eficiencia Regulatoria también exhibe una relación negativa contundente, sugiriendo que regulaciones simples, estabilidad monetaria y menores costos de cumplimiento fortalecen los incentivos a la formalización.

Asimismo, la dimensión de Mercados Abiertos muestra una pendiente negativa significativa, lo que indica que la apertura económica contribuye a la reducción de la informalidad en economías avanzadas. La competencia

externa y la mayor integración financiera penalizan con más fuerza a los sectores informales de baja productividad, forzando procesos de modernización o salida del mercado. En cuanto a el Tamaño del Estado, si bien mantiene una pendiente negativa moderada, su efecto es más débil en comparación con los pilares institucionales y regulatorios, lo que sugiere que, en economías desarrolladas, el tamaño del Estado no es tan relevante como su calidad y capacidad administrativa.

La comparación entre los tres grupos revela que la relación entre libertad económica e informalidad no es lineal ni homogénea, sino condicional al nivel de desarrollo institucional y productivo de cada país. En los países más informales, la libertad económica no alcanza; en los países intermedios, importa parcialmente; y en los países avanzados, importa plenamente. Esto confirma que la efectividad de las políticas pro-mercado depende de la existencia de un umbral institucional mínimo que permita hacer cumplir los contratos, sostener la competencia y garantizar reglas claras. Allí donde ese umbral no existe, la informalidad se sostiene por razones estructurales que trascienden los incentivos regulatorios.

#### **e) Conclusión del capítulo.**

Los resultados del análisis econométrico y gráfico permiten concluir que la libertad económica se asocia inversamente con el tamaño de la economía informal, pero su capacidad explicativa es asimétrica entre países. El Estado de derecho emerge como el pilar más relevante, confirmando que la base del funcionamiento económico formal es la credibilidad institucional: sin derechos de propiedad protegidos, sin integridad gubernamental y sin justicia efectiva, la informalidad se convierte en una respuesta racional de los agentes económicos. El tamaño del Estado también muestra efectos significativos, aunque de signo contrario, sugiriendo que estructuras estatales grandes pueden incentivar la evasión normativa y el empleo informal. Este efecto es más relevante en el grupo 1, ya que en este grupo de países el Estado suele ser más grande e ineficiente.

Los pilares asociados a la eficiencia regulatoria y a la apertura de mercados muestran una relación negativa con la informalidad, aunque su impacto total depende del contexto institucional de base. En economías con instituciones

débiles, liberalizar sin institucionalizar implica que los beneficios potenciales no se materialicen. En cambio, en economías avanzadas, estas dimensiones refuerzan la formalización al reducir costos, ampliar mercados y elevar la disciplina competitiva.

El capítulo confirma que la libertad económica puede ser un vehículo para reducir la informalidad, pero no una condición suficiente por sí sola. Su efectividad depende de la calidad institucional y del nivel de desarrollo económico, en línea con el patrón observado también en la estructura productiva.

De esta manera, tanto las instituciones, como la estructura productiva y el grado de libertad económica conforman un marco integral que condiciona los incentivos de los agentes y determina la magnitud de la economía informal. A partir de estos resultados, el capítulo siguiente tomara un país de cada grupo y analizara la informalidad, con la finalidad de realizar un análisis microeconómico que permita comprender más íntegramente las diferencias sustanciales en estos grupos.

### **Capítulo III: Análisis microeconómico de la informalidad**

El análisis desarrollado en los capítulos anteriores permitió identificar que la economía informal está fuertemente condicionada por tres dimensiones estructurales: la calidad institucional, la estructura productiva y el grado de libertad económica. Sin embargo, estos resultados, basados en evidencia macroeconómica y comparaciones entre países, no captan completamente los mecanismos microeconómicos mediante los cuales los individuos y las empresas deciden participar en la economía informal. Con el fin de complementar la perspectiva agregada y comprender los incentivos a nivel de agentes, resulta necesario avanzar hacia un análisis más detallado.

En este capítulo se examina la dinámica microeconómica de la informalidad a partir de tres países seleccionados, representativos de cada uno de los grupos definidos previamente. Esta estrategia comparativa permite observar cómo los determinantes estructurales identificados a nivel macro se traducen en distintas formas de ocupación, comportamiento empresarial, inserción laboral y mecanismos de subsistencia.

El objetivo central es identificar las causas microfundadas que sostienen la informalidad en cada contexto, así como sus diferencias entre economías altamente informales, intermedias y bajas. Con ello, el capítulo busca tender un puente entre los determinantes estructurales del fenómeno y las decisiones concretas de los agentes, aportando una visión más integral del funcionamiento de la economía informal.

El país seleccionado para cada grupo es el siguiente:

- **Grupo 1:** En el grupo de alta informalidad el país seleccionado es Bolivia, este país sudamericano presenta un tamaño promedio de la Economía Informal del 65,39% para los años 1993-2018. Bolivia presenta uno de los niveles más altos del grupo y constituye un caso representativo de informalidad estructural y extendida.
- **Grupo 2:** En el grupo de informalidad intermedia el país seleccionado es Argentina. Su elección responde tanto a su relevancia regional como a su proximidad cultural y geográfica con el caso del Grupo 1. El tamaño promedio de la Economía Informal es del 24,62% para los años 1993-2018.
- **Grupo 3:** En el grupo de baja informalidad el país seleccionado es Chile, también país vecino, presenta un tamaño promedio de la Economía Informal del 19,01% para los años 1993-2018. Es el país con menor informalidad en Latinoamérica, y constituye un ejemplo representativo de economías que pasaron de tener un alto nivel de informalidad a ser uno de los países con menor informalidad.

En primer lugar, se presentan los resultados de cada grupo y posteriormente se expone una conclusión con respecto a cada variable, seguida de una conclusión general.

#### **a) Grupo 1 (Alta informalidad): Bolivia.**

A través de la Encuesta de Hogares 2018 del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE) se obtuvo los datos necesarios para realizar un Modelo Probit con el fin de determinar la probabilidad de caer en la informalidad. Esta regresión consta de diversas variables dummy y 4 variables continuas. La población analizada comprende a hombres y mujeres entre 14 y 65 años. Dentro de las variables continua se incluye la Ecuación de Mincer que

contiene los años de educación, los años de experiencia y la experiencia al cuadrado. Estas variables fueron centradas restando su media, de modo que el valor cero corresponde a un individuo promedio en la muestra. Este procedimiento no altera las relaciones marginales, pero mejora la interpretación del intercepto y reduce la colinealidad entre los términos lineales y cuadráticos.

$$EDUC_c = EDUC - \overline{EDUC}$$

$$EXPER_c = EXPER - \overline{EXPER}$$

La variable dependiente es una dummy que toma el valor 1 si el individuo trabaja en un establecimiento sin NIT (Número de Identificación Tributaria), considerando informal a todo trabajador que se desempeña en un establecimiento que no cuenta con NIT, de acuerdo con la definición oficial del INE.

Las variables se encuentran clasificadas como características individuales, Regionales, Ocupacionales y Rama de actividad. La siguiente tabla muestra el resultado del Modelo Probit:

<b>TABLA 9. Determinantes microeconómicos de la informalidad laboral en Bolivia 2018.</b>	
<b>Modelo Probit</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <i>informalidad</i></b>	
<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	0,456
<i>Intercepto</i>	-0,71(0,098)
<b>Características Individuales</b>	
<i>EDUC<sub>c</sub></i>	-0,0348(0,004)
<i>EXPER<sub>c</sub></i>	-0,0091(0,001)
<i>EXPER<sub>c</sub><sup>2</sup></i>	0,0003(0,000)
<i>Sexo</i>	0,1731(0,038)
<i>Independiente</i>	1,3367(0,032)
<i>Casado</i>	-0,0703(0,032)
<i>NumHijos</i>	0,0504(0,014)
<i>Rural</i>	0,2248(0,049)
<i>Pobreza</i>	0,0961(0,034)

<b>Características Regionales/Departamentos</b>	
<i>Chuquisaca</i>	0,5948(0,095)
<i>La Paz</i>	0,5842(0,076)
<i>Cochabamba</i>	0,4765(0,078)
<i>Oruro</i>	0,4107(0,094)
<i>Potosí</i>	-0,3211(0,092)
<i>Tarija</i>	0,2134(0,083)
<i>Santa Cruz</i>	0,4522(0,077)
<i>Beni</i>	0,3484(0,083)
<b>Ramas de actividad</b>	
<i>Agriculture</i>	0,795(0,081)
<i>Comercio</i>	0,2966(0,069)
<i>Industria</i>	0,0188(0,071)*
<i>Transporte</i>	0,6916(0,095)
<i>Construcción</i>	0,5675(0,074)
<i>Minería</i>	-0,3763(0,145)
<i>Serv. Profesionales Privados</i>	-0,1223(0,089)*
<i>Servicios Públicos</i>	-1,3123(0,113)
<i>Salud</i>	-0,8448(0,122)
<i>Turismo y entretenimiento</i>	0,4913(0,076)
<b>Características Ocupacionales</b>	
<i>Militares</i>	-4,8995(7304,069)*
<i>Directivos</i>	-1,0581(0,105)
<i>PCI</i>	-0,9987(0,083)
<i>TNM</i>	-0,6975(0,063)
<i>Empleados de Oficina</i>	-1,407(0,103)
<i>TSV</i>	-0,3824(0,051)
<i>OIME</i>	-0,5714(0,071)

Fuente: Elaboración propia en base a EH-2018 – INE Bolivia. *p-value* < 0,01; \**Estadísticamente insignificante*. Errores estándar entre paréntesis.

Con el fin de facilitar la interpretación de los coeficientes, se calcularon los efectos marginales promedio (Average Marginal Effects, AME), que muestran

el cambio promedio en la probabilidad de informalidad ante una variación unitaria en cada variable explicativa, manteniendo las demás constantes.

La siguiente tabla presenta los resultados, donde valores positivos indican un aumento en la probabilidad de informalidad y viceversa.

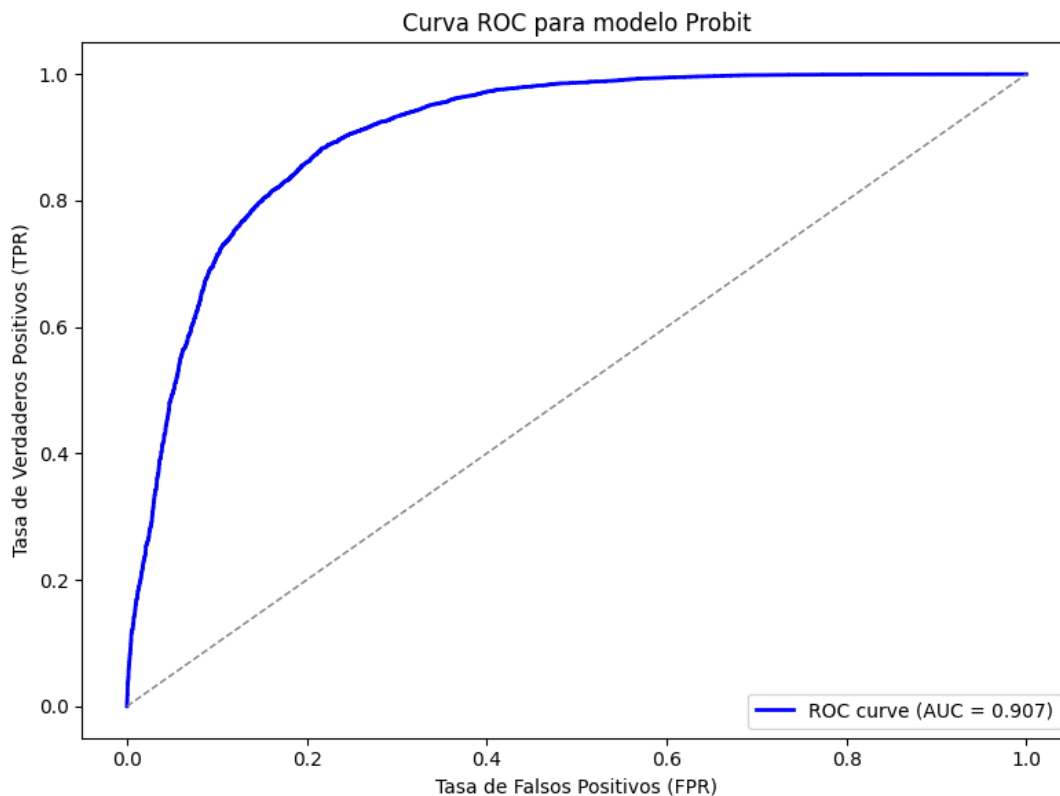
<b>TABLA 10. Efectos marginales promedio del modelo Probit en Bolivia 2018.</b>	
<b>Modelo AME</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <i>informalidad</i></b>	
<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	0,456
<b>Características Individuales</b>	
<i>EDUC<sub>c</sub></i>	-0,0071(0,001)
<i>EXPER<sub>c</sub></i>	-0,0019(0,000)
<i>EXPER<sub>c</sub><sup>2</sup></i>	0,00006(0,000)
<i>Sexo</i>	0,0353(0,008)
<i>Independiente</i>	0,2727(0,005)
<i>Casado</i>	-0,0143(0,007)
<i>NumHijos</i>	0,0103(0,003)
<i>Rural</i>	0,0459(0,010)
<i>Pobreza</i>	0,0196(0,007)
<b>Departamentos</b>	
<i>Chuquisaca</i>	0,1213(0,019)
<i>La Paz</i>	0,1192(0,019)
<i>Cochabamba</i>	0,0972(0,016)
<i>Oruro</i>	0,0838(0,019)
<i>Potosí</i>	-0,0655(0,019)
<i>Tarija</i>	0,0435(0,017)
<i>Santa Cruz</i>	0,0923(0,016)
<i>Beni</i>	0,0711(0,018)
<b>Ramas de actividad</b>	
<i>Agriculture</i>	0,1622(0,016)
<i>Comercio</i>	0,0605(0,014)
<i>Industria</i>	0,0038(0,014)*

<i>Transporte</i>	0,1411(0,019)
<i>Construcción</i>	0,1158(0,015)
<i>Minería</i>	-0,0768(0,030)
<i>Serv. Profesionales Privados</i>	-0,025(0,018)*
<i>Servicios Públicos</i>	-0,2677(0,023)
<i>Salud</i>	-0,1723(0,025)
<i>Turismo y entretenimiento</i>	0,1002(0,015)
<b>Características Ocupacionales</b>	
<i>Militares</i>	-0,9995(1490,081)*
<i>Directivos</i>	-0,2159(0,021)
<i>PCI</i>	-0,2038(0,017)
<i>TNM</i>	-0,1423(0,013)
<i>Empleados de Oficina</i>	-0,287(0,021)
<i>TSV</i>	-0,078(0,010)
<i>OIME</i>	-0,1166(0,014)

Fuente: Elaboración propia en base a EH-2018 – INE Bolivia. *p-value* < 0,01; \**Estadísticamente insignificante*. Errores estándar entre paréntesis.

Con el objetivo de evaluar la capacidad predictiva del modelo probit estimado, se construyó la curva ROC (Receiver Operating Characteristic). Esta curva representa la relación entre la tasa de verdaderos positivos y la tasa de falsos positivos para todos los posibles puntos de corte de la probabilidad predicha. La línea diagonal indica el desempeño esperado de un clasificador aleatorio, mientras que la curva azul refleja el comportamiento del modelo.

El área bajo la curva (AUC) obtenida es de 0,907, lo que indica un alto poder discriminatorio del modelo, es decir, una capacidad considerable para distinguir entre individuos en situación de informalidad y aquellos en el sector formal, independientemente del umbral de decisión utilizado.



Los resultados muestran que, dentro de las características individuales, el efecto de la educación es altamente significativo: un año adicional de educación promedio reduce en torno al 0,71% la probabilidad de informalidad. En contraposición, el trabajo independiente incrementa dicha probabilidad en 27,27%, reflejando el peso estructural del autoempleo no registrado en Bolivia. La ruralidad y la condición de pobreza también se asocian positivamente con la informalidad, aunque su efecto es de menor magnitud relativa.

En el plano geográfico, se toma como referencia el departamento de Pando, el de menor población. En comparación, Chuquisaca presenta el mayor incremento en la probabilidad de informalidad (12,13%), mientras que Potosí muestra el mayor descenso (- 6,55%). Esta heterogeneidad regional sugiere que los niveles de formalización laboral están fuertemente condicionados por la estructura económica departamental.

Con respecto a las ramas de actividad, se utiliza como base el grupo “Otras actividades de servicios y Servicios de organismos extraterritoriales”. Las categorías analizadas comprenden:

- **Agricultura:** Agricultura, Ganadería, Caza, Pesca y Silvicultura

- **Comercio:** Venta por mayor y menor; reparación de automotores
- **Industria:** Industria Manufacturera, Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
- **Transporte:** Transporte y Almacenamiento.
- **Construcción.**
- **Minería:** Explotación de Minas y Canteras.
- **Servicios Profesionales Privados:** Servicios Profesionales y Técnicos, Intermediación Financiera y Seguros, Informaciones y Comunicaciones y Actividades inmobiliarias.
- **Servicios Públicos:** Administración Pública, Defensa y Seguridad Social y Servicios de Educación.
- **Salud:** Servicios de Salud y Asistencia Social.
- **Turismo y entretenimiento:** Actividades artísticas, entretenimiento y recreativas, y Actividades de alojamiento y servicio de comidas.

La mayoría de las ramas presentan efectos positivos sobre la probabilidad de informalidad, siendo la agricultura la que muestra el incremento más elevado (16,22%), en línea con la literatura sobre mercados laborales rurales. Por el contrario, los servicios públicos son el sector que más reduce dicha probabilidad (-26,77%), seguidos por salud y Asistencia social, lo que coincide con el patrón estructural de América Latina, donde las actividades intensivas en capital humano y regulación presentan menores niveles de informalidad. En conjunto, los mayores niveles de informalidad se concentran en agricultura, construcción y transporte, mientras que los sectores públicos y sanitarios exhiben los menores valores.

Por último, en las características ocupacionales, la categoría base corresponde a los Trabajadores en Agricultura, Pecuaria, Pesca y otros, al igual que los Trabajadores de la Construcción, Industria Manufacturera y Otros. Todas las ocupaciones muestran un efecto negativo respecto de dicha base, lo que implica que presentan menor probabilidad de informalidad. La única excepción es la categoría Fuerzas Armadas, estadísticamente insignificante debido al escaso número de observaciones. La ocupación que más reduce la probabilidad de informalidad es la de empleados de oficina

(- 28,7%), mientras que la que menos lo hace corresponde a los trabajadores de servicios y vendedores (- 7,8%).

**b) Grupo 2 (Informalidad intermedia): Argentina.**

Para el caso argentino se utilizó la Encuesta Permanente de Hogares 2018 del Instituto Nacional de Estadísticas y censos (INDEC) para la obtención de los datos utilizados en la estimación. La muestra incluye hombres y mujeres de entre 14 y 65 años. La especificación del modelo mantiene las mismas variables explicativas empleadas en el caso boliviano, con el fin de garantizar la comparabilidad de resultados. Sin embargo, a diferencia del caso anterior, el análisis se restringe a los trabajadores asalariados, dado que la EPH no permite identificar con precisión la informalidad en los trabajadores independientes.

La variable dependiente “Informalidad” toma el valor 1 si el individuo no realiza aportes jubilatorios en su ocupación principal, de acuerdo con la definición del INDEC. Los resultados se presentan en la Tabla 11:

<b>TABLA 11. Determinantes microeconómicos de la informalidad laboral en Argentina 2018.</b>	
<b>Modelo Probit</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <i>informalidad</i></b>	
<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	0,213
<i>Intercepto</i>	-0,5415(0,059)
<b>Características Individuales</b>	
<i>EDUC<sub>c</sub></i>	-0,0582(0,004)
<i>EXPER<sub>c</sub></i>	-0,0245(0,001)
<i>EXPER<sub>c</sub><sup>2</sup></i>	0,0007(0,000)
<i>Sexo</i>	0,2495(0,026)
<i>Independiente</i>	<i>No incluida</i>
<i>Casado</i>	-0,2103(0,028)
<i>NumHijos</i>	0,0972(0,015)
<i>Rural</i>	-0,0172(0,028)*
<i>Pobreza</i>	0,232(0,023)
<b>Regiones</b>	

<i>Pampeana</i>	0,3105(0,044)
<i>Buenos Aires</i>	0,2923(0,053)
<i>Cuyo</i>	0,5222(0,050)
<i>Noroeste</i>	0,4831(0,044)
<i>Noreste</i>	0,3405(0,049)
<b>Ramas de actividad</b>	
<i>Agriculture</i>	-0,6181(0,165)
<i>Comercio</i>	-0,5933(0,052)
<i>Industria</i>	-0,5963(0,055)
<i>Transporte</i>	-0,3355(0,068)
<i>Construcción</i>	-0,3896(0,047)
<i>Minería</i>	-1,4995(0,243)
<i>Serv. Profesionales Privados</i>	-0,7001(0,050)
<i>Servicios Públicos</i>	-0,9487(0,047)
<i>Salud</i>	-0,5782(0,063)
<i>Turismo y entretenimiento</i>	-0,3762(0,051)
<b>Características Ocupacionales</b>	
<i>Ocupaciones de Dirección</i>	-1,6429(0,122)
<i>CTAT</i>	-0,3226(0,045)
<i>Administrativa</i>	-0,5804(0,050)
<i>Contable</i>	-0,4529(0,066)
<i>Servicios sociales</i>	-0,4714(0,046)
<i>Agro</i>	0,6494(0,141)
<i>Industrial</i>	-0,3471(0,052)
<i>Auxiliar</i>	-0,7901(0,096)

Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC Argentina (4to Trimestre de 2018). *p-value* < 0,01;

\**Estadísticamente insignificante*. Errores estándar entre paréntesis.

Nuevamente se calcularon los efectos marginales promedio (Average Marginal Effects, AME), que muestran el cambio promedio en la probabilidad de informalidad ante una variación unitaria en cada variable explicativa, manteniendo las demás constantes. Los resultados se detallan en la Tabla 12.

<b>TABLA 12. Efectos marginales promedio del modelo Probit en Argentina (2018).</b>	
<b>Modelo AME</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <i>informalidad</i></b>	
<i>Pseudo R</i> <sup>2</sup>	0,213
<b>Características Individuales</b>	
<i>EDUC<sub>c</sub></i>	-0,0146(0,001)
<i>EXPER<sub>c</sub></i>	-0,0062(0,000)
<i>EXPER<sub>c</sub></i> <sup>2</sup>	0,0002(0,000)
<i>Sexo</i>	0,0627(0,007)
<i>Independiente</i>	<i>No incluida</i>
<i>Casado</i>	-0,0529(0,007)
<i>NumHijos</i>	0,0244(0,004)
<i>Rural</i>	-0,0043(0,007)*
<i>Pobreza</i>	0,078(0,011)
<b>Regiones</b>	
<i>Pampeana</i>	0,078(0,011)
<i>Buenos Aires</i>	0,0735(0,013)
<i>Cuyo</i>	0,1313(0,012)
<i>Noroeste</i>	0,1214(0,011)
<i>Noreste</i>	0,0856(0,012)
<b>Ramas de actividad</b>	
<i>Agriculture</i>	-0,1554(0,041)
<i>Comercio</i>	-0,1491(0,013)
<i>Industria</i>	-0,1499(0,014)
<i>Transporte</i>	-0,0843(0,017)
<i>Construcción</i>	-0,0979(0,012)
<i>Minería</i>	-0,3769(0,061)
<i>Serv. Profesionales Privados</i>	-0,176(0,012)
<i>Servicios Públicos</i>	-0,2385(0,011)
<i>Salud</i>	-0,1453(0,016)

<i>Turismo y entretenimiento</i>	-0,0946(0,013)
<b>Características Ocupacionales</b>	
<i>Ocupaciones de Dirección</i>	-0,4129(0,030)
<i>CTAT</i>	-0,0811(0,011)
<i>Administrativa</i>	-0,1459(0,012)
<i>Contable</i>	-0,1138(0,016)
<i>Servicios sociales</i>	-0,1185(0,012)
<i>Agro</i>	0,1632(0,035)
<i>Industrial</i>	-0,0872(0,013)
<i>Auxiliar</i>	-0,1986(0,024)

Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC Argentina (4to Trimestre de 2018). *p-value* < 0,01; \*Estadísticamente insignificante. Errores estándar entre paréntesis.

En las características individuales, la educación es nuevamente el principal factor que reduce la probabilidad de informalidad: cada año adicional de escolaridad centrada disminuye la probabilidad en 1,46%. En contraste, la variable *sexo* muestra que ser mujer incrementa la probabilidad de empleo informal en 6,27%, reflejando las brechas de género aún presentes en el mercado laboral argentino.

Dentro de las regiones, se utilizó como referencia la Patagonia, por ser la de menor población. La región que presenta el mayor incremento en la probabilidad de informalidad es Cuyo (13,13%), seguida por el Noroeste (12,14%) y el Noreste (8,56%). La región de Buenos Aires, en cambio, registra el aumento más bajo (7,35%). Estas diferencias reflejan la fuerte heterogeneidad territorial del empleo informal, asociada a los distintos niveles de desarrollo productivo y administrativo entre regiones.

Todas las ramas reducen la probabilidad de informalidad, siendo el sector minero el que presenta la mayor disminución (-37,69%), seguido de los servicios públicos (-23,85%) y los servicios profesionales privados (-17,6%). La menor reducción se observa en el transporte (-8,43%), lo cual sugiere que el grupo base, servicios varios, concentra los niveles más altos de informalidad.

Las ramas de actividad se componen de la siguiente manera:

- **Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.**

- **Comercio:** Comercio al por Mayor y al por Menor; Reparación de Vehículos Automotores y Motocicletas.
- **Explotación de minas y canteras.**
- **Industria:** Industria manufacturera; suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.
- **Construcción.**
- **Transporte y almacenamiento.**
- **Turismo y entretenimiento:** Alojamiento, servicios de comida, artes, entretenimiento y recreación.
- **Servicios profesionales privados:** actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades financieras y de seguros; información y comunicación; actividades inmobiliarias; actividades administrativas y servicios de apoyo.
- **Servicios públicos:** Administración pública y defensa, planes de seguro social obligatorio y enseñanza.
- **Salud humana y servicios sociales.**

Respecto a las características ocupacionales, se utilizó como base el grupo “Servicios varios” y las ocupaciones de la producción extractiva, energética, de construcción e infraestructura. Todas las ocupaciones presentan efectos negativos, lo que implica una menor probabilidad de informalidad en relación con la base. La categoría “ocupaciones de dirección” muestra la mayor reducción (- 41,29%), mientras que la ocupación agropecuaria exhibe el mayor incremento (16,32%).

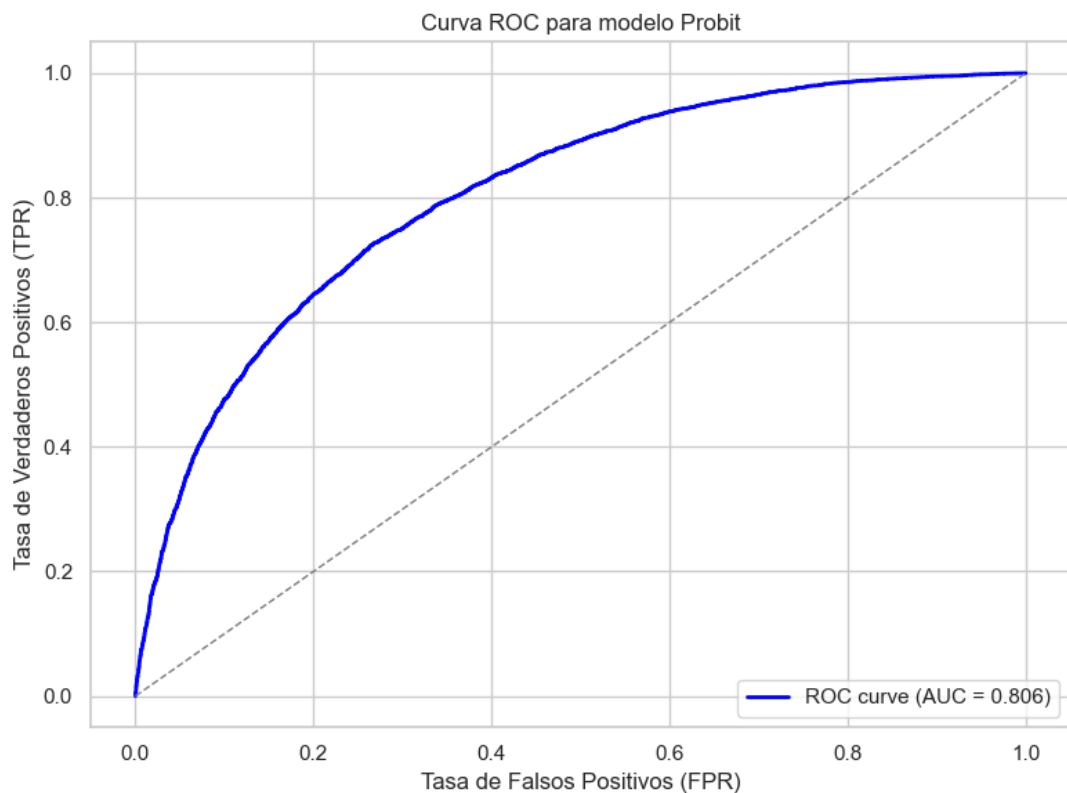
Las ocupaciones se agrupan en las siguientes categorías:

- **Ocupaciones de dirección.**
- **Ocupaciones de gestión administrativa, de planificación, control de gestión y jurídico-legal.**
- **Ocupaciones de comercialización, transporte, almacenaje y telecomunicaciones.**
- **Ocupaciones de gestión presupuestaria, contable y financiera.**
- **Ocupaciones de servicios sociales básicos.**

- **Ocupaciones de la producción artesanal, industrial y de reparación de bienes de consumo.**
- **Ocupaciones auxiliares de la producción de bienes y de la prestación de servicios.**
- **Ocupaciones agropecuarias, forestales, de la pesca y de la caza.**

El menor Pseudo  $R^2$  refleja que la informalidad en Argentina depende de factores más heterogéneos y menos estructurales que en Bolivia, lo que es consistente con un mercado laboral más formalizado y regulado.

Finalmente, la curva ROC estimada presenta un área bajo la curva (AUC) de 0,806, lo que demuestra un alto poder discriminatorio del modelo y una capacidad adecuada para distinguir entre trabajadores formales e informales, independientemente del punto de corte utilizado.



Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC - Cuarto trimestre 2024.

### c) Grupo 3 (Informalidad baja): Chile.

Para Chile se utilizó la Encuesta Suplementaria de Ingresos (ESI) del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE). Al igual que en los otros países, la muestra incluye a todos los hombres y mujeres entre 14 y 65 años. Se replicó la misma especificación Probit aplicada a Bolivia y Argentina, con centrado de

las variables continuas (educación y experiencia) para asegurar comparabilidad. La variable dependiente Informalidad sigue la metodología del INE: toma valor 1 si el trabajador no cotiza previsionalmente o se desempeña en unidades productivas no constituidas como empresa formal. Los resultados se presentan en la Tabla 13:

<b>TABLA 13. Determinantes microeconómicos de la informalidad laboral en Chile 2018.</b>	
<b>Modelo Probit</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <i>informalidad</i></b>	
<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	0,6314
<i>Intercepto</i>	-3,5306(0,085)
<b>Características Individuales</b>	
<i>EDUC<sub>c</sub></i>	-0,0783(0,004)
<i>EXPER<sub>c</sub></i>	-0,0054(0,001)
<i>EXPER<sub>c</sub><sup>2</sup></i>	-0,0002(0,000)
<i>Sexo</i>	0,1109(0,025)
<i>Independiente</i>	2,1094(0,029)
<i>Casado</i>	-0,1521(0,025)
<i>NumHijos</i>	0,0142(0,012)**
<i>Rural</i>	-0,0162(0,030)**
<i>Pobreza</i>	0,9799(0,035)
<b>Regiones</b>	
<i>Aysen</i>	-0,6481(0,091)
<i>Antofagasta</i>	-0,2336(0,087)
<i>Atacama</i>	-0,403(0,087)
<i>Coquimbo</i>	-0,2265(0,072)
<i>Valparaiso</i>	-0,278(0,066)
<i>Libertador</i>	-0,5186(0,075)
<i>Maule</i>	-0,4303(0,072)
<i>Biobio</i>	-0,3542(0,068)
<i>La Araucanía</i>	-0,1234(0,074)*
<i>Los Lagos</i>	-0,3773(0,073)

<i>Magallanes</i>	-0,6975(0,118)
<i>Metropolitana</i>	-0,2415(0,081)
<i>Los Rios</i>	-0,1885(0,083)
<i>Arica</i>	-0,2558(0,081)
<i>Ñuble</i>	-0,3412(0,090)
<b>Ramas de actividad</b>	
<i>Agriculture</i>	0,4502(0,054)
<i>Comercio</i>	0,8158(0,039)
<i>Industria</i>	0,9244(0,053)
<i>Transporte</i>	1,2276(0,072)
<i>Construcción</i>	1,4763(0,052)
<i>Minería</i>	0,5159(0,222)
<i>Serv. Profesionales Privados</i>	0,8043(0,054)
<i>Servicios Públicos</i>	1,3127(0,084)
<i>Salud</i>	1,3127(0,078)
<i>Turismo y entretenimiento</i>	1,0191(0,053)
<b>Características Ocupacionales</b>	
<i>Directores</i>	-1,8292(0,118)
<i>PCE</i>	-0,5342(0,067)
<i>TyP</i>	-0,2348(0,063)
<i>Administrativo</i>	-0,4965(0,129)
<i>Oficios</i>	0,7014(0,041)
<i>Operadores</i>	0,2244(0,066)
<i>Elementales</i>	0,5947(0,032)

Fuente: Elaboración propia en base a ESI-2018 – INE Chile.

*p-value* < 0,01; *p-value* < 0,1; \*\**Estadísticamente insignificante*. Errores estándar entre paréntesis.

También se calcularon los efectos marginales promedio (Average Marginal Effects, AME), los cuales se muestran en la siguiente tabla:

<b>TABLA 14. Efectos marginales promedio del modelo Probit en Chile (2018)</b>	
<b>Modelo AME</b>	<b>Valores</b>
<b>Variable dependiente: <i>informalidad</i></b>	

<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	0,6314
<b>Características Individuales</b>	
<i>EDUC<sub>c</sub></i>	-0,005(0,000)
<i>EXPER<sub>c</sub></i>	-0,0003(0,000)
<i>EXPER<sub>c</sub><sup>2</sup></i>	-0,00001(0,000)
<i>Sexo</i>	0,0071(0,002)
<i>Independiente</i>	0,1351(0,002)
<i>Casado</i>	-0,0097(0,002)
<i>NumHijos</i>	0,0009(0,001)**
<i>Rural</i>	-0,001(0,002)**
<i>Pobreza</i>	0,0627(0,002)
<b>Regiones</b>	
<i>Aysen</i>	-0,0415(0,006)
<i>Antofagasta</i>	-0,015(0,006)
<i>Atacama</i>	-0,0258(0,006)
<i>Coquimbo</i>	-0,0145(0,005)
<i>Valparaiso</i>	-0,0178(0,004)
<i>Libertador</i>	-0,0332(0,005)
<i>Maule</i>	-0,0276(0,005)
<i>Biobio</i>	-0,0227(0,004)
<i>La Araucania</i>	-0,0079(0,005)*
<i>Los Lagos</i>	-0,0242(0,005)
<i>Magallanes</i>	-0,0447(0,008)
<i>Metropolitana</i>	-0,0155(0,004)
<i>Los Rios</i>	-0,0121(0,005)
<i>Arica</i>	-0,0164(0,005)
<i>Ñuble</i>	-0,0218(0,006)
<b>Ramas de actividad</b>	
<i>Agriculture</i>	0,0288(0,003)
<i>Comercio</i>	0,0522(0,002)
<i>Industria</i>	0,0592(0,003)

<i>Transporte</i>	0,0786(0,005)
<i>Construcción</i>	0,0945(0,003)
<i>Minería</i>	0,033(0,014)
<i>Serv. Profesionales Privados</i>	0,0515(0,003)
<i>Servicios Públicos</i>	0,0505(0,005)
<i>Salud</i>	0,0841(0,005)
<i>Turismo y entretenimiento</i>	0,0653(0,003)
<b>Características Ocupacionales</b>	
<i>Directores</i>	-0,0531(0,008)
<i>PCE</i>	-0,0342(0,004)
<i>TyP</i>	-0,015(0,004)
<i>Administrativo</i>	-0,0318(0,008)
<i>Oficios</i>	0,0449(0,003)
<i>Operadores</i>	0,0144(0,004)
<i>Elementales</i>	0,0381(0,002)

Fuente: Elaboración propia en base a ESI-2018 – INE Chile.

*p-value* < 0,01; *p-value* < 0,1; \*\**Estadísticamente insignificante*. Errores estándar entre paréntesis.

La educación vuelve a emerger como principal factor protector: cada año adicional centrado reduce la probabilidad de informalidad en un 0,5%. Este efecto, aunque menor que en Argentina, confirma la fuerte correlación entre capital humano y acceso a empleo formal. En cambio, la experiencia tiene un impacto marginalmente negativo y estadísticamente menor, lo que sugiere que la antigüedad laboral no es suficiente para compensar la falta de educación formal en la estructura chilena.

El trabajo independiente aumenta la probabilidad de informalidad en 13,5%, mostrando que, incluso en un país de baja informalidad, el autoempleo sigue siendo un foco estructural de vulnerabilidad. Asimismo, la condición de pobreza incrementa la probabilidad en 6,27%, aunque su peso relativo es menor que en Bolivia, lo que indica una menor asociación entre informalidad y pobreza.

Todas las regiones presentan menores niveles de informalidad en comparación con Tarapacá, siendo Magallanes la más formalizada (-4,47%). Este patrón geográfico revela una distribución más homogénea que en

Argentina o Bolivia, lo cual es consistente con la mayor descentralización institucional y los menores desequilibrios regionales en Chile.

En las ramas de actividad se toma como base “Otras actividades de servicios y Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio”. Todas las ramas aumentan la probabilidad respecto de esa base, aunque en magnitudes diferentes. La rama que más aumenta la probabilidad es la construcción con un 9,45% y la que menos la aumenta es la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con un 2,88%.

Las ramas de actividad se definen de la siguiente manera:

- **Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.**
- **Comercio:** Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.
- **Explotación de minas y canteras.**
- **Industria:** Industria manufacturera; suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación.
- **Construcción.**
- **Transporte y almacenamiento.**
- **Turismo y entretenimiento:** Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas; Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.
- **Servicios profesionales privados:** Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades financieras y de seguros; Información y comunicaciones; Actividades inmobiliarias; Actividades de servicios administrativos y de apoyo; Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.
- **Servicios públicos:** Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Enseñanza.
- **Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.**

Por último, las ocupaciones se clasifican de la siguiente manera:

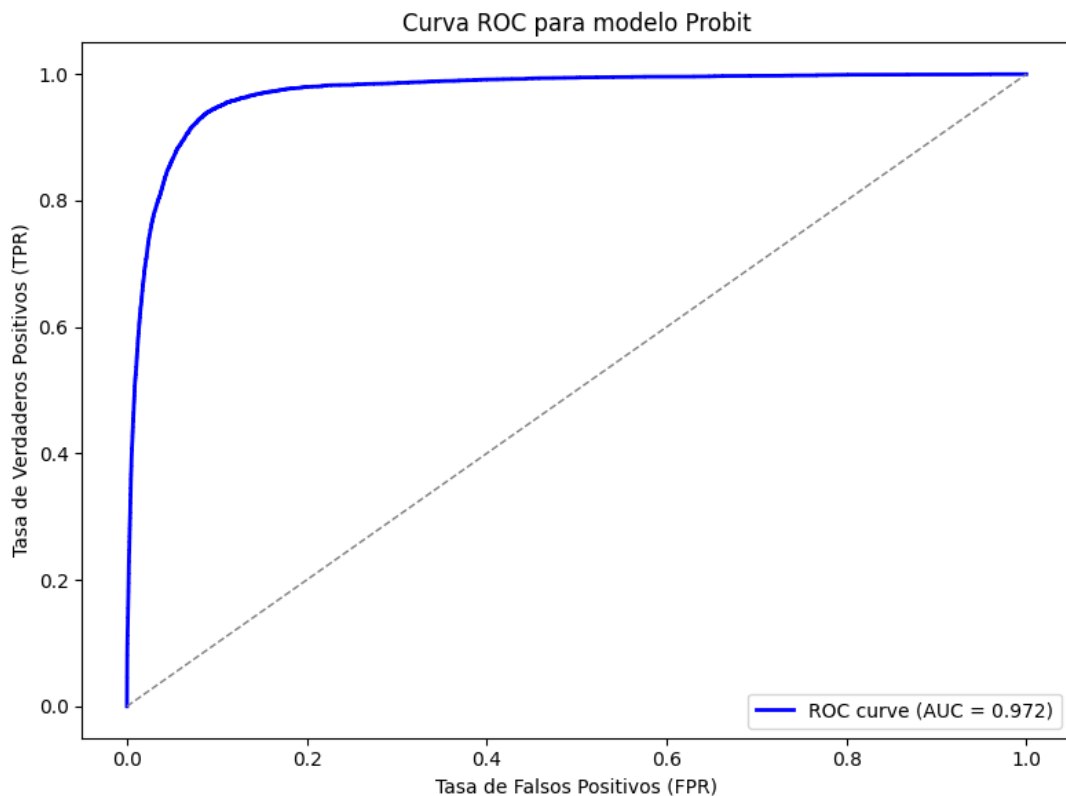
- **Directores, gerentes y administradores.**
- **Profesionales, científicos e intelectuales.**

- **Técnicos y profesionales de nivel medio.**
- **Personal de apoyo administrativo.**
- **Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados.**
- **Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros.**
- **Artesanos y operarios de oficios.**
- **Operadores de instalaciones, máquinas y ensambladores.**
- **Ocupaciones elementales.**

Las ocupaciones directivas reducen en 5,31% la probabilidad de informalidad, mientras que los oficios y ocupaciones elementales la aumentan en 4,49% y 3,81%, respectivamente. Este gradiente entre jerarquía ocupacional y formalidad es más pronunciado que en los casos de Argentina y Bolivia, reflejando un mercado laboral más segmentado pero institucionalmente más estable.

El elevado Pseudo  $R^2$  (0,63) refleja que el modelo captura de forma muy precisa la probabilidad de informalidad, lo que es coherente con la menor heterogeneidad estructural del mercado laboral chileno y con la disponibilidad de información más detallada en la ESI.

El área bajo la curva ( $AUC = 0,972$ ) confirma un altísimo poder discriminatorio, lo que indica que el modelo clasifica correctamente más del 97% de los casos de formalidad/informalidad. Esto sugiere que los determinantes estructurales capturados explican casi completamente el fenómeno en Chile.



#### d) Comparación de resultados.

##### 1. Años de educación, experiencia y experiencia al cuadrado.

El modelo de Mincer plantea que la educación formal y la experiencia laboral determinan el nivel de productividad y, por ende, el salario. Sin embargo, en contextos de alta informalidad, estas variables también influyen sobre la probabilidad de participar en el sector informal. A mayor capital humano, menor es la probabilidad de inserción en actividades no registradas. Los resultados empíricos de los tres países confirman esta relación, aunque con magnitudes diferentes que reflejan los distintos grados de desarrollo institucional y segmentación del mercado laboral.

El efecto de la educación promedio fue ( $EDUC_c$ ):

- **Bolivia** ( $-0,0071$ ): Cada año reduce la probabilidad de informalidad en 0,71%.
- **Argentina** ( $-0,0146$ ): Cada año reduce la probabilidad de informalidad en 1,46%.
- **Chile** ( $-0,005$ ): Cada año reduce la probabilidad de informalidad en 0,5%.

La educación ejerce un efecto negativo sobre la informalidad en los tres países, pero con magnitudes distintas. El impacto es mayor en Argentina, el sistema laboral formal absorbe con más facilidad a los trabajadores calificados. Esto sugiere un mercado más segmentado donde el título y la educación media o superior son una condición casi necesaria para acceder a empleos registrados. En Bolivia, el efecto es significativo pero más débil, la educación reduce la informalidad, pero las debilidades institucionales y la alta prevalencia del autoempleo limitan el retorno de la educación en términos de formalidad. En Chile, el efecto marginal es menor, lo que puede interpretarse como una menor penalización educativa: la estructura productiva chilena, con servicios y pymes formalizadas, permite cierta inserción formal incluso a niveles educativos medios o bajos.

La relación entre educación e informalidad puede interpretarse a la luz de la teoría del capital humano y la segmentación dual del mercado de trabajo desarrollada por Doeringer y Piore (1971). En contextos donde el sector formal es reducido y presenta barreras de entrada elevadas, la educación se transforma en un mecanismo de selección que define quiénes acceden a empleos protegidos y quiénes quedan relegados al segmento informal. En estas economías duales, la educación no solo incrementa la productividad individual, como postula la teoría del capital humano de Becker, sino que también opera como un filtro institucional que regula el acceso a los beneficios del trabajo formal.

Cuando la estructura productiva es limitada y la regulación laboral poco inclusiva, los retornos de la educación se amplifican porque un número reducido de puestos formales compite por trabajadores calificados. Este fenómeno se observa con claridad en países de alta informalidad, como Bolivia, donde el efecto de la educación sobre la probabilidad de formalidad es positivo pero limitado por la escasa capacidad del sector moderno para absorber mano de obra calificada. En cambio, en economías de desarrollo intermedio como Argentina, la educación se consolida como el principal criterio de segmentación: determina de forma decisiva la inserción en empleos con registro y estabilidad. Finalmente, en economías institucionalmente más maduras como Chile, donde el mercado formal es más amplio y la regulación

es efectiva, la educación pierde parte de su función selectiva porque la formalidad se convierte en la norma y no en un privilegio.

A mayor desarrollo institucional y menor informalidad estructural, más valiosa se vuelve la educación como mecanismo de inserción formal.

El efecto de la experiencia promedio ( $EXPER_c$ ) fue:

- **Bolivia (-0,0019):** Cada año reduce la probabilidad de informalidad en 0,19%.
- **Argentina (-0,0062):** Cada año reduce la probabilidad de informalidad en 0,62%.
- **Chile (-0,0003):** Cada año reduce la probabilidad de informalidad en 0,03%.

En los tres países, la experiencia reduce la probabilidad de informalidad, pero con un efecto muy modesto, especialmente en Chile. En Argentina el efecto es tres veces mayor que en Bolivia, lo que sugiere que la antigüedad laboral incrementa las posibilidades de acceder o permanecer en el empleo formal. En Bolivia y Chile, en cambio, la experiencia no garantiza formalización: en el primero, por la inestabilidad estructural del empleo, y en el segundo, pierde relevancia por la homogeneidad y formalización general del mercado. Esto indica que, mientras en Argentina la experiencia sigue siendo un factor de acumulación reputacional, en Chile la formalidad depende más del tipo de ocupación que de la trayectoria laboral.

El efecto de la experiencia cuadrada promedio ( $EXPER_c^2$ ) fue:

- **Bolivia (0,00006):** Cada año extra aumenta la probabilidad de informalidad en 0,006%.
- **Argentina (0,0002):** Cada año extra aumenta la probabilidad de informalidad en 0,02%.
- **Chile (-0,00001):** Cada año extra reduce la probabilidad de informalidad en 0,001%.

El signo positivo en Bolivia y Argentina confirma la concavidad de la relación entre experiencia y formalidad: los primeros años laborales reducen con fuerza la probabilidad de informalidad, pero a medida que avanza la trayectoria, este efecto se atenúa e incluso puede revertirse. En etapas tardías del ciclo laboral, el aumento de la edad y la menor empleabilidad de los

trabajadores mayores elevan el riesgo de exclusión o desplazamiento hacia empleos no registrados. La formalidad, en estos casos, depende no solo del aprendizaje acumulado sino también de la demanda de mano de obra joven y flexible.

En cambio, el coeficiente ligeramente negativo en Chile sugiere una relación más estable y casi lineal. Allí, el vínculo entre experiencia y formalidad no sigue un patrón cóncavo porque las instituciones laborales y el sistema previsional amortiguan los efectos del envejecimiento sobre el empleo.

Los resultados muestran que el capital humano, medido por educación y experiencia, actúa como un determinante robusto de la formalidad, aunque su peso relativo varía con el nivel de desarrollo institucional. En economías con alta informalidad (Bolivia), la educación reduce la probabilidad de informalidad, pero no garantiza la inserción formal debido a la debilidad institucional y la limitada capacidad de absorción del sector formal. En contextos intermedios (Argentina), la educación se convierte en el principal filtro de acceso al empleo formal. En economías avanzadas institucionalmente (Chile), la educación y la experiencia tienen efectos menores porque la formalidad es más una norma que una excepción. Estos patrones reflejan que el capital humano es condición necesaria pero no suficiente: su efectividad depende del entorno institucional y de la estructura productiva que canaliza la productividad individual hacia el sector formal.

## **2. Sexo.**

La variable sexo presenta un coeficiente positivo y estadísticamente significativo en los tres países, lo que indica que ser mujer aumenta la probabilidad de inserción en el sector informal, aunque la magnitud del efecto varía según el nivel de desarrollo y la estructura institucional de cada economía.

Los Efectos marginales promedio muestran:

- **Bolivia:** 0,0353.
- **Argentina:** 0,0627.
- **Chile:** 0,0071.

En Bolivia, ser mujer incrementa la probabilidad de informalidad en un 3,5%, reflejando una brecha moderada dentro de un mercado donde la informalidad

es estructural y generalizada. La fuerte presencia femenina en actividades de subsistencia, como el comercio minorista, el trabajo doméstico o los servicios personales, explica que el diferencial de género, si bien relevante, no sea el principal factor explicativo, dado que la informalidad afecta de forma transversal a ambos sexos.

En Argentina, el efecto asciende a 6,3%. Este resultado muestra que, aún en un contexto de informalidad intermedia, las mujeres enfrentan mayores obstáculos para acceder a empleos registrados. La brecha puede asociarse a la persistente segregación ocupacional, a la sobrerrepresentación femenina en sectores de baja productividad y a la alta incidencia de trabajos de cuidado no remunerados que limitan la inserción plena en el mercado formal.

En Chile, el efecto marginal positivo se reduce drásticamente a 0,7%, lo que evidencia un mercado laboral más formalizado y una estructura institucional más igualitaria. Si bien las mujeres chilenas continúan concentrándose en sectores como comercio, salud y servicios personales, donde subsisten núcleos de informalidad, las políticas de equidad laboral y la mayor cobertura previsional contribuyen a mitigar las diferencias de género.

En perspectiva comparada, el gradiente decreciente de los efectos (Argentina > Bolivia > Chile) sugiere que el impacto del género sobre la informalidad se atenúa a medida que aumentan la formalización y la calidad institucional. En los contextos más informales, la condición de mujer amplifica los riesgos de exclusión; en los más desarrollados, las diferencias responden principalmente a la estructura ocupacional. Estos resultados confirman que la desigualdad de género en la formalidad laboral es una manifestación de la estructura productiva y del grado de efectividad de las políticas de inclusión en cada país.

### **3. Trabajador independiente.**

La condición de trabajador independiente se presenta como uno de los principales determinantes positivos de la probabilidad de informalidad en los países estudiados.

Los efectos marginales promedio obtenidos son:

- **Bolivia:** 0,2727.
- **Argentina:** *No incluida* (modelo restringido a asalariados).
- **Chile:** 0,1351.

En Bolivia, ser independiente incrementa la probabilidad de encontrarse en el sector informal en un 27,3%, el valor más alto de todas las variables del modelo. Este resultado evidencia el peso estructural del autoempleo no registrado como mecanismo de subsistencia ante la escasa capacidad del sector formal para absorber mano de obra. En un contexto de alta informalidad, la independencia laboral no responde principalmente al espíritu emprendedor, sino a la falta de alternativas formales; se trata, por tanto, de una informalidad de tipo involuntario o de exclusión, donde los trabajadores recurren al autoempleo como estrategia de supervivencia económica.

En Argentina, la variable no se incluyó debido a que el modelo se restringe a asalariados, aunque su ausencia es reveladora: la informalidad argentina se analiza dentro del segmento de empleo dependiente, dejando fuera a los trabajadores independientes que, según el INDEC, exhiben históricamente niveles de informalidad superiores al promedio. Esto implica que, aunque el modelo no la captura directamente, la independencia laboral representa también en Argentina una de las principales fuentes de vulnerabilidad.

En Chile, el efecto marginal de la independencia es positivo y significativo, aunque de menor magnitud: 13,5%. Este valor refleja un mercado laboral más formalizado y un entorno institucional que facilita la regularización del trabajo independiente mediante regímenes simplificados de cotización y tributación. No obstante, la persistencia de un diferencial positivo indica que el autoempleo continúa siendo un canal de informalidad relativa, concentrado en actividades de baja escala o en servicios personales donde los costos de registro superan los beneficios percibidos.

En perspectiva comparada, la magnitud del coeficiente decrece con el nivel de desarrollo y la calidad institucional: el trabajo independiente es casi sinónimo de informalidad en Bolivia, mantiene alta vulnerabilidad en Argentina (aunque no esté incluido en la estimación) y se reduce parcialmente en Chile, donde la formalización del autoempleo ha avanzado mediante políticas tributarias simplificadas y regímenes especiales de cotización.

En suma, la condición de independencia laboral refleja el grado de integración institucional de cada economía: a menor fortaleza del marco regulatorio y

menor capacidad del Estado para facilitar el registro y la protección social, mayor es la asociación entre independencia y exclusión del sistema formal.

#### **4. Estado civil.**

La variable estado civil presenta un coeficiente negativo y estadísticamente significativo en los tres países, indicando que estar casado reduce la probabilidad de pertenecer al sector informal.

Los efectos marginales promedios (AME) son:

- **Bolivia:**  $-0,0143$ .
- **Argentina:**  $-0,0529$ .
- **Chile:**  $-0,0097$ .

En Bolivia, el hecho de estar casado disminuye la probabilidad de informalidad en un 1,4%, un efecto modesto pero significativo dentro de un mercado altamente informal. Esta relación sugiere que el matrimonio puede asociarse con una mayor estabilidad laboral o con la necesidad de acceder a beneficios formales, como cobertura médica o aportes previsionales, para sostener un hogar, aunque en un entorno donde la formalidad es limitada, este incentivo tiene un alcance reducido.

En Argentina, el efecto es más pronunciado: estar casado reduce la probabilidad de informalidad en un 5,3%. Este resultado refleja que en contextos de informalidad intermedia, las decisiones familiares y laborales tienden a estar más vinculadas con la estabilidad del empleo y la planificación del ingreso. Los trabajadores casados suelen tener mayor propensión a buscar empleos con seguridad social y menores tasas de rotación, lo que incrementa su probabilidad de inserción formal. Además, este comportamiento puede estar asociado a factores de edad y ciclo vital, ya que los individuos casados tienden a encontrarse en etapas más avanzadas de su carrera laboral, con mayor experiencia y capital social acumulado.

En Chile, el efecto marginal negativo es del 0,97%, el menor de los tres países. Esto se explica porque, en un mercado laboral ampliamente formalizado, el estado civil deja de ser un factor determinante del tipo de inserción laboral. La formalidad en Chile es más estructural y menos dependiente de las características personales o familiares.

En perspectiva comparada, la magnitud del coeficiente sigue una relación inversa con el nivel de desarrollo institucional: el impacto de estar casado es mayor donde la formalidad no está garantizada, ya que el matrimonio incentiva la búsqueda de estabilidad económica y protección social. A medida que las instituciones laborales y los mecanismos de cobertura universal se fortalecen, este efecto se atenúa, como ocurre en Chile.

### **5. Número de Hijos.**

La variable número de hijos presenta un coeficiente positivo en los tres países, lo que indica que una mayor carga familiar incrementa la probabilidad de inserción en el sector informal, aunque con diferencias notables en magnitud y significancia.

En este caso, se obtiene un AME de:

- **Bolivia:** 0,0103.
- **Argentina:** 0,0244.
- **Chile:** 0,0009 (no estadísticamente significativo).

En Bolivia, cada hijo adicional incrementa la probabilidad de informalidad en 1,03%, un efecto estadísticamente significativo que refleja las restricciones económicas que enfrentan los hogares numerosos en contextos de alta precariedad. Las familias con más hijos suelen requerir ingresos inmediatos, lo que impulsa a sus miembros a aceptar ocupaciones informales ante la falta de opciones formales o la rigidez del mercado laboral. Además, la escasa disponibilidad de políticas de cuidado infantil o de protección familiar agrava la necesidad de recurrir al autoempleo o a empleos no registrados.

En Argentina, el efecto asciende al 2,44%. Este resultado sugiere que, aun en un contexto de mayor institucionalidad, las cargas familiares operan como un factor de vulnerabilidad económica. La presencia de hijos puede incentivar la búsqueda de ocupaciones con mayor flexibilidad horaria o de menor formalización, especialmente entre mujeres y trabajadores de bajos ingresos. La evidencia empírica argentina muestra que la informalidad es más elevada entre jefas de hogar con hijos pequeños, lo que refleja cómo las responsabilidades de cuidado condicionan la oferta laboral y limitan el acceso a empleos registrados.

En Chile, el efecto marginal es de apenas 0,09% y carece de significancia estadística. Ello indica que el número de hijos no constituye un factor determinante de la informalidad dentro de un mercado laboral más formalizado y con mayor cobertura de políticas familiares. La existencia de subsidios al cuidado infantil, licencias parentales y regímenes de cotización flexibles también contribuyen a reducir el impacto de las cargas familiares sobre la inserción laboral.

Los resultados sugieren que el número de hijos opera como un indicador indirecto de vulnerabilidad económica: a mayor carga familiar, mayor propensión a estrategias laborales informales, especialmente cuando los sistemas de protección social no amortiguan las necesidades de ingresos ni garantizan servicios de cuidado accesibles.

#### **6. Ruralidad.**

La variable que identifica la residencia rural o urbana muestra un comportamiento divergente entre países, reflejando las diferencias estructurales en la distribución territorial del empleo y la capacidad institucional del Estado.

Efectos marginales promedio (AME):

- **Bolivia:** 0,04590.
- **Argentina:** -0,0043 (no significativo).
- **Chile:** -0,0010 (no significativo).

La variable que identifica la residencia rural o urbana muestra un comportamiento divergente entre países, evidenciando la distinta estructura territorial y productiva de cada economía. En Bolivia, la ruralidad incrementa significativamente la probabilidad de informalidad, mientras que en Argentina y Chile el efecto resulta estadísticamente insignificante o incluso levemente negativo.

La ruralidad actúa como un determinante estructural de la informalidad únicamente en aquellos países donde la economía rural conserva un peso elevado y el Estado tiene una presencia limitada. En los mercados laborales más desarrollados, la brecha entre lo urbano y lo rural se reduce, y la informalidad pasa a depender de factores ocupacionales y sectoriales más que geográficos.

## 7. Condición de pobreza.

La variable que mide la condición de pobreza presenta un efecto positivo y estadísticamente significativo en los tres países, confirmando que los individuos pertenecientes a hogares pobres tienen una mayor probabilidad de encontrarse en el sector informal. Sin embargo, la magnitud del efecto varía con el nivel de desarrollo y la calidad institucional, revelando diferentes mecanismos de transmisión entre pobreza e informalidad.

Efectos marginales promedio (AME):

- **Bolivia:** 0,0196.
- **Argentina:** 0,0780.
- **Chile:** 0,0627.

En Bolivia, la pobreza incrementa la probabilidad de informalidad en un 1,96%, reflejando una relación débil pero estructural. Esto no implica una relación débil, sino que la informalidad se encuentra tan extendida que deja de discriminar entre pobres y no pobres. En este sentido, la informalidad no solo es consecuencia de la pobreza, sino también una de sus causas principales, generando un círculo vicioso que perpetúa la baja productividad y los ingresos insuficientes.

En Argentina, el efecto se eleva al 7,8%, el más alto de los tres países. Este resultado evidencia una relación más nítida entre pobreza y exclusión del mercado formal. En economías con informalidad intermedia, la pobreza restringe el acceso a empleos registrados al limitar el capital humano, las redes laborales y la información sobre oportunidades formales. La precariedad económica, además, puede inducir a aceptar ocupaciones sin registro como estrategia de supervivencia. Este patrón refleja la dualidad estructural del mercado laboral argentino: un sector formal relativamente protegido y un sector informal que absorbe a quienes quedan fuera del primero.

En Chile, el efecto marginal es de 6,27%, también significativo, aunque menor que en Argentina. Esto sugiere que, aun en un mercado laboral altamente formalizado, los segmentos más pobres mantienen una mayor exposición a empleos no registrados. Sin embargo, a diferencia de Argentina, en Chile este efecto refleja más la persistencia de desigualdades socioeconómicas que fallas estructurales del mercado laboral. La existencia de programas de apoyo

social y una mayor cobertura previsional atenúan, pero no eliminan, la asociación entre pobreza e informalidad.

En perspectiva comparada, la magnitud del coeficiente sigue una relación no lineal: es menor en Bolivia, donde la pobreza es más extendida y la informalidad generalizada; se maximiza en Argentina, donde la dualidad entre sectores formales e informales es más pronunciada; y disminuye un poco en Chile, donde en este caso la desigualdad afecta la inserción laboral y no tanto la dualidad del mercado laboral.

En conjunto, los resultados confirman que la pobreza no solo aumenta la probabilidad de informalidad, sino que también refleja las limitaciones estructurales del desarrollo económico y de la capacidad del Estado para integrar a los grupos vulnerables al mercado formal. La relación entre ambas variables es bidireccional: la pobreza impulsa la informalidad al restringir las oportunidades de inserción formal, mientras que la informalidad perpetúa la pobreza al mantener bajos niveles de ingreso y ausencia de protección social.

#### **8. Regiones geográficas.**

La distribución regional de la informalidad muestra un patrón geográfico coherente con el nivel de desarrollo y la estructura productiva de cada país. En términos generales, las regiones más urbanizadas, diversificadas y con mayor presencia institucional tienden a registrar menores niveles de informalidad, mientras que las zonas periféricas o menos integradas al aparato productivo presentan una incidencia más alta. Sin embargo, la dirección y magnitud de este efecto varían sustancialmente entre Bolivia, Argentina y Chile, revelando tres modelos territoriales distintos.

En Bolivia, la informalidad se concentra en los departamentos del occidente y centro del país. Chuquisaca y La Paz presentan los mayores incrementos relativos (12,1% y 11,9%, respectivamente) respecto a Pando, mientras que Potosí se destaca como la única región con coeficiente negativo (-6,6%). Este patrón refleja la persistencia de desequilibrios estructurales entre regiones con fuerte urbanización informal, como La Paz y Cochabamba, y otras más marginales pero con menor densidad económica. La heterogeneidad regional boliviana responde a diferencias en el acceso a empleo formal, infraestructura

y presencia estatal, mostrando una geografía de la informalidad fuertemente asociada al desarrollo desigual.

En Argentina, todas las regiones presentan valores positivos respecto a la Patagonia, utilizada como base por su mayor grado de formalidad y desarrollo relativo. El mayor aumento se observa en Cuyo (13,1%), seguido por el Noroeste (12,1%) y la Región Pampeana (7,8%). Este patrón confirma que las zonas periféricas o de menor dinamismo industrial presentan mayores niveles de empleo informal, mientras que los centros urbanos más integrados, como Buenos Aires o la región pampeana, exhiben menor incidencia relativa. Las diferencias reflejan disparidades productivas históricas y asimetrías en la capacidad institucional para fiscalizar el empleo.

En Chile, el comportamiento regional es inverso: todas las regiones muestran coeficientes negativos respecto a Tarapacá, indicando que esta presenta la mayor informalidad relativa del país. Las regiones más formalizadas son Magallanes (-4,47%) y Aysén (-4,15%), seguidas por Libertador, Maule y Biobío. Este patrón sugiere una distribución más homogénea y un nivel de integración territorial mucho mayor que en los otros países. Las diferencias regionales en Chile son reducidas, y la informalidad se mantiene baja incluso en regiones periféricas, lo que denota la efectividad de las instituciones laborales y la cobertura de la seguridad social en todo el territorio nacional.

En perspectiva comparada, los resultados muestran tres configuraciones espaciales de la informalidad:

1. **Bolivia:** predominio de informalidad estructural con fuertes disparidades regionales y concentración en áreas urbanas densas.
2. **Argentina:** informalidad intermedia, marcada por desigualdades productivas y administrativas entre regiones más industrializadas y otras más rezagadas.
3. **Chile:** informalidad baja y relativamente homogénea, con diferencias mínimas entre regiones, producto de un sistema institucional más integrado.

La dimensión regional revela que la informalidad no solo depende de factores individuales o sectoriales, sino también del grado de desarrollo territorial y la capacidad del Estado para garantizar la formalización en todo el espacio

nacional. Allí donde la presencia institucional y la infraestructura económica son débiles, las regiones se convierten en epicentros de informalidad; cuando ambas se fortalecen, como en Chile, la geografía de la informalidad tiende a desaparecer.

### **9. Rama de actividad.**

Los resultados evidencian que la inserción sectorial es uno de los determinantes estructurales más importantes de la informalidad, y su patrón varía de forma coherente con el grado de desarrollo productivo e institucional de cada país.

En Bolivia, la informalidad se concentra de manera marcada en los sectores primarios y de servicios de baja productividad. La agricultura (16,2%) y el transporte (14,1%) son los sectores con mayor probabilidad de informalidad, seguidos por la construcción (11,6%) y el turismo (10%). En contraste, los servicios públicos (-26,8%) y la salud (-17,2%) presentan los menores niveles de informalidad, lo que refleja su estrecha vinculación con el Estado y su formalidad institucional. Este patrón es consistente con economías donde el empleo público y los servicios sociales son los únicos segmentos con alto grado de registro, mientras que el resto del aparato productivo opera predominantemente en la informalidad.

En Argentina, todos los sectores muestran coeficientes negativos respecto a la categoría base, lo que indica que el grupo de referencia (servicios varios) es el más informal. Los sectores minero (-37,7%) y servicios públicos (-23,9%) son los más formalizados, seguidos por servicios profesionales privados y salud, lo cual refleja la mayor regulación y sindicalización de estos ámbitos. Los sectores agropecuario, comercial e industrial presentan reducciones similares (entre -14% y -16%), lo que sugiere una estructura intermedia donde la informalidad afecta a casi todos los sectores pero con menor intensidad que en Bolivia. En conjunto, estos resultados revelan que la formalidad argentina está concentrada en ramas vinculadas al capital humano y a la administración pública, mientras que la informalidad persiste en servicios de baja productividad o actividades de pequeña escala.

En Chile, la relación se invierte: todas las ramas muestran coeficientes positivos respecto a la base, lo que significa que la categoría de referencia

“otras actividades de servicios y hogares como empleadores” es de la más formal del conjunto o que en conjunto la informalidad no es alta en los distintos sectores. Dicho esto, las diferencias entre sectores son pequeñas, y la magnitud de los coeficientes (entre 2,8% y 9,5%) refleja un nivel general de formalización elevado. El sector construcción (9,5%) encabeza la lista de actividades con mayor propensión a la informalidad, seguido del transporte (7,9%) y el turismo (6,5%). Estas ramas comparten características comunes: alta rotación laboral, empleos temporales y presencia de trabajadores por cuenta propia. Por el contrario, los sectores minero, servicios públicos y profesionales privados exhiben niveles de formalidad muy elevados, en línea con la estructura productiva moderna y el sistema institucional chileno. En perspectiva comparada, los tres países muestran una jerarquía sectorial coherente con su nivel de desarrollo:

1. En **Bolivia**, la informalidad es transversal pero se concentra en la agricultura y los servicios personales.
2. En **Argentina**, se mantiene en sectores de baja productividad, aunque los servicios públicos y profesionales presentan alta formalidad.
3. En **Chile**, las diferencias entre ramas son menores, y la informalidad se restringe a segmentos específicos de baja calificación.

Los resultados confirman que la composición sectorial del empleo condiciona fuertemente la informalidad laboral. A medida que las economías diversifican su estructura productiva y fortalecen sus instituciones laborales, la incidencia sectorial de la informalidad se reduce y se concentra en actividades con menor valor agregado. Por el contrario, en contextos de bajo desarrollo o escasa regulación, como Bolivia, la informalidad adopta un carácter generalizado y estructural, afectando a casi todos los sectores productivos por igual.

#### **10. Características ocupacionales.**

Las ocupaciones reflejan de manera directa el grado de calificación, estabilidad y formalización del empleo. En los tres países, los resultados muestran un patrón consistente: las ocupaciones directivas, administrativas y profesionales presentan las menores probabilidades de informalidad, mientras que los oficios manuales y las ocupaciones elementales concentran la mayor incidencia. No obstante, la magnitud de las diferencias entre grupos

ocupacionales varía según el nivel de desarrollo institucional y la estructura productiva de cada país.

En Bolivia, tomando como base a los trabajadores agrícolas, la informalidad afecta de manera generalizada aunque los trabajadores con ocupaciones directivas o profesionales reducen significativamente su probabilidad de informalidad ( $-21,6\%$  y  $-20,4\%$ , respectivamente). Los empleados de oficina son el grupo más formalizado ( $-28,7\%$ ), lo que refleja que el empleo administrativo y clerical está concentrado en el sector público o en empresas medianas que cumplen con las regulaciones laborales. En contraste, los trabajadores de servicios y vendedores solo reducen la probabilidad en  $-7,8\%$ , lo que indica una alta exposición a empleos precarios y autoempleo informal.

En Argentina, tomando como base los servicios bases y la producción, las diferencias son más marcadas. Las ocupaciones de dirección muestran la mayor reducción en la probabilidad de informalidad ( $-41,3\%$ ), seguidas por las administrativas ( $-14,6\%$ ) y las auxiliares de producción y servicios ( $-19,9\%$ ). En cambio, las ocupaciones agropecuarias aumentan la probabilidad de informalidad en  $16,3\%$ , reflejando la persistencia de trabajo no registrado en el sector rural y en actividades de baja productividad. Este patrón reproduce la segmentación típica de los mercados laborales intermedios: alta formalización en empleos calificados y urbanos, y elevada informalidad en ocupaciones rurales o manuales.

En Chile, la jerarquía ocupacional se mantiene, aunque con diferencias mucho más pequeñas. Las ocupaciones directivas ( $-5,3\%$ ) y profesionales ( $-3,4\%$ ) presentan los menores niveles de informalidad, mientras que los oficios artesanales ( $4,5\%$ ) y las ocupaciones elementales ( $3,8\%$ ) son los segmentos más expuestos. La brecha entre el extremo más formal y el más informal es de apenas  $9\%$ , lo que indica un mercado laboral altamente formalizado y con diferencias ocupacionales moderadas.

En perspectiva comparada, la magnitud de los coeficientes se alinea con el nivel de desarrollo institucional:

1. **Bolivia:** fuerte polarización entre ocupaciones administrativas/profesionales formales y servicios personales informales; alta dispersión de probabilidades.
2. **Argentina:** estructura dual clara entre ocupaciones calificadas y rurales/manuales; la formalidad está fuertemente asociada al nivel de calificación.
3. **Chile:** diferencias ocupacionales atenuadas, con un patrón casi lineal entre calificación y formalidad.

En conjunto, los resultados confirman que el tipo de ocupación es uno de los canales más estables a través de los cuales se reproduce la informalidad. La probabilidad de trabajar en el sector formal aumenta con la calificación, la jerarquía y la estabilidad del puesto. En las economías con baja institucionalidad, esta brecha se amplifica; en las más desarrolladas, como Chile, se modera, reflejando que la formalidad deja de ser un privilegio restringido a ciertos grupos ocupacionales para convertirse en una característica estructural del mercado de trabajo.

#### **e) Conclusión del capítulo.**

El examen microeconómico de la informalidad permitió observar cómo las decisiones laborales individuales se enmarcan dentro de estructuras institucionales y productivas que condicionan sus resultados. Lejos de ser un fenómeno meramente individual, la informalidad aparece como el reflejo de un conjunto de restricciones estructurales que definen las oportunidades de inserción laboral en cada país. La evidencia comparada entre Bolivia, Argentina y Chile muestra que el peso de las características personales, educación, género, experiencia o estado civil, depende en última instancia de la fortaleza institucional y de la capacidad del Estado para sostener mercados laborales inclusivos.

En economías donde la informalidad es estructural, como Bolivia, las diferencias individuales apenas alteran las probabilidades de inserción formal: la debilidad de las instituciones, la escasa diversificación productiva y la baja capacidad fiscalizadora del Estado hacen que la informalidad sea la norma más que la excepción. En cambio, en contextos intermedios como el argentino, los factores individuales adquieren un papel más determinante. La

educación, el género, la pobreza y la ocupación funcionan como mecanismos de selección que filtran el acceso a los empleos formales, generando una segmentación dual entre quienes logran integrarse al sistema protegido y quienes permanecen al margen. Finalmente, en economías con alta calidad institucional, como la chilena, la informalidad se reduce y se concentra en sectores específicos o en ocupaciones marginales, lo que sugiere que el entorno institucional amortigua el impacto de las características personales sobre la inserción laboral.

En conjunto, los resultados confirman que la informalidad no puede entenderse como una elección racional aislada, sino como una respuesta a los límites estructurales de los mercados laborales. La educación y la experiencia contribuyen a mejorar las condiciones de inserción, pero su efecto depende de la capacidad del sistema económico para transformar el capital humano en oportunidades formales de empleo. De igual modo, los factores sociales, género, pobreza o carga familiar, amplifican o reducen la exposición a la informalidad según la presencia de políticas públicas que compensen las desigualdades estructurales.

Así, el análisis microeconómico refuerza la hipótesis general de esta investigación: la informalidad es uno de los canales a través de los cuales se transmite el efecto institucional sobre el desarrollo económico. La calidad de las instituciones no solo determina la proporción de empleo formal, sino también la medida en que las características individuales inciden en la trayectoria laboral de las personas. En los entornos institucionales frágiles, los individuos están más expuestos a las condiciones del mercado; en los institucionalmente sólidos, el Estado y las normas reducen la incertidumbre y garantizan un acceso más equitativo a la formalidad.

El capítulo permite, en definitiva, vincular los resultados macroeconómicos previos con la evidencia microeconómica: las instituciones no solo configuran la estructura productiva y la capacidad de crecimiento de una economía, sino también la distribución de oportunidades a nivel individual. En los países donde las instituciones son débiles, la informalidad se convierte en un mecanismo de ajuste social y donde son fuertes, en cambio, la formalidad emerge como una extensión natural del desarrollo.

## Capítulo IV: Conclusión

Recapitulando todo lo expuesto, se reafirma la validez de la hipótesis central del trabajo: El tamaño de la economía informal es un canal para la transmisión del efecto de la calidad institucional sobre el desarrollo económico. En el primer capítulo, se utiliza el desarrollo de Mankiw-Romer-Weil para entender las razones del crecimiento económico. A partir de esta base se incorpora la calidad institucional donde encontramos un alto coeficiente con una alta significancia estadística, lo que refleja que la calidad institucional es determinante en el crecimiento económico. Aquellos países con mejores instituciones alcanzarían un estado estacionario más alto, lo que implica que las instituciones influyen directamente en el nivel de ingreso y crecimiento económico a largo plazo. Sin embargo, este enfoque plantea la posibilidad de endogeneidad en la calidad institucional, un fenómeno que ocurre cuando la calidad de las instituciones no solo es un determinante externo del crecimiento económico, sino que también es influenciada por el propio desarrollo económico de un país. Es decir, en lugar de tratar a las instituciones como un factor exógeno que simplemente afecta al crecimiento, se puede plantear que el desarrollo económico y la acumulación de capital también contribuyen a la mejora o el deterioro de las instituciones. Para ello, a través de la incorporación de la variable instrumental de la mortalidad de los colonos, se identifica un efecto causal de las instituciones por las condiciones históricas de mortalidad durante el periodo colonial. Al utilizar la mortalidad de los colonos como instrumento, se logra aislar el efecto de las instituciones de otros factores que podrían estar influyendo simultáneamente en el desarrollo económico.

Esta estrategia de variables instrumentales, al utilizar la mortalidad de los colonos como instrumento para la calidad institucional, lleva a una disminución en la cantidad total de países en el análisis, ya que se limita la muestra a aquellas naciones que históricamente fueron colonizadas y cuyos contextos de mortalidad de los colonos pueden influir de manera significativa en las instituciones actuales. Los resultados obtenidos con el modelo de variables instrumentales sugieren que el coeficiente previamente estimado en el análisis de regresión OLS no está tan mal estimado como podría haberse esperado

inicialmente, dado el potencial sesgo de endogeneidad presente en el modelo sin corrección.

Una vez entendido que el efecto institucional no está sesgado, se incorpora el tamaño de la economía informal y encontramos la existencia de colinealidad entre la calidad institucional y el tamaño de la economía informal, lo que sugiere que ambas variables están intentando explicar más o menos lo mismo en términos de su impacto sobre el desarrollo económico. Por lo que, al incorporar solo el tamaño de la economía informal como variable y eliminando la calidad institucional, encontramos un coeficiente altamente negativo y estadísticamente significativo. Este hallazgo permite confirmar que el tamaño de la economía informal tiene un impacto directo sobre el nivel de desarrollo económico de un país. Específicamente, mientras mayor sea el tamaño de la economía informal, menor será el ingreso per cápita y, en consecuencia, el estado estacionario al que alcanzará el país.

Entendiendo estos resultados, se confirma la existencia de una relación negativa entre la informalidad y la calidad institucional, lo que implica que una mejora en la calidad institucional se ve reflejada en una disminución del tamaño de la economía informal. Aquí es donde la hipótesis central toma forma y se valida de manera clara. El efecto de la calidad institucional sobre el desarrollo económico no se manifiesta de manera directa en el crecimiento per cápita, sino que se visualiza a través de una disminución en el tamaño de la economía informal. Este proceso de formalización permite aumentar los ingresos fiscales, lo que, en combinación con un efecto cascada, potencia las capacidades del Estado para invertir en infraestructura pública. La mayor recaudación de impuestos le otorga al país los recursos necesarios para mejorar la infraestructura básica, como transporte, energía, educación y salud, lo cual tiene un impacto directo en la productividad del sector privado. Este ciclo de mejora en la calidad institucional, reducción de la informalidad, aumento de la recaudación y mayor inversión en infraestructura pública forma un círculo virtuoso que refuerza el crecimiento económico a largo plazo.

Una vez entendida esta relación entre la calidad institucional y la informalidad, el Capítulo II se centra en explorar cómo la informalidad se relaciona con otras variables relevantes para el desarrollo económico. La primera relación que

examinamos fue la que incorpora el coeficiente Gini, que mide la desigualdad en la distribución del ingreso, y la calidad institucional, que ya habíamos vinculado a la reducción de la informalidad.

Los resultados obtenidos corroboran las predicciones previas: encontramos un efecto negativo significativo de la calidad institucional sobre el tamaño de la economía informal, lo que refuerza la relación previamente discutida. Sin embargo, lo más revelador fue el efecto positivo con el coeficiente Gini, es decir, la desigualdad también tiene un impacto importante en el tamaño de la economía informal. Este efecto positivo de la desigualdad sobre la informalidad sugiere que, en sociedades desiguales, más personas y empresas optan por operar fuera del marco legal y regulatorio debido a la falta de acceso a oportunidades de empleo formal, crédito y servicios básicos. Cuanto mayor sea la desigualdad en la distribución del ingreso, más difícil será para los países implementar mejoras institucionales que reduzcan la informalidad y promuevan un crecimiento económico equitativo.

También se estudió el efecto sobre la economía informal de los sectores económicos (agricultura, industria, comercio y servicios). En esta sección, los resultados muestran que, controlando por calidad institucional, todos los sectores presentan una relación positiva con la informalidad, aunque el sector servicios destaca como el de mayor impacto. Pero este resultado refleja más un indicio del peso relativo del sector con respecto a los demás sectores en las economías modernas que una propensión de los servicios a la informalidad. La terciarización de la estructura productiva es un proceso que se ha intensificado en las últimas décadas, especialmente en los países desarrollados. Para lograr una comprensión más precisa, se analizó la relación bivariada entre cada sector y el tamaño de la economía informal. A partir de este análisis, se observó que la agricultura es el único sector que exhibe una pendiente claramente positiva con respecto a la informalidad, lo que indica que es más probable encontrar empleo informal en el sector agrícola que en los demás.

A partir de estos resultados, se crearon tres grupos de países con el objetivo de analizar más profundamente las diferencias estructurales en la relación entre informalidad y estructura productiva. El Grupo 1 corresponde a los

países con el tamaño de la economía informal más alto, mientras que el Grupo 3 reúne a aquellos con los niveles más bajos de informalidad. En el grupo con mayor informalidad, los resultados muestran pendientes prácticamente horizontales al analizar la relación entre los sectores productivos y la informalidad. Esto indica que, en estas economías, la informalidad se distribuye de manera generalizada entre todos los sectores, sin diferencias significativas entre ellos. El sector agrícola pasa a tener una pendiente levemente positiva, lo que sugiere que en los países con alta informalidad general, el sector primario sigue desempeñando un papel relevante. Este fenómeno se debe a que, en economías con estructuras productivas menos diversificadas, el sector agrícola mantiene un peso considerable en el empleo total, y sus características, como la dispersión geográfica, la estacionalidad y la falta de control estatal efectivo, favorecen la persistencia de la informalidad. El Grupo 2, compuesto por países con un nivel intermedio de informalidad, presenta una estructura más equilibrada pero también más heterogénea. En este grupo, tanto la agricultura como la industria exhiben una pendiente positiva, aunque la magnitud del efecto es distinta entre ambos sectores. La agricultura mantiene una relación más clara con la informalidad, mientras que en la industria la pendiente positiva es más tenue, lo que sugiere la existencia de un mercado dual dentro del propio sector industrial. Este mercado dual implica la coexistencia de un segmento formal, compuesto por empresas medianas y grandes que operan bajo marcos regulatorios y con acceso al crédito, y un segmento informal, formado principalmente por talleres, microempresas y unidades productivas familiares que funcionan al margen del sistema legal. La dualidad industrial es un fenómeno característico de las economías en desarrollo.

El sector comercio, por su parte, muestra una pendiente prácticamente horizontal, lo que indica que su participación en la informalidad se mantiene relativamente constante sin importar el tamaño del sector dentro del PIB. El sector servicios presenta una pendiente negativa pronunciada, convirtiéndose en el sector menos propenso a incrementar la informalidad dentro de este grupo. Este resultado puede interpretarse como una señal de proceso de

formalización progresiva del sector servicios en países que se encuentran en vías de desarrollo o en transición hacia economías más avanzadas.

Por último, en el Grupo 3, correspondiente a los países con el menor nivel de informalidad, se observa una estructura productiva fuertemente tercerizada, donde el sector servicios tiene el mayor peso dentro del PIB y muestra una pendiente negativa muy pronunciada en su relación con la informalidad. Este resultado indica que en estas economías la tercerización no solo es un proceso avanzado, sino también altamente formalizador.

Por lo tanto, estos resultados permiten confirmar que el tamaño de la economía informal también depende de la estructura productiva del país, es decir, de la forma en que se distribuyen las actividades entre los sectores agrícola, industrial, comercial y de servicios. Sin embargo, la composición interna de la informalidad, es decir, en qué sectores se concentra con mayor intensidad, depende de los niveles institucionales y del grado de desarrollo económico de cada nación.

En economías con instituciones débiles y baja diversificación productiva, la informalidad tiende a ser generalizada, afectando a todos los sectores por igual. En cambio, a medida que las instituciones se fortalecen y la economía se moderniza y terceriza, la informalidad se concentra en los sectores de menor productividad, especialmente en la agricultura y ciertos servicios de baja escala.

Con esto puede sostenerse que la informalidad responde a la calidad institucional, la desigualdad económica y la estructura productiva, pero los países también operan dentro de un entorno regulatorio y de incentivos económicos. La introducción de los índices de libertad económica permiten explicar la persistencia o reducción de la informalidad.

En términos generales los resultados muestran que aquellos países más libres poseen niveles de informalidad menores. Los índices más representativos son el Estado de Derecho y el Tamaño del Estado, donde estos reflejan un coeficiente negativo y positivo altamente significativo, respectivamente. Los demás índices muestran una leve significancia estadística. El Estado de derecho es fundamental para dar los incentivos necesarios para generar un movimiento formalizador, donde la protección de los derechos de propiedad,

la integridad del sector público y la eficacia judicial constituyen condiciones necesarias para que las firmas perciban como rentable el cumplimiento normativo. Sin previsibilidad e imposición de la ley, la informalidad se convierte en la respuesta racional de los agentes económicos. En contraste, el Tamaño del Estado sugiere que un Estado grande no garantiza la formalización y por lo contrario, genera incentivos para operar por fuera del sistema si se combina con presiones fiscales elevadas, baja eficiencia administrativa o reglas complejas.

Al controlar por grupo de países, se observa que en el grupo 1 la pendiente es prácticamente nula en términos generales, los cambios en la libertad económica no se traducen en reducción de la informalidad. En el grupo 2, la libertad económica comienza a influir sobre la asignación de recursos y la inversión, favoreciendo la formalización y en el grupo 3 la libertad económica reduce la informalidad con mayor intensidad, cuando los costos de formalizar disminuyen y las instituciones garantizan el cumplimiento de contratos, la informalidad pierde atractivo económico y tiende a concentrarse en nichos residuales. Cuando se observa en particular cada índice en cada grupo, los resultados son predecibles con la información anterior, donde el Estado de Derecho y el tamaño del Estado surgen como los principales índices a observar.

Este capítulo permite comprender que la informalidad responde a múltiples dimensiones estructurales, entre ellas la calidad institucional, la desigualdad económica, la estructura productiva y el grado de libertad económica. Estos resultados refuerzan lo expuesto en el Capítulo I, donde se sostuvo que el efecto de la calidad institucional sobre el desarrollo económico no se manifiesta de forma directa en el crecimiento del ingreso per cápita, sino que opera a través de su influencia sobre el tamaño de la economía informal. En conjunto, ambos capítulos muestran que la informalidad constituye el principal canal de transmisión mediante el cual las instituciones, la estructura productiva y las condiciones distributivas determinan la capacidad de crecimiento y convergencia de los países.

Con el objetivo de profundizar en los mecanismos subyacentes a las relaciones identificadas en los capítulos anteriores, el Capítulo III se centra en

los fundamentos microeconómicos de la informalidad. Para ello, se selecciona un país representativo de cada grupo de informalidad: Bolivia (Grupo 1, alta informalidad), Argentina (Grupo 2, nivel intermedio) y Chile (Grupo 3, baja informalidad). Estos tres países, además de ser vecinos geográficos, presentan diferencias estructurales significativas en cuanto al tamaño y la composición de su economía informal. Esta heterogeneidad permite examinar cómo, bajo contextos institucionales y productivos distintos, los factores microeconómicos condicionan las decisiones de inserción laboral.

Dentro de las características individuales, la educación se confirma como la principal protección frente a la informalidad. En los tres países analizados, los resultados muestran que a mayor nivel educativo, menor es la probabilidad de inserción en el sector informal. No obstante, la magnitud de este efecto varía según el contexto institucional y el grado de desarrollo de cada país. En Bolivia, aunque la educación reduce la probabilidad de caer en la informalidad, el fenómeno es tan estructural y extendido que incluso las personas con niveles educativos medios o altos presentan una elevada propensión a desempeñarse en ocupaciones informales. En Argentina, que presenta un nivel intermedio de informalidad, la educación cumple un papel más discriminante, las personas con mayor formación tienen una probabilidad sustancialmente menor de insertarse en el sector informal. En este contexto, la educación opera como un mecanismo de selección laboral. En Chile, la relación entre educación y formalidad se atenúa. Aun las personas con menor nivel educativo pueden acceder a empleos formales, lo que refleja un mercado laboral más inclusivo y eficiente, en el cual la fortaleza institucional y la diversificación productiva reducen la dependencia del nivel educativo como barrera de acceso a la formalidad.

Las características regionales evidencian que las zonas más urbanizadas, con mayor diversificación productiva y mejor desempeño institucional, tienden a registrar menores niveles de informalidad laboral. En Bolivia, se observa un predominio de informalidad estructural, acompañado de fuertes disparidades regionales y una alta concentración de empleo informal en áreas urbanas densamente pobladas. En Argentina, la desigualdad productiva y administrativa entre regiones es más marcada. Las regiones más

industrializadas y capital-intensivas, como el sur del país, presentan menores niveles de informalidad, mientras que el norte, especializado en actividades intensivas en trabajo, muestra tasas significativamente más altas. En Chile, por el contrario, la informalidad presenta niveles bajos y una distribución territorial más homogénea. Las diferencias entre regiones son mínimas, lo que se explica por la existencia de un sistema institucional más integrado y eficiente. En función de estos resultados, se vuelve necesario que los países implementen políticas orientadas a promover la diversificación productiva a nivel regional, una mayor diversificación sectorial permite distribuir el riesgo económico, mejorar la productividad y ampliar las oportunidades de formalización laboral.

En particular, cada rama de actividad económica presenta una propensión diferente a la informalidad. Los resultados muestran que la agricultura es la rama más propensa a la informalidad en Bolivia y Argentina, mientras que en Chile el sector más vulnerable es el de la construcción. Esta diferencia resulta coherente con las características estructurales de cada economía: tanto la agricultura como la construcción se caracterizan por una alta rotación laboral, baja estabilidad contractual y dificultades en la fiscalización, condiciones que favorecen la expansión del empleo no registrado. Por el contrario, los sectores menos propensos a la informalidad son aquellos con mayor grado de control institucional y administrativo. En Bolivia y Chile, el sector público presenta los niveles más bajos de informalidad, reflejando la existencia de mecanismos de supervisión y cumplimiento normativo más efectivos. En Argentina, el sector con menor propensión a la informalidad es la minería, una actividad altamente regulada y capital-intensiva, donde la formalidad resulta indispensable por razones de seguridad laboral, control ambiental y acceso a financiamiento.

Por último las características ocupacionales muestran que en los tres países analizados, las actividades directivas y profesionales presentan los niveles más bajos de informalidad, lo que resulta coherente con el grado de responsabilidad, especialización y conocimiento técnico-profesional que estas tareas demandan. Estas ocupaciones suelen estar vinculadas a empresas de mayor tamaño y productividad, donde el cumplimiento normativo y las condiciones formales de contratación son más estrictas. En contraste, las

ocupaciones más intensivas en trabajo físico, como las agrícolas, artesanales o de oficios, muestran una mayor propensión a la informalidad.

La evidencia reunida valida la hipótesis de que el tamaño de la economía informal es el canal de transmisión mediante el cual la calidad institucional impacta en el desarrollo económico. La extensión del marco de Mankiw-Romer-Weil y la identificación con un instrumento histórico muestran un efecto causal de la calidad institucional sobre el ingreso de largo plazo. Sin embargo, al introducir explícitamente la informalidad, la colinealidad con los indicadores institucionales y el coeficiente negativo y significativo de la informalidad indican que buena parte de ese impacto se materializa reduciendo el peso del sector informal. En otras palabras, mejores instituciones elevan productividad y retornos a la inversión porque contraen los márgenes informales que erosionan la eficiencia agregada.

El análisis estructural precisa los condicionantes de ese canal. La informalidad se expande cuando la desigualdad excluye del empleo formal y cuando la composición productiva está sesgada hacia sectores primarios de baja productividad. Se contrae con mayor libertad económica, en particular, con un Estado de Derecho más robusto, y estos efectos crecen al transitar de contextos de alta a baja informalidad. Así, la potencia del canal no es constante, ya que depende del punto de partida distributivo y de la estructura sectorial.

El contraste microeconómico verifica el mecanismo a nivel de agentes: más educación y ocupaciones profesionales reducen la probabilidad individual de inserción informal, mientras que agricultura y oficios la elevan, en línea con la capacidad institucional y las oportunidades productivas del entorno. Esta coherencia macro-micro refuerza la lectura causal del vínculo y sugiere que las políticas que fortalecen capacidades estatales y bajan costos de cumplimiento rinden más cuando se combinan con inclusión (educación, empleabilidad) y con política productiva que empuje encadenamientos formales.

En conjunto, las instituciones determinan el desarrollo, lo hacen vía la informalidad, y la intensidad del canal depende de estructuras macro y

decisiones micro. Por ello, mejores instituciones reducen la informalidad y se traduce en mayor ingreso y en un estado estacionario más alto.

## Bibliografía.

- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2001). The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *American Economic Review*, 91(5), 1369–1401.
- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2002). Reversal of fortune: Geography and institutions in the making of the modern world income distribution. *Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1231–1294.
- Bandiera, O., Elsayed, A., Heil, A., & Smurra, A. (2022). Economic development and the organisation of labour: Evidence from the Jobs of the World Project. *Journal of the European Economic Association*, 20(6), 2226–2270.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443.
- De Soto, H. (1989). *El otro sendero: La revolución informal*. Lima: Instituto Libertad y Democracia.
- Dias, J., & Tebaldi, E. (2012). Institutions, human capital, and growth: The institutional mechanism. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(3), 300–312. Elsevier.
- Elgin, C., Kose, A., Ohnsorge, F., & Yu, S. (2019). *Shades of grey: Measuring the informal economy business cycles*. World Bank, Policy Research Working Paper (draft version, October 2019).
- Elgin, C., Kose, M. A., Ohnsorge, F., & Yu, S. (2021). *Understanding informality: A global perspective* [Data set]. World Bank Group.
- Engerman, S. L., & Sokoloff, K. L. (1994). Factor endowments, institutions, and differential paths of growth among New World economies: A view from economic historians of the United States (NBER Historical Paper No. 66). National Bureau of Economic Research.
- Engerman, S. L., & Sokoloff, K. L. (1997). Factor endowments, institutions, and differential paths of growth among new world economies. In S. Haber (Ed.), *How Latin America fell behind* (pp. 260–304). Stanford University Press.

- Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2015). *The next generation of the Penn World Table*. *American Economic Review*, 105(10), 3150–3182.
- Freije, S. (2001). *Informal employment in Latin America and the Caribbean: Causes, consequences and policy recommendations*. Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA).
- Gama, F., Quinet de Andrade Bastos, S., & Cardoso, G. (2020). Acemoglu joins Mankiw: Effect of institutions in growth through human capital. *International Journal of Social Science Studies*, 8(1), 99–108. Redfame Publishing.
- Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *The Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83–116. Oxford University Press.
- Heritage Foundation. (2024). *Index of Economic Freedom: 2024 dataset* [Data set]. The Heritage Foundation.
- Ihrig, J., & Moe, K. S. (2004). Lurking in the shadows: The informal sector and government policy. *Journal of Development Economics*, 73(2), 541–557.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2018). *Encuesta de Hogares 2018* [Microdata]. La Paz: INE Bolivia.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). (2018). *Encuesta Permanente de Hogares (EPH)* [Microdata]. Buenos Aires: INDEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2018). *Encuesta Suplementaria de Ingresos (ESI) 2018* [Microdata]. Santiago de Chile: INE.
- International Labour Organization (ILO) & Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). *Tackling vulnerability in the informal economy*. Geneva: International Labour Office.
- International Labour Organization (ILO) & Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). *Tackling vulnerability in the informal economy*. Geneva: International Labour Office.
- International Labour Organization (ILO). (2002). *Decent work and the informal economy*. Geneva: International Labour Office.

- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2011). *The Worldwide Governance Indicators: Methodology and analytical issues*. *Hague Journal on the Rule of Law*, 3(2), 220–246.
- Lambert, F., Pescatori, A., & Toscani, F. (2020). Labor market informality and the business cycle (IMF Working Paper No. 20/240). International Monetary Fund, Western Hemisphere Department.
- Loayza, N. V. (1996). The economics of the informal sector: A simple model and some empirical evidence from Latin America. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 45, 129–162.
- Loayza, N. V. (2007). The causes and consequences of informality in Peru. *World Bank Policy Research Working Paper No. 4031*.
- Lucas, R. E., Jr. (1990). Why doesn't capital flow from rich to poor countries? *The American Economic Review*, 80(2), 92–96. American Economic Association.
- Maloney, W. F. (2004). Informality: Causes, consequences and policy responses. En G. Perry, W. F. Maloney, O. Arias, P. Fajnzylber, A. Mason, & J. Saavedra-Chanduvi (Eds.), *Informality: Exit and exclusion* (pp. 1–50). Washington, DC: World Bank.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437.
- Medina, L., & Schneider, F. (2019). Shadow economies around the world: What did we learn over the last 20 years? *IMF Working Paper WP/18/17*.
- Medina, L., & Schneider, F. (2019). Shedding light on the shadow economy: A global database and the interaction with the official one (CESifo Working Paper No. 7981). Munich: CESifo.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.
- Perry, G. E., Maloney, W. F., Arias, O. S., Fajnzylber, P., Mason, A., & Saavedra-Chanduvi, J. (2007). *Informality: Exit and exclusion*. Washington, DC: World Bank.

- Portes, A., & Haller, W. (2005). The informal economy. In N. Smelser & R. Swedberg (Eds.), *The handbook of economic sociology* (2nd ed., pp. 403–425). Princeton University Press.
- Rodrik, D., Subramanian, A., & Trebbi, F. (2002). *Institutions rule: The primacy of institutions over geography and integration in economic development* (NBER Working Paper No. 9305). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.
- Schneider, F., & Enste, D. H. (2000). Shadow economies: Size, causes, and consequences. *Journal of Economic Literature*, 38(1), 77–114.
- Schneider, F., & Enste, D. H. (2013). *The shadow economy: An international survey*. Cambridge University Press.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312–320. The MIT Press.
- Tebaldi, E. (2016). The dynamics of total factor productivity and institutions. *Journal of Economic Development*, 41(4), 1–26.
- Tebaldi, E., & Mohan, R. (2008). Institutions and economic development: Theory, policy and evidence. *Journal of Institutional Economics*, 6(4), 405–426.
- Tebaldi, E., & Mohan, R. (2008). *Institutions-augmented Solow model and club convergence*. Bryant University.
- Vidović, N., & Ritan, V. (2022). New approach to estimating macroeconomic determinants of informal employment. *Economic Themes*, 60(4), 445–462. Sciendo.
- World Bank. (2024). *World Development Indicators (WDI)* [Data set]. World Bank Group.

## Anexos

<b>TABLA 15. Informalidad promedio (1993-2018) y grupo de países.</b>		
<b>Countrycode</b>	<b>Informalidad Promedio</b>	<b>Grupo</b>
AGO	0,462474886	1
ARM	0,449225041	1
AZE	0,566641877	1
BDI	0,38964262	1
BEN	0,502489576	1
BFA	0,405181223	1
BGD	0,355203967	1
BLR	0,462351774	1
BLZ	0,441346249	1
BOL	0,653869579	1
BRA	0,389417386	1
CAF	0,420532268	1
CIV	0,431293719	1
COD	0,466003394	1
COG	0,474406291	1
COL	0,367684515	1
COM	0,394830865	1
CPV	0,358200006	1
ERI	0,392331247	1
ETH	0,376229173	1
GAB	0,484844173	1
GEO	0,666541148	1
GHA	0,408029297	1
GIN	0,393993841	1
GMB	0,466707331	1
GNB	0,387553796	1
GTM	0,513437774	1
HND	0,48335061	1

HTI	0,544688049	1
KAZ	0,408777404	1
KGZ	0,396738431	1
KHM	0,482923775	1
LBR	0,462056427	1
LKA	0,435870408	1
MAR	0,350393866	1
MDA	0,435404097	1
MDG	0,417421131	1
MKD	0,372989993	1
MLI	0,40871137	1
MMR	0,507819632	1
MOZ	0,39200831	1
MWI	0,397254617	1
NER	0,402109062	1
NGA	0,563402731	1
NIC	0,440811371	1
NPL	0,367289273	1
PAK	0,355635044	1
PAN	0,615754367	1
PER	0,576959594	1
PHL	0,412806549	1
PRY	0,378317337	1
RUS	0,446583755	1
RWA	0,388710688	1
SEN	0,446141079	1
SLE	0,459847824	1
SLV	0,452300766	1
SUR	0,377086799	1
SWZ	0,40505916	1
TCD	0,443334343	1

TGO	0,352236663	1
THA	0,502557653	1
TJK	0,416517236	1
TUN	0,374799517	1
TZA	0,563934405	1
UGA	0,41868258	1
UKR	0,494320903	1
URY	0,491699807	1
ZMB	0,484663762	1
ZWE	0,603700396	1
ALB	0,349252693	2
ARE	0,278620497	2
ARG	0,246183573	2
BGR	0,347378153	2
BHS	0,281137686	2
BIH	0,33696913	2
BRN	0,310897894	2
BTN	0,286206325	2
BWA	0,321340196	2
CMR	0,321377768	2
CRI	0,257656827	2
CYP	0,285994393	2
DOM	0,315364446	2
DZA	0,32734034	2
ECU	0,331412307	2
EGY	0,347421223	2
EST	0,313464696	2
FJI	0,327183375	2
GNQ	0,322861993	2
GRC	0,287996111	2
GUY	0,328147726	2

HRV	0,319882409	2
HUN	0,247595241	2
ITA	0,279795237	2
JAM	0,347449452	2
KEN	0,335065209	2
KOR	0,26833942	2
LAO	0,300252934	2
LBN	0,324891264	2
LBY	0,342735296	2
LSO	0,306525315	2
LTU	0,318382836	2
LVA	0,291042543	2
MDV	0,300290062	2
MEX	0,30796811	2
MLT	0,270139509	2
MRT	0,339434695	2
MYS	0,311844281	2
NAM	0,305205094	2
PNG	0,348969999	2
POL	0,2693454	2
ROU	0,327802407	2
SLB	0,317619586	2
SVN	0,265345281	2
TTO	0,335635993	2
TUR	0,318582869	2
VEN	0,332135963	2
YEM	0,279045982	2
ZAF	0,276178259	2
AUS	0,140800518	3
AUT	0,098798422	3
BEL	0,224230059	3

BHR	0,192060856	3
CAN	0,158456442	3
CHE	0,086701345	3
CHL	0,190141051	3
CHN	0,124932306	3
CZE	0,183100391	3
DEU	0,158009963	3
DNK	0,181936515	3
ESP	0,23002976	3
FIN	0,182105472	3
FRA	0,153066107	3
GBR	0,127467284	3
IDN	0,191453216	3
IND	0,219418654	3
IRL	0,160558642	3
IRN	0,181437553	3
ISL	0,158558029	3
ISR	0,215175183	3
JOR	0,185787109	3
JPN	0,109296741	3
KWT	0,196691739	3
LUX	0,100504147	3
MNG	0,178609803	3
MUS	0,225362528	3
NLD	0,134183492	3
NOR	0,192254842	3
NZL	0,125492123	3
OMN	0,194490296	3
PRT	0,230413939	3
QAT	0,188170717	3
SAU	0,179202405	3

SGP	0,126310051	3
SVK	0,180365724	3
SWE	0,193655056	3
SYR	0,195087426	3
USA	0,088242289	3
VNM	0,152428057	3

Fuente: Elaboración propia en base a Informal Economy Database (IED-World Bank).