

DOCUMENTOS DE
TRABAJO SOBRE
**ECONOMÍA
REGIONAL
Y URBANA**



Educación, género e
informalidad laboral en las
áreas urbanas de Colombia

Por:
Luis Armando Galvis-Aponte

Núm. 332
Diciembre, 2024



Centro de Estudios Económicos
Regionales (CEER) - Cartagena

Educación, género e informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia *

Luis Armando Galvis-Aponte ♦

lgalviap@banrep.gov.co

La serie Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana es una publicación del Banco de la República en Cartagena. Las opiniones contenidas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

Resumen

Este documento analiza la informalidad laboral urbana en Colombia, destacando su relación con el nivel educativo, las desigualdades de género y las brechas regionales. Utilizando datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para las veintitrés principales áreas metropolitanas entre 2010 y 2023, se estiman las probabilidades de informalidad mediante un modelo probit con variable endógena, que permite abordar la relación entre la educación y la informalidad laboral empleando variables instrumentales. Los resultados muestran que cada año adicional de educación está asociado con una disminución de más de dos puntos porcentuales en la probabilidad de ser informal. El análisis también revela diferencias significativas entre hombres y mujeres, con una mayor incidencia de informalidad en las mujeres, especialmente en las regiones Caribe y Pacífica, que enfrentan condiciones económicas más precarias. A pesar de las mejoras en la formalización observadas en los últimos años, las brechas de género y región persisten, destacando la desigualdad estructural en el acceso a empleos formales. Estos hallazgos subrayan la importancia de implementar políticas públicas que promuevan la formalización del empleo, reduzcan las desigualdades de género y aborden las disparidades regionales, fomentando la inclusión laboral en las áreas más afectadas del país.

Palabras clave: informalidad, educación, género, economía urbana.

Códigos JEL: I14, I15, J16, R00.

* Se agradecen los comentarios y sugerencias de Karina Acosta, Jaime Bonet, Juliana Jaramillo, Andrea Otero (CEER) y de Vinicius Cicero (Colorado State University). Adriana Marcela Rivera apoyó también como asistente de investigación en etapas previas del trabajo.

♦ Investigador principal del Centro de Estudios Económicos Regionales, CEER, Banco de la República.

Education, Gender, and Labor Informality in Urban Areas of Colombia **

Luis Armando Galvis-Aponte ♦

lgalviap@banrep.gov.co

The series Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana is a publication of Banco de la República in Cartagena. The opinions contained in this document are the sole responsibility of the authors and do not commit Banco de la República or its Board of Directors.

Abstract

This paper examines urban labor informality in Colombia, highlighting its relationship with educational attainment, gender inequalities, and regional disparities. Using data from the Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) for the 23 main metropolitan areas between 2010 and 2023, the probabilities of informality are estimated through a probit model with an endogenous variable, which addresses the relationship between education and labor informality by using an instrumental variable approach. The results show that each additional year of education is associated with a reduction of more than two percentage points in the probability of being informal. The analysis also reveals significant differences between men and women, with a higher incidence of informality among women, particularly in the Caribbean and Pacific regions, which face more precarious economic conditions. Despite improvements in formalization observed in recent years, gender and regional disparities persist, underscoring structural inequality in access to formal employment. These findings underline the importance of implementing public policies that promote employment formalization, reduce gender inequalities, and address regional disparities, fostering labor inclusion in the most affected areas of the country.

Keywords: labor informality, education, gender, urban economics.

JEL Codes: E26, I26, J16, R00.

** The author acknowledges the valuable comments and suggestions from Karina Acosta, Jaime Bonet, Juliana Jaramillo, Andrea Otero from CEER, and Vinicius Cicero from Colorado State University. Adriana Marcela Rivera also provided support as a research assistant in previous stages of the work.

♦ Senior Researcher at Centro de Estudios Económicos Regionales, CEER, Banco de la República (Central Bank of Colombia).

1. Introducción

Un estudio reciente del Banco Mundial (2021) concluye que las economías emergentes y en desarrollo con alta prevalencia de informalidad suelen tener posiciones fiscales más débiles, redes de seguridad social menos robustas y menor crecimiento. Esta situación contribuye a la coincidencia de informalidad, pobreza y desigualdad de ingresos, la cual a su vez se refleja en las diferencias salariales entre el empleo formal e informal. Para completar el panorama, el estudio señala que las economías con mayor informalidad también presentan niveles más altos de pobreza y una mayor desigualdad de ingresos. Con las reducciones en la informalidad que se han presentado en estas economías se ha observado adicionalmente una disminución de la pobreza, pero lo mismo no ocurre con la desigualdad de ingresos. Entender el comportamiento de la informalidad es, pues, de gran importancia no solo desde el punto de vista económico, sino también por los aspectos sociales asociados.

El propósito de este documento es cuantificar la magnitud de la informalidad en las principales áreas urbanas de Colombia y analizar las heterogeneidades regionales y de género. El trabajo tiene como objetivo explorar la dinámica seguida por la informalidad en los últimos años en las áreas urbanas de Colombia. Para el cálculo de la informalidad laboral se siguen varias aproximaciones. La definición legalista en la que se considera a un trabajador como informal si no cotiza a pensión. Por otro lado, se llevan a cabo cálculos de la informalidad ampliada, siguiendo la metodología del DANE, según la cual los informales son: (i) todos los asalariados que, por parte del empleador que los contrató, no cuentan con pagos parciales o totales en cotizaciones a salud y a pensión y (ii) todos los trabajadores que no tienen remuneración, los trabajadores por cuenta propia y patrones. Las estadísticas se desagregarán según región, sexo al nacer, edad, nivel educativo, tipo de ocupación, trabajadores dependientes e independientes y el tamaño de la empresa (DANE, 2022b).

La metodología empleada inicia con un análisis descriptivo para caracterizar la informalidad por regiones, género, edad y nivel educativo. En términos empíricos, el

documento también incluye un modelo probit con variable endógena para estimar la relación entre educación e informalidad laboral en Colombia. Este enfoque aborda problemas de endogeneidad mediante el uso de instrumentos como el nivel educativo incompleto y el promedio de años de educación de los demás miembros del hogar. Adicionalmente, se incorporan controles por características demográficas (sexo al nacer, edad, número de hijos menores, estado civil), características laborales (sector económico, tamaño de la firma) y efectos fijos regionales para capturar las condiciones específicas de las principales áreas metropolitanas. Esto permite evaluar las probabilidades de informalidad condicionadas a factores individuales, laborales y regionales.

La caracterización de la informalidad se lleva a cabo empleando datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para el período 2010 a 2023. Durante ese período ha habido una serie de políticas formuladas para fortalecer la formalidad, por lo que esta revisión de las cifras provee un panorama amplio sobre cómo ha evolucionado el sector informal en Colombia, especialmente en las principales áreas urbanas del país.

Los resultados indican que, para las veintitrés principales ciudades y áreas metropolitanas en 2023, cerca de la mitad de los empleados se encuentran en el sector informal. Así mismo, se encuentra que los trabajadores informales representan un grupo vulnerable en Colombia por cuanto estos tienden a tener niveles más bajos de educación e ingresos, además de que trabajan en establecimientos más pequeños, en comparación con sus contrapartes formales. Esa categorización varía de acuerdo con la desagregación regional por cuanto la informalidad es espacialmente heterogénea. En el año 2023, según la metodología DANE (2022b) de las 23 ciudades y áreas metropolitanas (A.M.), aquellas que presentaron mayor proporción de informalidad fueron: Sincelejo (68,4%), Valledupar (64,1%) y Riohacha (63,6%), mientras que las ciudades con menor proporción de informalidad fueron: Bogotá D.C. (32,6%), Manizales A.M. (32,9%) y Medellín A.M. (38,6%).

Adicionalmente, en la modelación de la informalidad, teniendo en cuenta la endogeneidad que puede presentar la educación, se encontró que hay una relación negativa entre las dos variables. Específicamente, cada año de educación está asociado

con un poco más de dos puntos porcentuales en reducción en la tasa de informalidad. Así mismo, se encontró que las tasas promedio, condicionadas a los factores determinantes, son más altas en ciudades del Caribe y de la Costa Pacífica, en donde pueden llegar a cifras por encima del 70%, en ciudades como Riohacha.

2. Perspectivas teóricas de la informalidad

La informalidad laboral es un fenómeno complejo que puede explicarse desde diferentes perspectivas teóricas. Según la teoría de la segmentación del mercado de trabajo, el mercado laboral se divide en un sector formal y un sector informal. El sector formal ofrece empleo estable y beneficios sociales, mientras que el sector informal se caracteriza por la precariedad y la falta de protección.

Desde las decisiones de los individuos, si son estas motivadas por la exclusión o si son decisiones racionales, se puede también mencionar la teoría estructuralista y la institucionalista. La perspectiva estructuralista asocia la informalidad con el subdesarrollo del sector moderno de la economía, que es incapaz de absorber toda la fuerza laboral disponible. Esto obliga a muchos individuos a empleos de menor productividad (actividades informales) o al desempleo. Basada en el dualismo económico, esta perspectiva sugiere una segmentación del mercado laboral en un sector moderno y otro tradicional de baja productividad (Doeringer y Piore, 1971; Piore, 1980). Las barreras a la movilidad entre estos sectores son fundamentales en esta visión, que pone énfasis en la demanda laboral y el desequilibrio histórico entre oferta y demanda en el mercado de trabajo.

La teoría estructuralista subraya que la productividad de las empresas está vinculada tanto al tamaño de la planta como a la educación o habilidades de sus trabajadores (Portes, 1995). Además, los recursos de capital físico y humano son complementarios, lo que crea barreras de entrada al sector formal debido a los costos asociados con la tecnología, los requisitos institucionales y la búsqueda de mano de obra calificada. En el sector informal,

por su parte, en la mayoría de las actividades no hay una separación clara entre trabajo y capital como factores de producción.

La perspectiva institucionalista relaciona la informalidad con la decisión racional de los agentes para evitar los costos impuestos por el Estado para la legalización y operación (Perry *et al.*, 2008). Esta perspectiva sostiene que las regulaciones estatales distorsionan la economía y generan informalidad. Asimismo, las altas cargas tributarias y los complejos trámites administrativos incentivan a las empresas y a los trabajadores a operar fuera del marco legal (Maloney, 1998). Las políticas para reducir la informalidad se relacionan con la liberalización de los mercados y la reducción de la intervención estatal. Bajo esta perspectiva, la decisión de pertenecer al sector informal es voluntaria y refleja una forma de emprendimiento donde los agentes, aunque no necesariamente pobres o marginales, optan por la informalidad para evitar costos (Loayza, 1997). La teoría institucional también sostiene que la informalidad puede ser una respuesta a la excesiva regulación y a la rigidez de las políticas laborales. La debilidad de las instituciones y la falta de capacidad para hacer cumplir las leyes laborales también contribuyen a la expansión del empleo informal.

A pesar de sus diferencias, ambas perspectivas comparten algunos elementos, como el énfasis en los antecedentes históricos específicos de cada país. Los institucionalistas ven a los trabajadores informales como emprendedores, mientras que los estructuralistas los consideran trabajadores que involuntariamente terminan con menos oportunidades. Estas diferencias se reflejan en las definiciones de informalidad propuestas por la OIT, que se alinean más con la visión estructuralista, mientras que los institucionalistas utilizan la visión de trabajadores sin acceso a la seguridad social (Uribe *et al.*, 2006).

La educación juega un papel clave como determinante de la informalidad, principalmente debido a su relación con las barreras de entrada al sector formal. Según la teoría estructuralista, la productividad de las empresas depende en gran medida de la educación y las habilidades de los trabajadores, lo que significa que aquellos con menor nivel educativo o sin habilidades específicas tienen más dificultades para acceder a empleos en

el sector formal, que generalmente ofrece mejores condiciones laborales y estabilidad (Uribe y Ortiz, 2006). La falta de educación se presenta como una de las barreras que limitan la movilidad entre el sector informal y el formal, lo que perpetúa las desigualdades entre ambos segmentos del mercado laboral¹.

Además, la complementariedad entre capital físico y humano implica que la falta de cualificaciones educativas no solo impide el acceso al sector formal, sino que también dificulta la capacidad de las personas para incrementar su productividad en el sector informal, donde predominan actividades de baja productividad. Por lo tanto, la educación no solo actúa como una barrera de entrada al sector formal, sino también como un factor que influye en las oportunidades laborales de los trabajadores en general.

3. Informalidad en Colombia: características generales

Algunos de los elementos claves para el estudio de la informalidad son su conceptualización y medición. Esto porque, debido a su naturaleza, la economía informal es compleja de analizar, especialmente en las naciones en desarrollo donde hay, presumiblemente, más limitaciones para hacer seguimiento a este tipo de actividades.

La informalidad laboral varía en función de las condiciones de trabajo, aumentando a medida que se carece de más atributos que caracterizan un empleo formal, como pueden ser la seguridad social, primas semestrales, vacaciones, contrato escrito, entre otros. En este contexto, Bernal (2009) analiza la informalidad en Colombia utilizando datos de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) de 2006. La autora concluye que la falta de contribuciones a la seguridad social es un indicador fiable de informalidad, ya que, además, se correlaciona con otras definiciones comunes. Asimismo, sus resultados muestran que los trabajadores informales suelen ser los ocupados más jóvenes, mujeres, con un menor nivel educativo y quienes pertenecen a minorías étnicas. Finalmente, la

¹ Algo similar ocurre en el caso del papel de la educación como motor para el desarrollo social e individual, que se ha documentado en Colombia (García *et al.*, 2015). Se observa, en particular, que la movilidad social de las personas que provienen de entornos más vulnerables es notablemente inferior a la del resto de la población.

autora destaca la importancia de abordar tanto las limitaciones estructurales del mercado laboral como las preferencias individuales, con el fin de reducir la informalidad y mejorar el bienestar laboral.

Siguiendo las definiciones exploradas por Bernal (2006), el estudio de Galvis-Aponte (2012) amplía las conclusiones incluyendo las 23 principales capitales y áreas metropolitanas del país. El trabajo muestra que la informalidad afecta principalmente a individuos de bajos ingresos, con bajos niveles educativos y que trabajan en establecimientos pequeños. El autor destaca que la educación puede ser un factor que ayude en la reducción de la informalidad laboral.

El trabajo de Cárdenas y Mejía (2007) también enfatiza en los establecimientos pequeños. Específicamente, su investigación se basa en datos de la Encuesta de Microestablecimientos del DANE, con la cual analizan la informalidad en Colombia y destacan que la probabilidad de informalidad disminuye con el tamaño de la empresa, su antigüedad y el sector al que pertenece. Los autores concluyen que la economía informal constituye aproximadamente la mitad de la actividad económica del país. Aunque los microestablecimientos informales tienen menores ingresos y activos fijos que los formales, sus utilidades no presentan diferencias significativas. La formalización implica costos en términos de tamaño de la empresa, pero tiene un efecto positivo en la rentabilidad. En las microempresas informales, la composición de la fuerza laboral muestra una mayor proporción de trabajadores sin remuneración y menos trabajadores temporales y permanentes, especialmente entre las mujeres. Los autores sugieren implementar reformas estructurales y reducir las barreras institucionales para disminuir la informalidad en Colombia.

Guataquí *et al.* (2010), utilizando un modelo de selección binaria con datos de la GEIH, analizaron los factores que inciden en la informalidad laboral en Colombia. Sus resultados indican que las mujeres enfrentan un mayor riesgo de estar empleadas en el sector informal, con una probabilidad que supera en 8,4 a 12 puntos porcentuales la de los hombres.

Las particularidades de las regiones o las coyunturas socioeconómicas por las que transita el país son también factores asociados a la mayor informalidad. Por ejemplo, el estudio de Fernández *et al.* (2014), investiga cómo los hogares en regiones afectadas por conflictos internos usan los mercados laborales para mitigar los impactos de las crisis violentas. Los conflictos disminuyen la producción agrícola, incrementan los costos de transacción y reducen el acceso a mercados financieros y seguros. Los hogares responden migrando, participando en actividades ilegales y apoyando a grupos armados. El estudio, usando datos a nivel municipal y de distrito rural, revela un cambio del trabajo agrícola al no agrícola y una mayor dedicación de las mujeres a tareas domésticas durante los choques violentos. Utilizando una estrategia de estimación de variables instrumentales, concluyen que los mercados laborales no agrícolas pueden mitigar los impactos negativos del conflicto, dependiendo de las características específicas del conflicto. La migración que resulta de esos choques en los niveles de violencia puede entonces aumentar la informalidad.

En esta misma línea de análisis, Calderón-Mejía e Ibáñez (2016) estudian el impacto de las migraciones forzadas debido a la violencia en los mercados laborales urbanos de Colombia. Utilizando una estrategia de variables instrumentales, analizan cómo los flujos migratorios forzados “debido a la violencia civil en zonas rurales” impactan los mercados laborales urbanos en Colombia. La investigación muestra que la migración forzada reduce significativamente los salarios medios urbanos, especialmente para trabajadores con bajos niveles de cualificación y aquellos en el sector informal. Los salarios de trabajadores poco cualificados disminuyen tanto en sectores asalariados como informales e independientes. Este hallazgo es crucial para el desarrollo económico, dado el vínculo robusto entre pobreza y conflictos civiles.

Sobre los aspectos institucionales también se destacan los trabajos que estudian la relación entre salario mínimo y la informalidad. En este sentido, Arango *et al.* (2020) muestran que el aumento del salario mínimo incrementa la probabilidad de empleo informal, especialmente en ciudades con altas tasas de informalidad. Específicamente, los

autores examinan cómo la relación entre el salario mínimo y el percentil 70 del salario de los trabajadores asalariados afecta la probabilidad de ubicarse en una actividad informal. Utilizando datos trimestrales de la GEIH de 2007 a 2017, concluyen que aumentar esta relación incrementa la probabilidad de empleo informal, afectando principalmente a los menos educados, jóvenes y mujeres.

La literatura sugiere entonces que el aumento del salario mínimo ha contribuido al incremento del empleo informal entre trabajadores jóvenes y no calificados. En respuesta a este tipo de conclusiones, se encuentran propuestas como la de Arango y Flórez (2021), quienes examinan la relación entre el salario mínimo y la informalidad laboral en Colombia, proponiendo un salario mínimo regional diferenciado para enfrentar la alta tasa de informalidad y reducir las disparidades regionales.

Otra literatura que enfatiza en políticas para reducir la informalidad incluye la relacionada con la simplificación de procedimientos para las empresas. En particular, se puede mencionar el trabajo de Kugler *et al.* (2017) analizan el impacto de la Ley 1607 en Colombia, que redujo los aportes a la seguridad social para ciertos empleados y trabajadores independientes. La reforma aumentó la creación de empleo formal, incrementando la probabilidad de tener un contrato formal y contribuir a fondos de pensiones y salud. Los efectos fueron más pronunciados en empresas pequeñas y en el sector manufacturero. Un resultado similar se reporta para Brasil, con el programa SIMPLES que fue estudiado por Fajnzylber, Maloney y Montes-Rojas (2011). Esta política redujo los costos para contratar mano de obra formal, aumentando significativamente las tasas de formalización de las empresas, mejorando sus ingresos, empleo y utilidades. De acuerdo con los autores, la reducción de los costos de seguridad social fue un factor clave en la formalización y en la mejora del desempeño empresarial.

Otros trabajos como el de Flórez (2002) analizan el sector informal en relación con políticas laborales. En particular, en el trabajo se estudia el empleo urbano en Colombia (1984-2000), concluyendo que el tamaño del sector informal urbano en 2000 era similar al de 1984, debido a los costos de pertenencia al régimen contributivo y las reformas de

los años noventa. El estudio señala entonces un aspecto que también ha sido característico de la informalidad en Colombia y es su persistencia. Por otra parte, Uribe *et al.* (2004) estudiaron las decisiones laborales discriminando entre participación en el mercado, empleo y tipo de trabajo (formal o informal), sugiriendo que un análisis secuencial es más adecuado, ya que los determinantes de participación laboral pueden ser diferentes a los de la vinculación al trabajo formal o informal. Ortiz *et al.* (2007) analizaron la informalidad y el subempleo en el Valle del Cauca, encontrando un deterioro en la calidad del empleo.

Los trabajos de García (2005, 2008) examinan la relación entre informalidad y desarrollo industrial, encontrando una relación inversa entre estas variables y destacando factores como la estructura productiva y condiciones del mercado laboral. Figueroa (2010) adiciona la dimensión del subempleo que también se asocia a trabajos de menor calidad. En su trabajo muestra que la informalidad laboral y el subempleo en Barranquilla, Cartagena y Montería son altos, concluyendo además que trabajadores jóvenes y menos calificados tienen una alta probabilidad de estar en empleos de baja calidad.

Según Baquero *et al.* (2018), a partir del análisis de la GEIH, las mujeres presentan una incidencia de informalidad que supera en cuatro puntos porcentuales la de los hombres. Este comportamiento se observa en todas las áreas metropolitanas, con la excepción de Cartagena, donde la diferencia entre hombres y mujeres es de aproximadamente un punto porcentual, siendo más alta en los hombres.

En relación con la educación es posible señalar que existen trabajos para Colombia que han documentado una relación negativa con la informalidad. Por ejemplo, Ramírez (2015) muestra que entre 2008 y 2015 la mayor tasa de informalidad fue observada por aquellos individuos sin ninguna educación (75%), seguidos del grupo que alcanzó estudios de secundaria (48%). Por otra parte, los que acreditan estudios universitarios reportan tasas de informalidad del 14%. Resultados similares se reportan en el trabajo de Guataquí *et al.* (2010).

Por otro lado, Ariza y Retajac (2021) sugieren que mejorar el acceso a la educación puede contribuir a reducir la informalidad laboral en Colombia. En su estudio destacan que la informalidad laboral opera al margen de la regulación laboral y se asocia a trabajos de baja productividad y vulnerabilidad económica. Los autores analizan datos de la GEIH, mostrando que la informalidad laboral ha disminuido, pero persisten diferencias regionales significativas. Complementario a lo anterior, la educación es un factor que reduce la persistencia de la informalidad (Mora y Muro, 2017).

En esa misma línea de análisis, un trabajo de la Universidad EAFIT encontró que los trabajadores con educación secundaria incompleta tienen una mayor probabilidad de laborar en la informalidad, debido a la limitada oferta de empleo formal para personas con bajos niveles educativos (Vásquez-Jaramillo, 2021).

La interacción entre educación y género revela que las mujeres con bajos niveles educativos están particularmente expuestas a la informalidad laboral. Algunos estudios señalan que las mujeres con educación secundaria incompleta tienen una mayor probabilidad de estar en empleos informales y precarios, con salarios por debajo de la línea de pobreza y concentradas en actividades de menor reconocimiento (Bolívar-Restrepo *et al.*, 2024).

La literatura sobre informalidad laboral oscila entre las perspectivas estructuralista e institucionalista. Los estudios empíricos en Colombia destacan la importancia de factores estructurales e institucionales, sugiriendo que la interacción entre estos puede ofrecer una mejor comprensión de la informalidad laboral. Articular ambas teorías, considerando tanto la elección de los trabajadores como las limitaciones de la demanda laboral, parece un enfoque prometedor para avanzar en el estudio de este fenómeno.

En este trabajo se destacan variables relacionadas con los individuos, como posibles determinantes de la condición de informalidad, así como variables relacionadas con los tamaños de planta y el sector económico que serían más del corte estructuralista. Se hace énfasis en el papel de la educación como un determinante fundamental de pertenecer al

sector informal. Dado que la educación puede ser endógena —es decir, factores no observables que afectan el nivel educativo también pueden influir en la probabilidad de que un individuo se incorpore al sector informal—, se modela esta endogeneidad para explorar la relación entre educación e informalidad laboral.

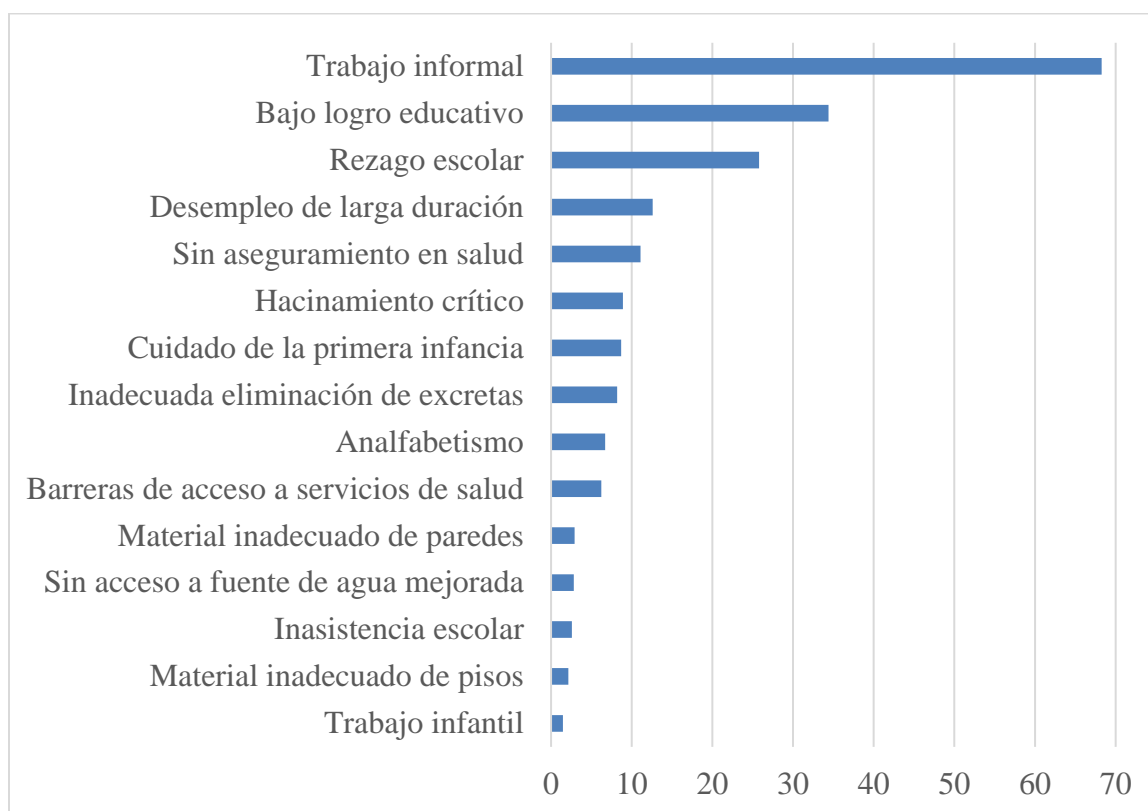
4. Informalidad y pobreza en el caso colombiano

La literatura ha señalado un vínculo entre pobreza e informalidad en el caso colombiano. Específicamente se ha concluido que cuando los jefes de hogar se encuentran en situación de informalidad laboral los chances de que se esté en situación de pobreza son 2,5 veces mayores que los de aquellos que no están en la informalidad (Domínguez, 2011). Para ahondar en torno a la justificación del estudio de la informalidad, en esta sección se relacionan algunas estadísticas por ciudades que muestran la relación positiva entre este fenómeno y el de la pobreza.

Existen heterogeneidades en la distribución de la pobreza en Colombia, medida por el Índice de pobreza multidimensional (IPM). El Caribe tiene ocho veces el registro que ostenta Bogotá. Ahora bien, en el cálculo del IPM, la informalidad es el factor más importante, seguido de las variables educativas, tal como se muestra en el Gráfico 1. En este se presenta la proporción de personas que experimentan privaciones en cada una de las variables que componen el IPM, según datos del Censo de 2018². En particular, la privación asociada al trabajo informal llega al 68% de las personas. Ello podría sugerir que la informalidad laboral es uno de los principales determinantes de las condiciones de vida precarias en el país. La alta prevalencia de trabajo informal como una de las dimensiones de privación resalta la necesidad de promover políticas de formalización laboral para mitigar su impacto en la pobreza.

² Se muestran los datos de las cabeceras de los veintitrés departamentos usados en la muestra que se analiza en el texto.

Gráfico 1. Porcentaje personas en condición de pobreza, según variables componentes del IPM, 2018.



Fuente: cálculos propios con base en DANE – Censo de 2018.

Las privaciones relacionadas con la educación también son significativas, con más del 40% de las personas afectadas por bajo logro educativo y alrededor del 30% con rezago escolar. Esto indica que la falta de acceso a educación de calidad o la incapacidad de completar los niveles educativos mínimos se correlacionan estrechamente con la pobreza.

Otras privaciones, como el desempleo de larga duración, las barreras en el acceso a servicios para la primera infancia y el hacinamiento, aunque con menores porcentajes, siguen siendo relevantes en la configuración de la pobreza en Colombia. Asimismo, la inadecuación de los materiales de vivienda refleja que la calidad de las condiciones de vida sigue siendo un reto para una parte considerable de la población. En conjunto, estas privaciones forman el núcleo de las carencias que posteriormente se suman para

identificar a las personas que viven en situación de pobreza. El análisis de estas dimensiones sugiere que para reducir de manera efectiva la pobreza es clave abordar no solo las privaciones en educación, salud y vivienda, sino fundamentalmente lo relacionado con la formalización de la mano de obra, para mejorar las condiciones de vida de la población más vulnerable.

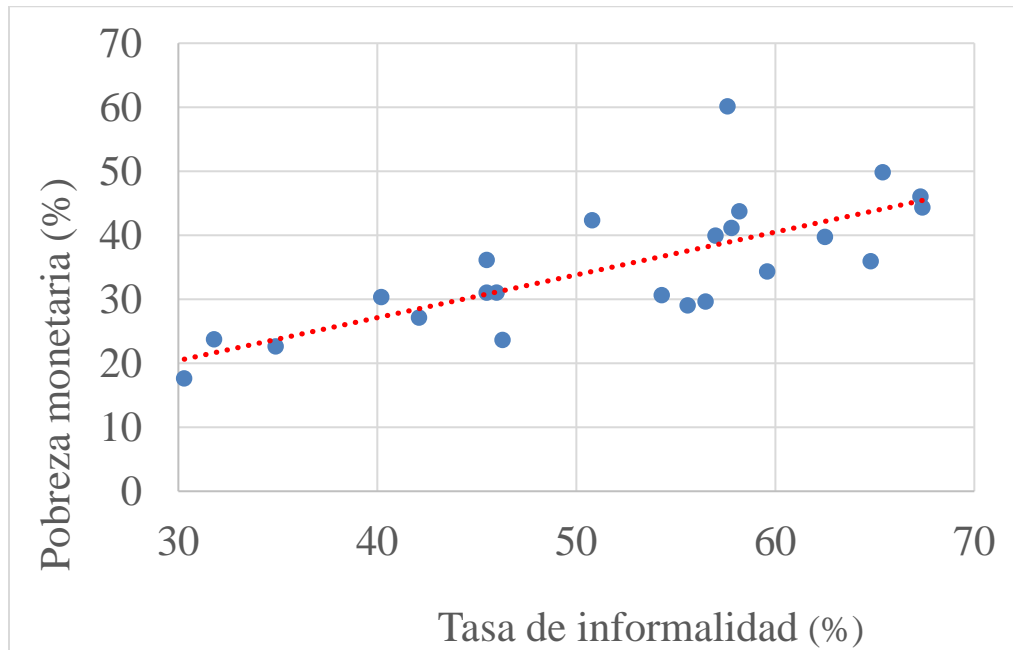
De acuerdo con lo anterior, es posible destacar que la educación es un factor clave asociado a la informalidad y la pobreza en Colombia³. Las privaciones educativas, como el bajo logro educativo y el rezago escolar, afectan a más del 40% y 30% de la población, respectivamente, lo que evidencia una estrecha relación entre el nivel educativo y la pobreza. La correlación entre la baja escolaridad y las condiciones de vida precarias sugiere que la educación insuficiente no solo limita las oportunidades laborales formales, sino que también agrava la pobreza. Este vínculo refuerza la importancia de abordar las privaciones en educación como parte de las políticas orientadas a reducir tanto la informalidad laboral como la pobreza según IPM en el país.

Con respecto a la pobreza monetaria, el Gráfico 2 muestra una correlación positiva entre la tasa de informalidad y la tasa de incidencia de la pobreza. A medida que aumenta la tasa de informalidad, también lo hace el porcentaje de personas en situación de pobreza monetaria, lo que refuerza el vínculo entre la falta de empleo formal y la precariedad económica.

Las ciudades con menores niveles de pobreza monetaria son Manizales, Medellín, Cali, Bogotá y Pereira. Por otro lado, los menores registros de informalidad se observan en Manizales, Bogotá, Medellín, Tunja y Pereira. Estas ciudades destacan no solo por tener tasas de informalidad relativamente bajas, sino también por haber logrado una importante formalización del empleo y también una reducción importante de la pobreza monetaria.

³ Esta relación se ha explorado cuantitativamente en otra literatura, mostrando que mayores niveles educativos están asociados a menor informalidad y pobreza (Orjuela, 2021).

Gráfico 2. Relación entre pobreza monetaria e informalidad, 2023



Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

5. ¿Cómo definir informalidad?

Las estadísticas oficiales que publica el DANE han empleado tradicionalmente la condición de trabajar en una empresa o establecimiento comercial con cinco trabajadores o menos. Sin embargo, en años recientes esas medidas de informalidad con base en el tamaño de los establecimientos se están usando menos y en cambio se está virando a otras definiciones que tienen en cuenta el marco jurídico de las unidades productivas (Otero-Cortés, 2019). Posiblemente, eso puede explicar que, de acuerdo con la revisión de literatura, muchos trabajos se centran en la conceptualización de la informalidad relacionándola con la falta de prestaciones sociales.

Ya sea que esta ocurra por motivos de exclusión del sector formal o por decisiones voluntarias de los trabajadores, la medición de la informalidad parecería adecuada si se enfoca en la ausencia de pagos de seguridad social, especialmente pensiones. En esta línea de discusión se puede mencionar el trabajo de Bernal (2009) que utiliza datos de la

Encuesta Continua de Hogares (ECH) de 2006 para 13 áreas metropolitanas. La autora concluye que la falta de contribuciones a la seguridad social es un buen indicador de informalidad, correlacionándose con otras 26 definiciones comunes. Sus hallazgos muestran que solo el 26% de la fuerza laboral nacional contribuye a pensión y salud, lo que indica que el 74% pertenece al sector informal.

Por otra parte, Galvis-Aponte (2012), siguiendo las definiciones exploradas por Bernal (2006), amplía el análisis incluyendo las 23 principales capitales y áreas metropolitanas del país. El estudio revela que la informalidad afecta principalmente a individuos de bajos ingresos, con bajos niveles educativos y que trabajan en establecimientos pequeños, de acuerdo con la definición que usaba el DANE hasta 2021. El Cuadro 1 presenta diversas definiciones⁴, incluyendo la nueva propuesta del DANE, que considera no solo el tamaño de la empresa, sino también las condiciones laborales del trabajador en cuanto a los beneficios legales (DANE, 2022b).

Cuadro 1. Selección de definiciones de informalidad

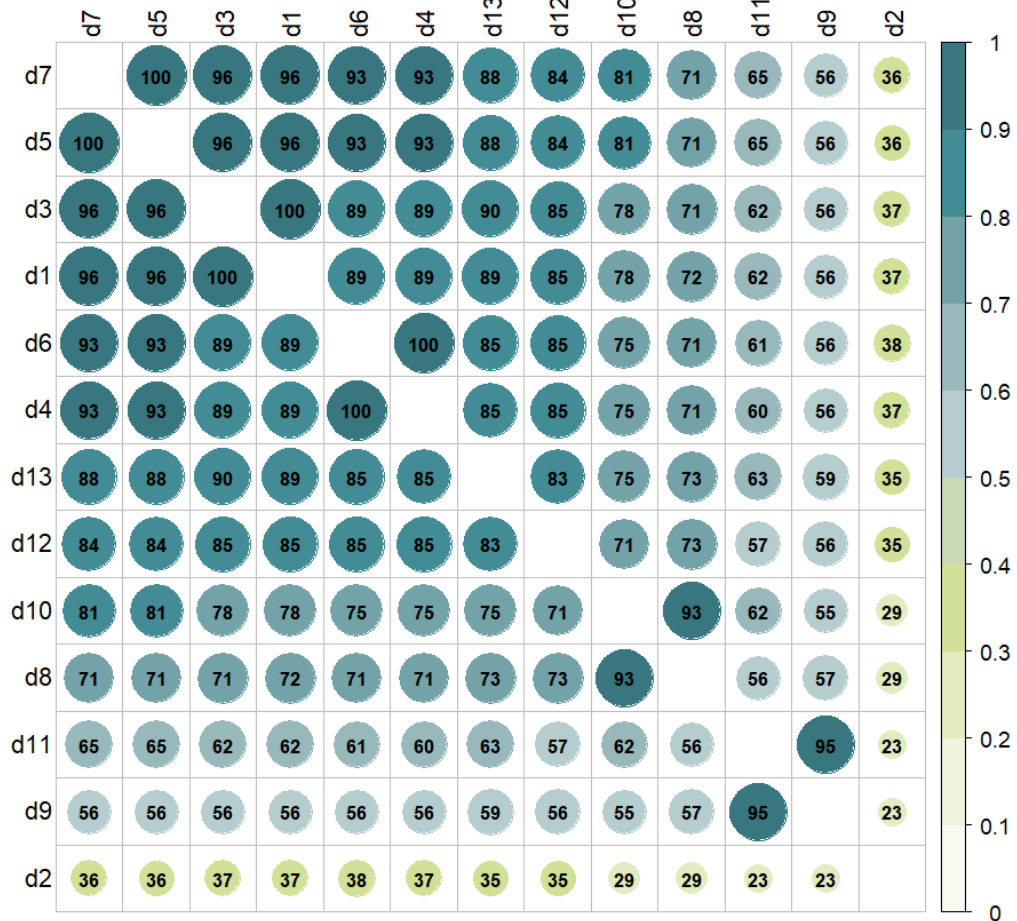
<i>Definition</i>	<i>Description</i>
d1	Cotiza a pensión
d2	Cotiza a salud
d3	(1) y (2)
d4	Derecho a Administradora de Riesgos Laborales
d5	(1) y (4)
d6	(2) y (4)
d7	Recibe los principales beneficios: (1), (2) y (4)
d8	Vacaciones pagadas
d9	Recibe primas semestrales
d10	(7) y (8)
d11	(7) y (9)
d12	Contrato de trabajo escrito
d13	Nueva medida oficial del DANE

Fuente: elaboración propia con base en Bernal (2009).

⁴ Las definiciones con correlaciones del 100% han sido omitidas para evitar redundancia.

En el Gráfico 3 se presentan las correlaciones entre diferentes definiciones de informalidad aplicadas a la muestra de trabajadores empleados en 2023. Al analizar estas correlaciones, se observa que algunas definiciones están fuertemente relacionadas entre sí, mientras que otras muestran una menor correlación, lo que sugiere que no todas capturan los mismos aspectos de la informalidad. Esto es especialmente relevante para comprender la variabilidad en la medición del fenómeno, ya que ciertas definiciones pueden englobar más información o aspectos comunes de la informalidad que otras.

Gráfico 3. Correlaciones de diferentes medidas de informalidad, 2023



Fuente: cálculos propios.

El Gráfico 3 ilustra cómo las definiciones que presentan correlaciones más altas tienden a agruparse, lo cual ha sido determinado utilizando el método de agrupamiento de

clústers por el método de Ward. Este método permite organizar las definiciones en grupos, mostrando juntas aquellas que comparten características similares. Un ejemplo significativo es la definición d1, contribución a pensión, que se encuentra estrechamente relacionada con un grupo de definiciones (como d3, d5 y d7), todas ellas representando distintas formas de contribución a la seguridad social. Este agrupamiento refleja la interrelación de las características más formales del empleo, donde la afiliación a pensión y salud (d1 y d2) suele coincidir con otras prestaciones sociales, mientras que otras definiciones menos comunes o específicas, como la falta de contrato escrito (d12), muestran correlaciones más bajas.

También cabe destacar que la nueva definición adoptada por el DANE (d13) presenta una correlación de 0,9 con el criterio de aportes a pensión, d1. Dado que en este trabajo se hacen cálculos para años en los que no está disponible d13, entonces se emplea d1 como una proxy para hacer los resultados comparables.

6. Metodología

El análisis empírico de la informalidad sigue el enfoque de Quiroga-Martínez y Fernández-Vázquez (2021), quienes emplean un modelo probit con covariable endógena para capturar la relación entre la educación y la probabilidad de estar en la informalidad laboral. Este tipo de modelación permite abordar los problemas de endogeneidad que suelen surgir cuando las variables explicativas están correlacionadas con el término de error, lo que puede sesgar los estimadores. En este caso, la educación es una variable endógena, lo que significa que su relación con la informalidad no es completamente exógena y puede estar influenciada por factores no observados que también afectan la informalidad. Para corregir este problema de endogeneidad, los autores utilizan un enfoque de variables instrumentales en la primera etapa del modelo. Los instrumentos seleccionados para identificar la relación causal son:

- Nivel incompleto: esta variable indica si el individuo no completó el nivel educativo más alto que estaba cursando, lo que introduce una dimensión de fracaso o interrupción en el proceso educativo. Se espera que esta variable esté correlacionada de manera negativa con el número total de años de educación alcanzados.

- Media de años de educación del resto de los miembros del hogar: este instrumento capta el entorno educativo en el hogar, reflejando las influencias del capital humano familiar. Se espera que esté positivamente correlacionado con el número de años de educación del individuo.

Sobre la condición de exogeneidad un aspecto clave para tener en cuenta es que se puede argumentar que la decisión de no completar el nivel educativo en curso está determinada por factores previos, como el rendimiento académico, la salud o la decisión de la familia, y no por una preferencia ex ante por trabajar en el sector informal. Si bien es posible que algunos individuos abandonen la escuela para trabajar en empleos informales, este comportamiento podría ser heterogéneo y no generalizado. Además, este tipo de decisión laboral suele estar motivada por necesidades económicas inmediatas o circunstancias familiares, que pueden considerarse como shocks exógenos, no directamente relacionados con una preferencia por la informalidad en el empleo actual del trabajador.

En relación con la variable contexto educativo familiar y la condición de relevancia, se ha documentado que altos niveles educativos de progenitores están asociados con mayor número de años de educación de los individuos (Homlund et al, 2011), lo cual se ha estudiado también en el contexto colombiano a través de la transmisión intergeneracional de la educación (Galvis y Meisel, 2014). En cuanto a la exogeneidad de ese entorno se podría mencionar que la educación de los padres refleja el entorno socioeconómico en el cual el individuo creció, lo que, en teoría, influye solo a través de la educación y no tiene un impacto directo en la probabilidad de que el individuo esté empleado en el sector informal.

Para el caso donde los hogares están compuestos solo de dos miembros, el instrumento incluiría la educación de los cónyuges. En este caso se podría argumentar que el emparejamiento selectivo (*assortative mating*) justificaría la correlación entre los niveles educativos de los cónyuges. El emparejamiento selectivo fortalecería la relevancia del instrumento porque los cónyuges tienden a emparejarse en función de características socioeconómicas, especialmente el nivel educativo (Schwartz y Mare, 2005). Dado que las personas suelen elegir parejas con niveles educativos similares, la educación del

cónyuge es un predictor fuerte de la educación del individuo. La expansión de las oportunidades educativas, que pueden considerarse factores exógenos, también facilita las oportunidades de contacto entre hombres y mujeres con el mismo nivel educativo en una etapa en la que los jóvenes comienzan a buscar pareja y formar relaciones (Blossfeld, 2009). Este argumento refuerza la relevancia del instrumento, ya que existe una correlación significativa entre la educación del cónyuge y la educación del individuo, lo cual es fundamental en la primera etapa del modelo con variables instrumentales.

En relación con la exogeneidad, aunque el emparejamiento selectivo implica que los cónyuges tienen niveles educativos similares, eso no necesariamente significa que ambos hayan decidido trabajar en el sector informal de manera conjunta o que la educación del cónyuge esté directamente vinculada con la informalidad laboral del individuo. Ambos instrumentos cumplen con las condiciones de relevancia, al estar correlacionados con la educación (variable dependiente en la primera etapa, de la ecuación 2), pero se presumen no directamente relacionados con la informalidad laboral (variable dependiente del modelo estructural, ecuación 1), más allá de su efecto a través de la educación.

$$Informalidad = \alpha + \beta_1 Educ + \gamma_1 Z1 + \epsilon_1 \quad (1)$$

$$Educ = \delta + \theta_1 Z1 + \theta_2 nivel_incompleto + \theta_3 media_educ_familia + \epsilon_2 \quad (2)$$

En la segunda etapa, en el modelo estructural incluimos una serie de covariables exógenas en la matriz Z1, que permiten controlar por otros factores que influyen en la probabilidad de estar en la informalidad. Estas covariables incluyen características demográficas, como el sexo al nacer, la edad (y su cuadrado para capturar efectos no lineales de la edad), el número de hijos menores de 10 años, y el estado civil. Además, se consideran factores sectoriales, tales como la rama de actividad económica a nivel de 4 dígitos, y variables del tamaño de la firma, que son cruciales para capturar las diferencias en la probabilidad de ser informal dependiendo de si el individuo trabaja en una empresa pequeña o en una empresa grande.

Finalmente, el modelo incluye 22 variables categóricas para representar las 23 principales áreas metropolitanas de Colombia. Estas variables capturan los efectos fijos regionales

que podrían influir en la informalidad, dado que las condiciones del mercado laboral, la estructura económica y las políticas públicas pueden variar entre las regiones.

7. Informalidad en las áreas principales urbanas

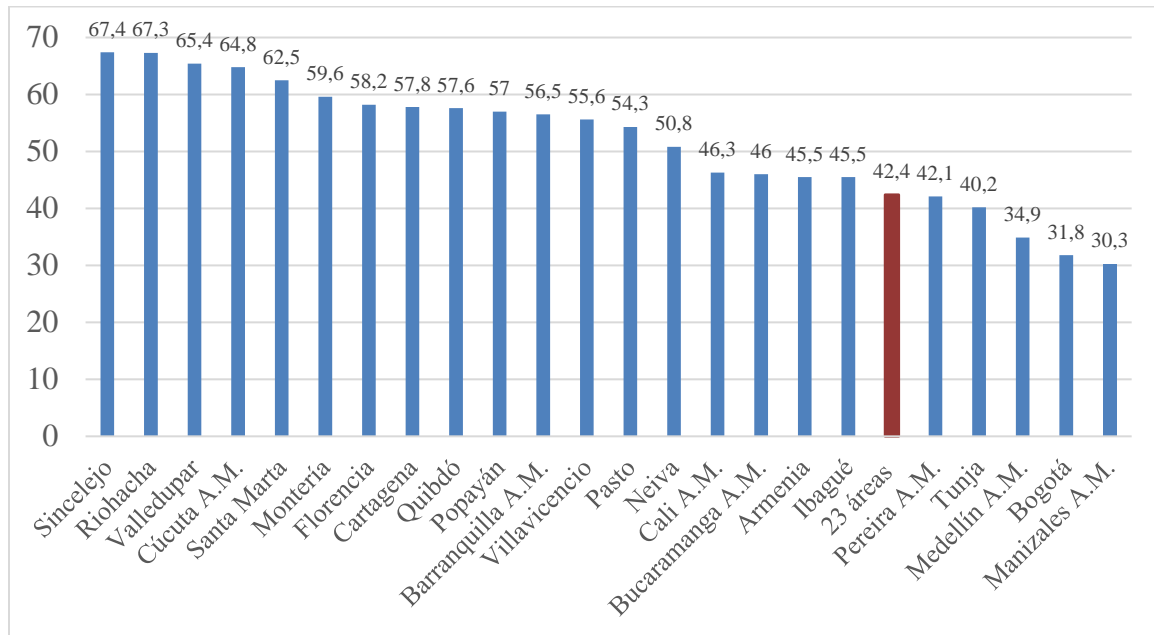
7.1. Cuantificación del fenómeno de la informalidad

Si se emplea la definición “normativa”, es decir teniendo en cuenta aquellos que no cotizan a pensión, Colombia alcanzaba en 2023 una tasa de informalidad laboral igual al 56,1% de los ocupados (en 2022, era del 57,5). De esa porción de población ocupada, en las veintitrés principales capitales y áreas metropolitanas se concentra un 39,5%. Teniendo en cuenta que en esas áreas urbanas se aglomeran cerca del 49,5% de la población total del país, una aproximación al fenómeno de la informalidad puede ser estudiada en gran parte concentrándonos en estas áreas urbanas.

Comparada con otras economías de Latinoamérica, Colombia tiene cifras más altas en informalidad que países como México, Argentina, Brasil y Chile (OIT, 2023). El gráfico refleja una marcada desigualdad regional en términos de informalidad laboral. Mientras que algunos países han logrado contener el problema a niveles más manejables, otros aún enfrentan desafíos significativos en la transición de la economía informal a la formal. Tal es el caso de Bolivia (88,7%) y Guatemala (79,6%).

Empleando esa definición de informalidad se observa que, en el año 2023, las ciudades en la zona Andina se encuentran en una posición destacada, especialmente Manizales, Bogotá, Medellín y Tunja (Gráfico 4). El análisis de la informalidad laboral, medida por la falta de aportes a pensión, revela importantes diferencias entre las regiones de Colombia. Las ciudades de la región Caribe presentan las tasas más altas, con Sincelejo (67,4%), Riohacha (67,3%) y Valledupar (65,4%) a la cabeza. Otras ciudades caribeñas como Santa Marta y Montería también registran altas tasas, lo que indica un predominio generalizado de la informalidad en esta región. Situación que además es persistente por cuanto ya este resultado se ha documentado previamente (Galvis-Aponte, 2012).

Gráfico 4. Tasa de informalidad normativa, 2023



Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

En contraste, las ciudades del Eje Cafetero muestran las tasas de informalidad más bajas del país. Específicamente, Manizales A.M. tiene la menor tasa (30,3%), seguida por Pereira (42,1%) y Armenia (45,5%), lo que refleja mejores condiciones del mercado laboral en esta región. En la región Pacífica, las tasas de informalidad son más heterogéneas. Quibdó registra una tasa de informalidad del 57,6%, seguida de Popayán con 57% y Pasto con 54,3%. En contraste, Cali A.M., como principal centro económico de la región, presenta una tasa más moderada del 46,3%.

La región Central Norte también muestra contrastes, con Cúcuta A.M. registrando una alta tasa de informalidad (64,8%), mientras que Bogotá, la capital, tiene una de las más bajas del país (31,8%). En la región Sur Oriental, ciudades como Florencia (58,2%) y Neiva (50,8%) se sitúan en un nivel intermedio-alto de informalidad, aunque por debajo de los niveles del Caribe.

Según la definición del DANE, basada en la metodología más reciente, la población ocupada informal abarca a los trabajadores asalariados y empleados domésticos que no cotizan a salud ni pensión a través de su empleador, así como a los trabajadores por cuenta propia y empleadores clasificados en el sector informal (DANE, 2022b). Además, incluye a los trabajadores familiares sin remuneración y a aquellas personas cuya información es insuficiente para ser clasificadas en otras categorías. Incluso bajo esta definición, las jerarquías de informalidad entre los diferentes grupos y regiones se mantienen relativamente constantes (Cuadro 2).

Cuadro 2. Informalidad normativa y tipo DANE, 2023

Area	Normativa (No cotiza a pensión)	DANE
Bogotá D.C	31,8	32,6
Manizales A.M.	30,3	32,9
Medellín A.M.	34,9	38,6
Tunja	40,2	40,2
23 areas	42,4	43,1
Pereira A.M.	42,1	43,5
Armenia	45,5	43,7
Bucaramanga A.M.	46,0	45,6
Ibagué	45,5	46,9
Cali A.M.	46,3	47,5
Neiva	50,8	50,7
Cartagena	57,8	53,5
Villavicencio	55,6	54,1
Pasto	54,3	55,1
Barranquilla A.M.	56,5	56,0
Florencia	58,2	56,5
Popayán	57,0	57,8
Quibdó	57,6	58,7
Cúcuta A.M.	64,8	59,5
Montería	59,6	60,9
Santa Marta	62,5	62,4
Riohacha	67,3	63,6
Valledupar	65,4	64,1
Sincelejo	67,4	68,4

Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

Los trabajadores informales son también identificados porque trabajan en el denominado “sector informal”, que abarca las unidades económicas o empresas no registradas ante las autoridades pertinentes, que carecen de contabilidad adecuada, operan a pequeña escala y no distinguen claramente entre trabajo y capital como factores de producción. Estas unidades no incluyen entidades gubernamentales ni organizaciones sin fines de lucro.

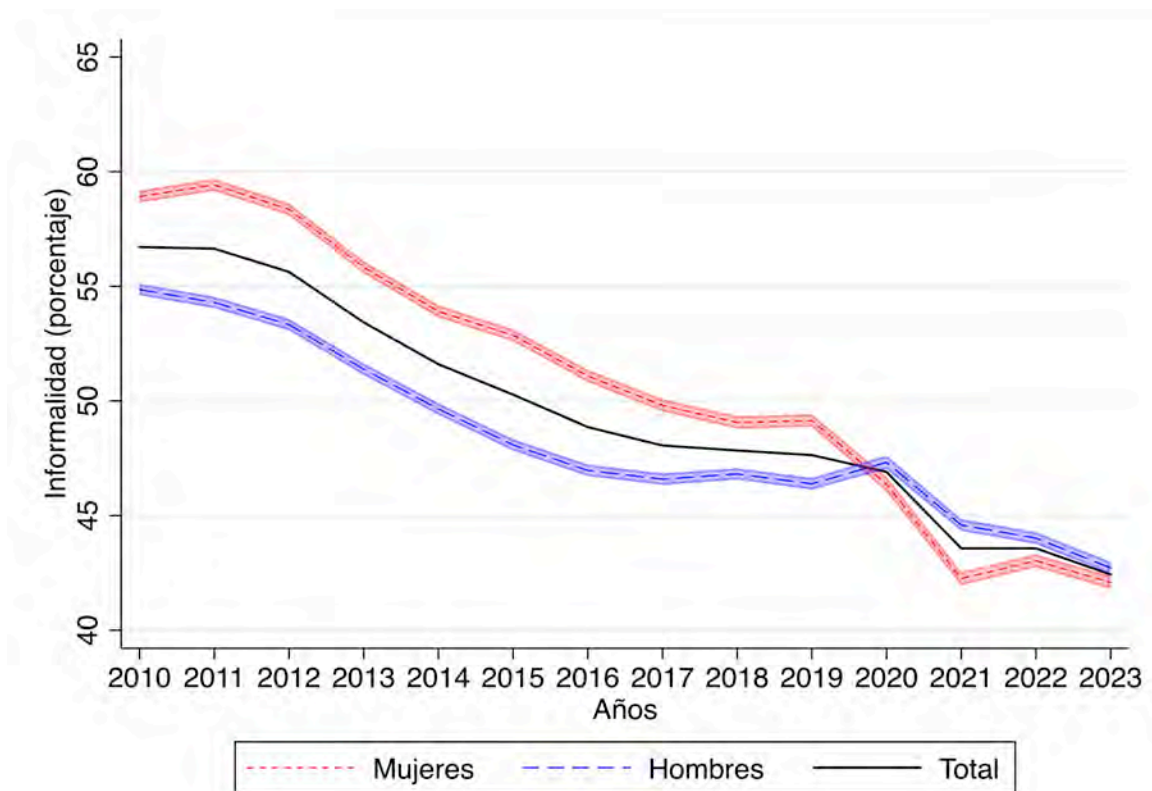
Siguiendo la definición del DANE, el Cuadro 2 muestra que en 2023 los mayores registros se encuentran en Sincelejo (68,4), Valledupar (64,1) y Riohacha (63,6). Asimismo, los menores, los ostentan las ciudades de Bogotá (32,6), Manizales (32,9), Medellín (38,6) y Tunja (40,2).

7.2. Caracterización de los informales en las principales ciudades

Haciendo una comparación a través de los años, para las 23 principales ciudades y sus áreas metropolitanas del país, se observa que las tasas de informalidad se han venido reduciendo, lográndose una convergencia en las tasas que revirtió la jerarquía en la participación de hombres y mujeres en el total de informales. En este respecto, el Gráfico 5 muestra la evolución de las tasas de informalidad entre 2010 y 2023, con una clara tendencia a la disminución tanto para hombres como para mujeres. A lo largo del periodo, las tasas de informalidad de ambos sexos han experimentado un descenso sostenido, aunque con algunas diferencias notables.

En el gráfico también se observa que, en los primeros años, las mujeres presentaban una tasa de informalidad significativamente más alta en comparación con los hombres, manteniéndose por encima del 55% hasta aproximadamente 2016. A partir de ahí, la informalidad femenina sigue una tendencia a la baja, aunque continúa siendo superior a la masculina. En cambio, la tasa de informalidad para los hombres comenzó por debajo de la de las mujeres y muestra una disminución más moderada, con un descenso más pronunciado después de 2019.

Gráfico 5. Tasa de informalidad según sexo, 2010-2023



Nota: las áreas sombreadas denotan el intervalo de confianza al 95%, para la proporción de individuos en la informalidad.

Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

En 2020, coincidiendo con la pandemia, se puede observar un leve repunte en las tasas de informalidad para ambos sexos, aunque el impacto fue más marcado para las mujeres, lo que refleja una mayor vulnerabilidad de este grupo en el mercado laboral. A partir de 2021, las tasas vuelven a bajar, logrando una convergencia entre las tasas de hombres y mujeres hacia 2023, lo que sugiere que la brecha de género en la informalidad se ha reducido de manera considerable en los últimos años.

Hay un elemento que llama la atención y es lo referente al cambio en la jerarquía entre los mayores registros de informalidad, especialmente después de 2020, en donde las mujeres empiezan a tener menor proporción de informales. Este fenómeno podría explicarse por los efectos de la pandemia de COVID-19, que afectó particularmente a las

mujeres. Como documentan Ramos-Barroso y Bolívar-Restrepo (2020), durante la pandemia un mayor número de mujeres se volvió inactiva, dedicándose en gran medida a las labores del hogar. Específicamente, el 64% de las mujeres inactivas reportan estar encargadas de tareas domésticas, mientras que solo el 17% de los hombres participa en estas actividades. Asimismo, documentando lo que denominaron la “caída en escalera femenina”, García *et al.* (2020) muestran que en Colombia una proporción importante de mujeres pasó de empleos formales a informales en 2020; a su vez, muchas trabajadoras informales cayeron en el desempleo, y una parte de estas abandonó el mercado laboral, debido al desaliento laboral y a la necesidad de dedicar más tiempo a labores domésticas no remuneradas.

Evaluando una muestra más amplia de paíse, Enciso-Alfaro *et al.* (2024) destacan que las mujeres experimentaron una mayor pérdida de empleo y reducción de horas laborales en comparación con los hombres durante la pandemia. Además, señalan que las responsabilidades domésticas y de cuidado, que recaen desproporcionadamente sobre las mujeres, se han incrementado debido al cierre de escuelas y guarderías, lo que ha dificultado su participación en el mercado laboral. Estos hallazgos respaldan la noción de recesión femenina, evidenciando que la crisis sanitaria ha exacerbó las desigualdades de género existentes en el empleo. En este contexto, cabe destacar que la Encuesta Nacional de Uso del Tiempo de 2021 revela que, en promedio, las mujeres dedican diariamente 2,5 veces más tiempo que los hombres a actividades de trabajo no remunerado, lo cual se clasifica como trabajo informal (DANE, 2022a).

Este patrón de desmejora en las condiciones laborales de las mujeres continuó en 2021: al descomponer la Población en Edad de Trabajar (PET) en formales, informales, desempleados e inactivos, se observa que, en comparación con 2019, la proporción de mujeres en empleos informales disminuyó, mientras que el desempleo y la inactividad aumentaron (Gráfico A. 1). A partir de 2023, la proporción de mujeres en la informalidad se redujo, con un aumento en la formalidad y una disminución tanto en el desempleo como en la inactividad. En contraste, los hombres mantuvieron una proporción relativamente estable de trabajadores informales entre 2020 y 2023 (Gráfico A. 2).

El gráfico también muestra la evolución de la tasa total de informalidad, que refleja la tendencia conjunta de hombres y mujeres, siguiendo un patrón similar de disminución sostenida. Esta tendencia general a la baja es indicativa de una mejora en las condiciones del mercado laboral en términos de formalización, aunque persisten desafíos para reducir aún más las tasas de informalidad, especialmente para las mujeres, quienes, aunque han experimentado una mejora, han enfrentado mayores niveles de informalidad que los hombres en gran parte del periodo analizado.

Haciendo la comparación por ciudades⁵, se encuentra que aquellas áreas que tenían menor incidencia en 2023 también estaban en una situación comparable en años anteriores (Gráfico 6). Además de lo anterior, es posible observar que a lo largo del período entre 2010 y 2023, se observa una tendencia general a la disminución de la informalidad en la mayoría de las ciudades, con ligeras fluctuaciones en ciertos años. Medellín A.M. y Manizales A.M. destacan por haber registrado las tasas de informalidad más bajas durante todo el período. Estas ciudades muestran una disminución constante, alcanzando los niveles más bajos de informalidad en 2023, con menos del 35%, lo que sugiere un desempeño positivo y sostenido en términos de formalización laboral.

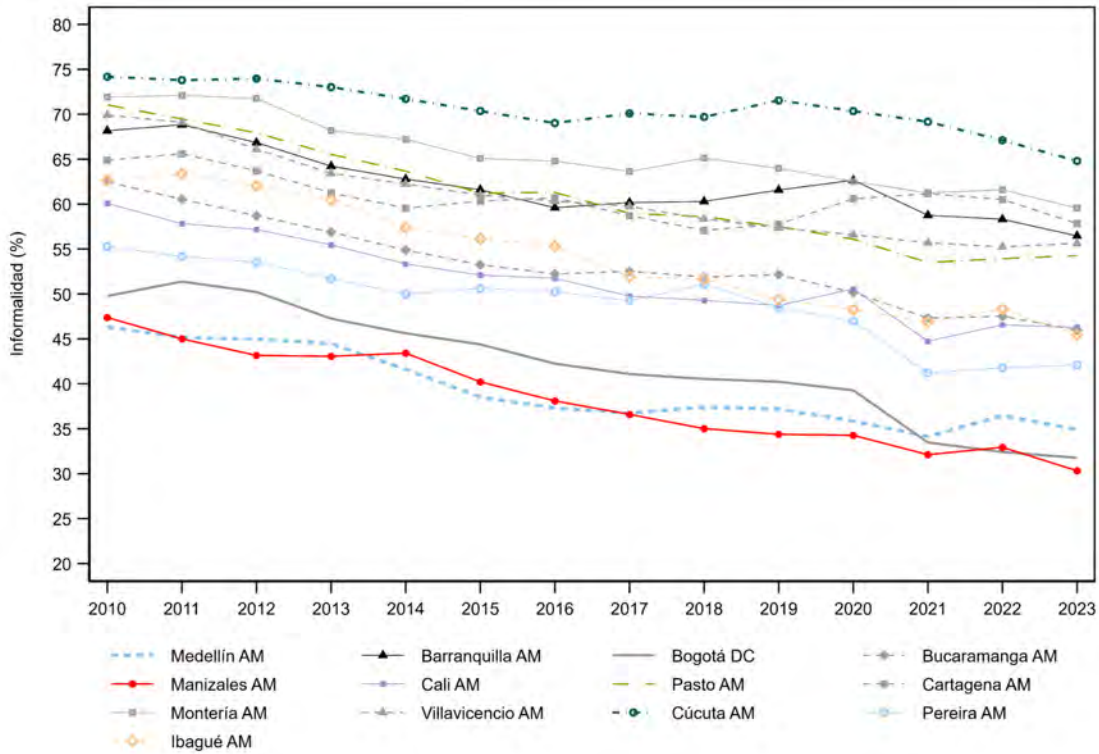
Por otro lado, ciudades como Cúcuta, Cartagena y Montería presentan tasas de informalidad persistentemente altas, superando el 60% en la mayoría de los años. Aunque se nota alguna reducción, la informalidad en estas ciudades sigue siendo significativamente más alto que en las mejor posicionadas, lo que refleja desafíos estructurales que persisten en estas áreas.

El gráfico evidencia diferencias importantes entre las ciudades, lo que subraya la desigualdad regional en términos de acceso al empleo formal. Ciudades como Bogotá y Cali A.M. mantienen niveles intermedios, mientras que las de la región Caribe

⁵ En este caso solo se muestran las trece principales ciudades, para efectos de visualizar mejor el comportamiento sin congestionar el gráfico.

(Cartagena, Montería) y algunas de la región fronteriza (como Cúcuta) enfrentan mayores dificultades para reducir la informalidad.

Gráfico 6. Tasa de informalidad en las trece principales ciudades y áreas metropolitanas, 2010-2023.



Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

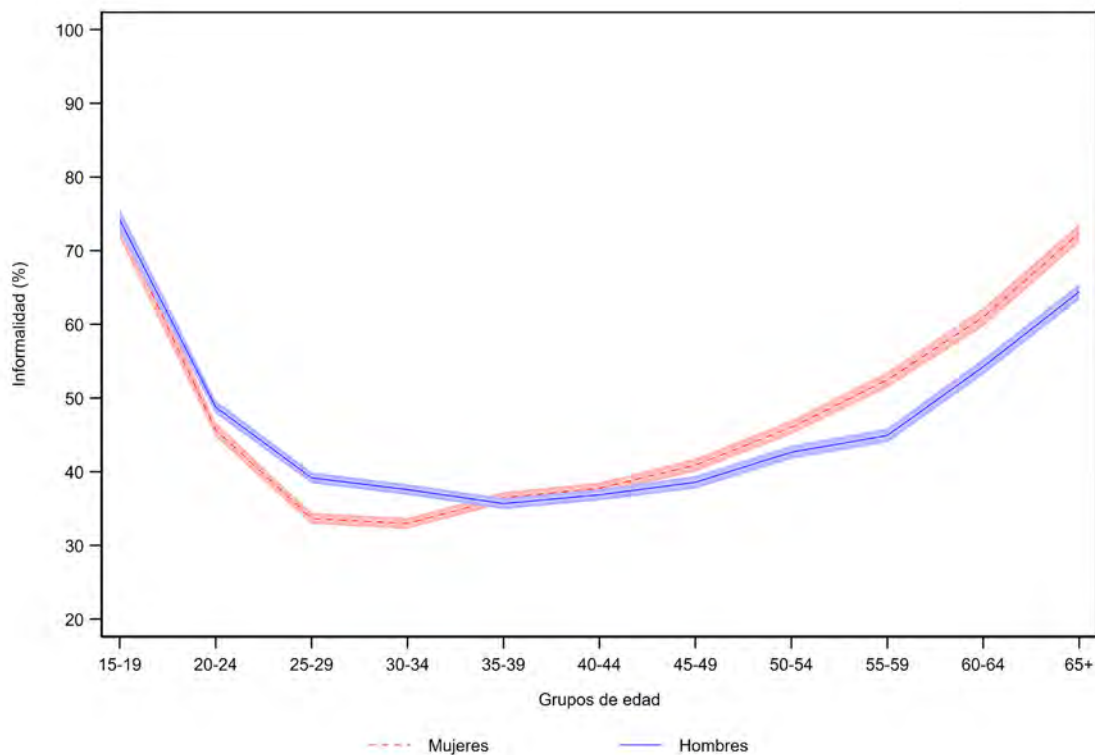
Finalmente, el impacto de la pandemia en 2020 también es notable: durante ese año, debido a la crisis del COVID-19, hubo fluctuaciones en la mayoría de las ciudades, interrumpiendo o ralentizando la tendencia a la baja de la informalidad. Algunas áreas muestran un aumento temporal de la informalidad, reflejando el impacto económico y laboral de la crisis sanitaria. Sin embargo, en los años siguientes (2021-2023), la mayoría de las ciudades retomaron la tendencia descendente.

Pasando a un análisis según grupos de edad, la informalidad muestra un comportamiento en forma de U, reflejando las condiciones que experimentan los individuos a lo largo del

ciclo de vida (Ortíz y Uribe, 2006). En un principio hay alta informalidad, la que va cayendo con la edad y luego para edades más adultas, vuelve a aumentar.

En el Gráfico 7 se muestra que, en los primeros años laborales, alrededor de los 15 a 25 años, tanto hombres como mujeres experimentan tasas de informalidad muy altas. Esto podría estar vinculado a la inserción laboral temprana, principalmente en empleos de baja calificación, con poca o ninguna formalización.

Gráfico 7. Tasa de informalidad según grupos de edad, 2023



Nota: las áreas sombreadas denotan el intervalo de confianza al 95%, para la proporción de individuos en la informalidad.

Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

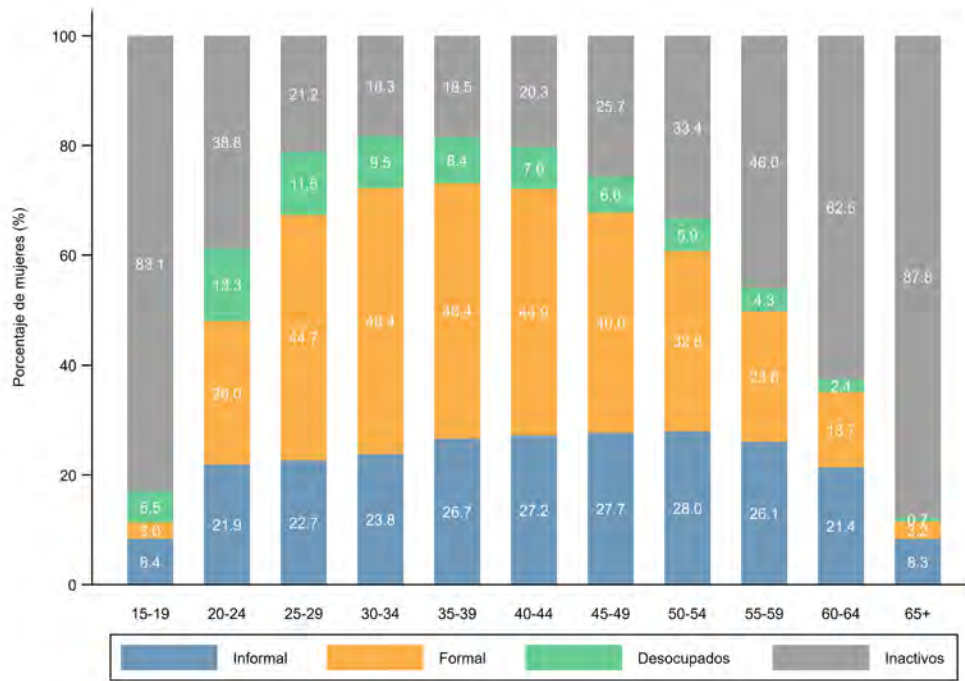
Los jóvenes, especialmente aquellos con menor educación, suelen comenzar su carrera en trabajos informales, reflejando la barrera que enfrentan para acceder a oportunidades formales al principio de sus trayectorias laborales o simplemente, como una forma voluntaria de ir acumulando experiencia en un sector con menos exigencias para la entrada (Bosch y Maloney, 2010). Ya que en promedio las mujeres acumulan mayor

número de años de escolaridad que los hombres (Abadía, 2005; Galvis-Aponte, 2010), estas probablemente logran mantenerse más tiempo en el sistema educativo y con mejores resultados en términos de la formalidad en edades más tempranas. En efecto, una mayor proporción de ellas se encuentra en condición de inactividad para esos grupos de edad más juveniles (Gráfico 8).

Entre los 30 y 45 años, la informalidad tiende a estabilizarse en niveles relativamente bajos para ambos géneros, encontrándose en algunos grupos tasas de incidencia sin diferencias significativas. Este tramo de la vida suele coincidir con la etapa de mayor estabilidad laboral y mayor probabilidad de estar en empleos formales, ya que las personas han acumulado experiencia, han mejorado su formación o han establecido conexiones en el mercado laboral. Finalmente, se observa un aumento sostenido de la informalidad a partir de los 50 años, que afecta principalmente a las mujeres por lo que las brechas de género se amplían, y que se acentúa particularmente en el grupo de 60 a 70 años. Este patrón puede estar relacionado con la transición hacia formas de empleo más flexibles o informales, como resultado de la dificultad para mantenerse en empleos formales en edades avanzadas. Efectivamente, si se descompone la PET para analizar las variaciones por edades en la formalidad, informalidad e inactividad, se puede observar que las mujeres aumentan en mayor proporción la inactividad y la informalidad que los hombres, lo cual se hace más evidente después de los 50 años (Gráfico 8).

Gráfico 8. Composición de la PET según formalidad, empleo e inactividad, 2023.

Panel A. Mujeres



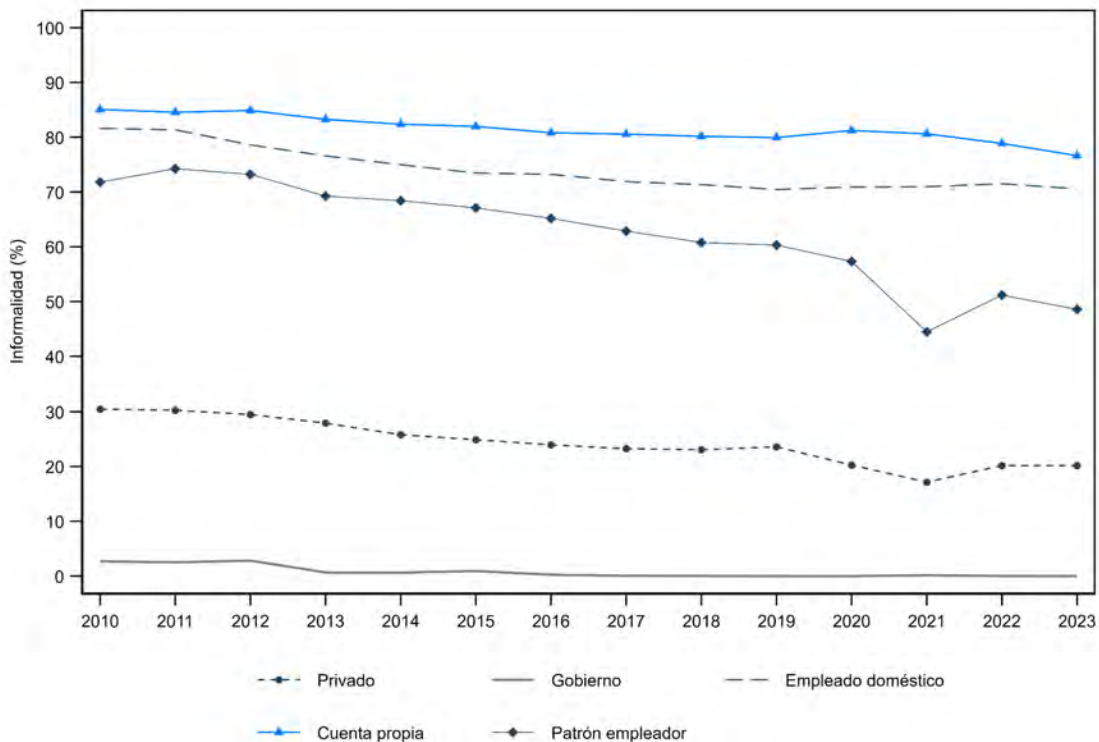
Panel B. Hombres



Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

Según el tipo de ocupación también se encuentran contrastes. En las principales áreas metropolitanas los trabajos por cuenta propia son los que mayores tasas de informalidad exhiben, seguidos del trabajo doméstico (Gráfico 9). Este resultado es especialmente crítico, por cuanto el trabajo de servicio doméstico, a pesar de estar en la categoría de dependientes, no está recibiendo las contribuciones de seguridad social reglamentarios.

Gráfico 9. Tasa de informalidad según tipo de ocupación, 2010-2023.

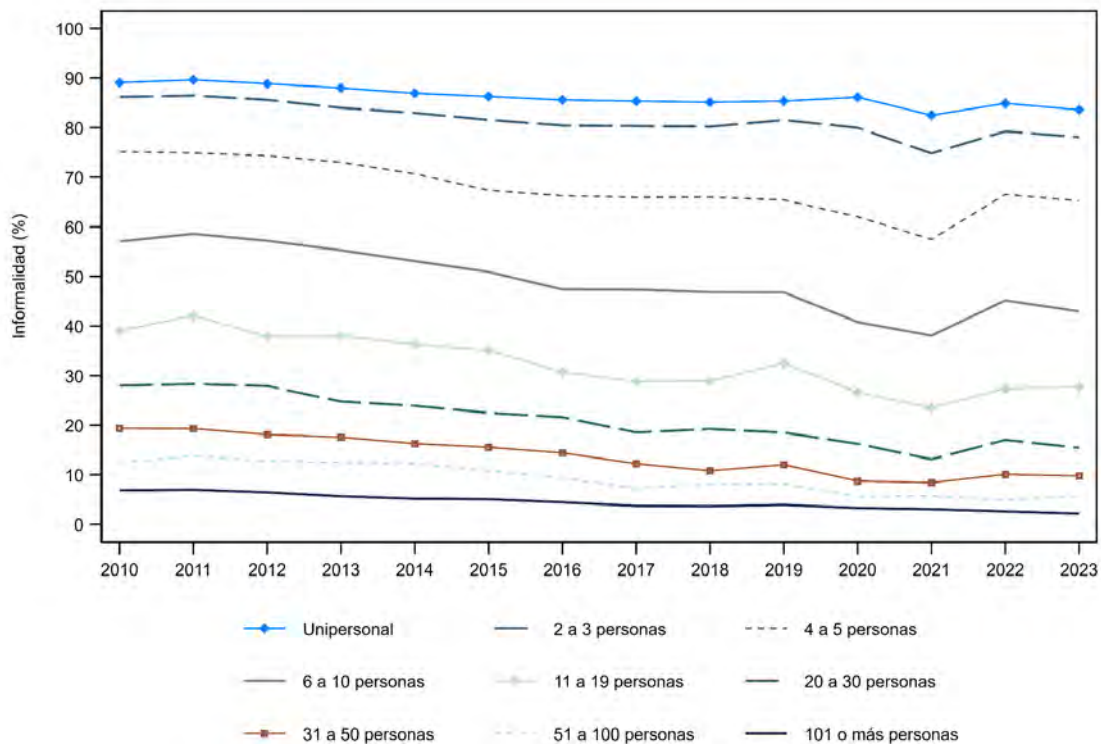


Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

Lo anterior se correlaciona con la jerarquía según el tamaño de las empresas, ya que los establecimientos con menor tamaño son los de mayores tasas de informalidad (que a su vez coinciden con un segmento amplio de los que se clasifican como cuenta propia). Los de unipersonal son los que menos contribuciones a seguridad social hacen. Las empresas de 100 trabajadores y más, por su parte, son las que menos informalidad presentan.

Lo anterior se correlaciona con la jerarquía según el tamaño de las empresas, ya que los establecimientos más pequeños son los que presentan las mayores tasas de informalidad, lo cual coincide con un segmento amplio de trabajadores por cuenta propia. En particular, los establecimientos unipersonales son los que menos contribuyen a la seguridad social y mantienen las tasas de informalidad más altas, con valores que rondan el 80% en 2023, como se puede observar en el Gráfico 10.

Gráfico 10. Tasa de informalidad según tamaño de la empresa.



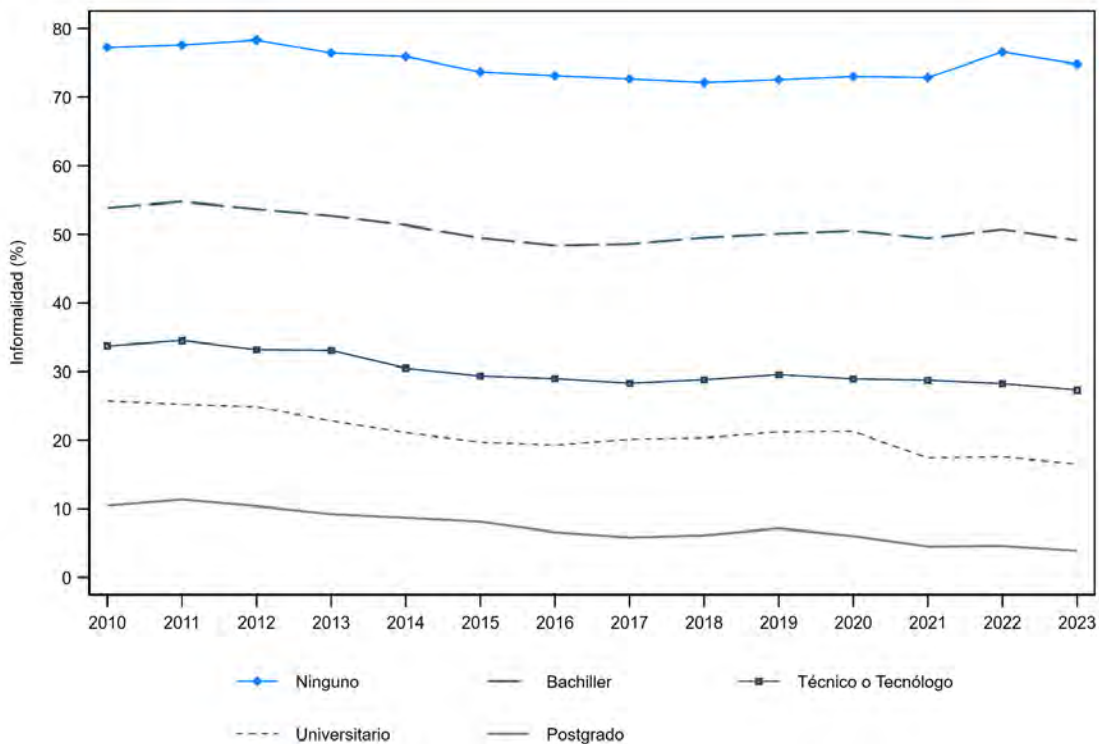
Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

A medida que aumenta el tamaño de los establecimientos, la informalidad disminuye. En el caso de las empresas con tamaños de planta entre 51 y 100 empleados muestran una informalidad baja, cercana al 15%, lo que sugiere que a medida que el tamaño de las empresas crece, las condiciones laborales tienden a ser más formales. Asimismo, en los establecimientos con 100 trabajadores o más, que presumiblemente son más productivos, se observan las menores tasas de informalidad, con cifras por debajo del 10%. Esto

refuerza la idea de que las empresas de mayor productividad, con mejor capital humano, alcanzan una mayor formalización laboral.

Finalmente, el Gráfico 11 permite visualizar que la mano de obra menos calificada, que a su vez puede caracterizarse como aquel segmento con menores índices de productividad, es la que mayores tasas de informalidad presenta. En este gráfico se destacan especialmente las diferencias en las tasas de informalidad entre las personas sin educación frente a aquellas con bachillerato, y también entre quienes tienen bachillerato en comparación con los que tienen formación técnica o tecnológica. Es también notable que esa relación inversa entre educación e informalidad es bastante persistente ya que las jerarquías de los niveles educativos se mantienen durante todos los años y las participaciones son bastante estables.

Gráfico 11. Tasa de informalidad según nivel educativo.



Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

El gráfico refleja, entonces, una clara relación inversa entre el nivel educativo y la tasa de informalidad. Las personas sin ningún nivel educativo registrado tienen consistentemente las tasas más altas de informalidad, superando el 70% durante todo el período analizado. Esto sugiere que la falta de educación está estrechamente relacionada con el acceso limitado a empleos formales, lo cual puede estar asociado a una menor capacidad para calificar en trabajos que ofrezcan seguridad social y estabilidad laboral. Por otro lado, aquellos que han alcanzado el nivel de bachillerato muestran una tasa de informalidad considerablemente menor, aunque sigue siendo alta, alrededor del 50%. Este grupo refleja una mejora en la inserción laboral formal en comparación con aquellos sin educación, pero aún enfrentan barreras significativas, probablemente relacionadas con la falta de habilidades específicas o certificaciones que los habiliten para empleos mejor remunerados y formales.

En el caso de las personas con educación técnica o tecnológica, se observa una disminución adicional en las tasas de informalidad, lo que sugiere que la formación técnica contribuye a una mayor formalización laboral. Sin embargo, este grupo sigue manteniendo tasas superiores al 40%, lo que indica que, aunque la educación técnica proporciona mejores oportunidades que el nivel de bachillerato, no es suficiente para garantizar acceso universal al empleo formal.

8. Modelación de factores asociados a la informalidad

En esta sección se presentan los resultados de la estimación de las ecuaciones de la primera y segunda etapa. Los resultados del Cuadro 3 muestran los cálculos de 2023 para la primera etapa del modelo. De estos se puede concluir que existe relevancia de los instrumentos, ya que ambas variables son estadísticamente significativas de forma individual y de forma conjunta (según se reporta en el pie de cuadro con una prueba F lo suficientemente alta para rechazar la hipótesis de no relevancia).

Cuadro 3. Resultados de la primera etapa

Variables	(1) MCO 1a etapa
Edad	-0,00319 (0,00254)
Edad^2	-0,000624*** (2,88e-05)
Num hijos menores ten	-0,106*** (0,00952)
Mujer	0,185*** (0,0126)
Unión libre	-0,428*** (0,0139)
Casado	0,252*** (0,0165)
<i>Nivel incompleto</i>	-2,168*** (0,0157)
<i>Media educación familia</i>	0,564*** (0,00175)
Constante	7,703*** (0,0649)
Controles por tamaño de firma	Sí
Controles por sector económico	Sí
Controles por ciudad / área metropolitana	Sí
Observaciones	210.874
R-cuadrado	0,600

(1) nivel_incompleto = 0

(2) media_educ_familia = 0

$F(2, 210.824) = 71.518,16$

Prob > F = 0,0000

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Por otro lado, la segunda etapa (Cuadro 4) permite corroborar la endogeneidad de los años de educación, además de los signos esperados para las covariables. En relación con la hipótesis de la exogeneidad, esta se rechaza al encontrarse un estadístico chi-cuadrado de 741,82, con una probabilidad muy inferior al 5%.

Cuadro 4. Modelo probit instrumentado

Variables	(2) Probit 2a etapa
Educación	-0,149*** (0,00202)
Edad	-0,0582*** (0,00183)
Edad^2	0,000429*** (2,07e-05)
Número de hijos menores de 10	-0,00280 (0,00706)
Mujer	0,150*** (0,00909)
Unión libre	-0,0177* (0,0101)
Casado	-0,148*** (0,0119)
Constante	3,931*** (0,0522)
Controles por tamaño de firma	Sí
Controles por sector económico	Sí
Controles por ciudad / área metropolitana	Sí
Observaciones	210.874
chi2(1) =	741.82
Prob > chi2 =	0.0000

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

En el Cuadro 5 se presentan varias formulaciones del modelo, incluyendo diferentes covariables. Para la discusión posterior se emplean los resultados de la columna 4. Esta decisión está basada en que esta especificación incluye todas las covariables relevantes, como controles por tamaño de firma, sector económico y área metropolitana, lo que permite capturar mejor las diferencias estructurales que afectan la relación entre educación e informalidad. En modelos más simples, como el de la columna 1 que solo incluye los controles demográficos, el efecto marginal de la educación podría estar sobreestimado debido a la omisión de factores importantes, mostrando un impacto de 6,4

puntos porcentuales, mientras que en la columna 4 este efecto se reduce a 2,3 puntos porcentuales, mostrando un resultado robusto al compararse con columnas 2 y 3. Nótese, sin embargo, que los efectos de las demás variables presentan signos esperados, independientemente del modelo que se seleccione.

Cuadro 5. Efectos marginales promedio de la educación y las variables demográficas

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
Educ	-0,0643*** (0,000336)	-0,0257*** (0,000297)	-0,0231*** (0,000312)	-0,0232*** (0,000307)
Edad	-0,00265*** (8,79e-05)	-0,00385*** (5,94e-05)	-0,00362*** (5,93e-05)	-0,00363*** (5,84e-05)
Num hijos menores de 10	0,0215*** (0,00162)	0,00694*** (0,00114)	0,00613*** (0,00112)	-0,000438 (0,00110)
Mujer	0,0494*** (0,00196)	0,0255*** (0,00136)	0,0212*** (0,00145)	0,0234*** (0,00141)
Union libre	-0,00416* (0,00235)	0,00207 (0,00163)	0,00181 (0,00160)	-0,00276* (0,00158)
Casado	-0,0562*** (0,00286)	-0,0302*** (0,00199)	-0,0280*** (0,00196)	-0,0233*** (0,00190)
Controles por tamaño de firma	No	Sí	Sí	Sí
Controles por sector económico	No	No	Sí	Sí
Controles por ciudad / área metropolitana	No	No	No	Sí
Observaciones	210.874	210.874	210.874	210.874

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Además de las anteriores comparaciones de robustez, hay que anotar que estos “retornos” de la educación son también robustos a la variación de instrumentos. Específicamente, si se reestiman las ecuaciones solo con nivel incompleto y también solo incluyendo la educación promedio de otros miembros del hogar, se obtienen nuevamente efectos marginales ligeramente superiores a los 2pp (Anexo 1, Cuadro A. 5). Incluso, esos efectos marginales son también cercanos a aquellos encontrados para 2007, 2011, 2015 y 2019 (Anexo 1). Solo en 2007 (Cuadro A. 1) y 2011 (Cuadro A. 2) se encuentran cifras que en una de las especificaciones están ligeramente por debajo de los 2pp, llegando a 1,8pp.

A fin de complementar la discusión sobre el tamaño del establecimiento y la informalidad que se mostraba en la sección de estadísticas descriptivas, vale la pena destacar que los resultados de las estimaciones también muestran una relación monótona de la escala de planta con la probabilidad de ser informal. Específicamente, de acuerdo con los resultados presentados en el Cuadro 6, los individuos de las firmas más grandes tienen hasta 66 puntos porcentuales menos de probabilidad de ser informales que aquellos que trabajan en unipersonales. Los resultados son consistentes a través de las especificaciones presentadas en el cuadro.

Cuadro 6. Efectos marginales promedio de los tamaños de planta

Variable	(2)	(3)	(4)
Tamaño 2-3	-0,0507*** (0,00200)	-0,0615*** (0,00204)	-0,0567*** (0,00201)
Tamaño 4-5	-0,141*** (0,00259)	-0,155*** (0,00271)	-0,144*** (0,00263)
Tamaño 6-19	-0,298*** (0,00231)	-0,310*** (0,00240)	-0,292*** (0,00239)
Tamaño 20-50	-0,452*** (0,00219)	-0,455*** (0,00221)	-0,438*** (0,00233)
Tamaño 51-100	-0,485*** (0,00225)	-0,485*** (0,00228)	-0,472*** (0,00252)
Tamaño 101-más	-0,666*** (0,00164)	-0,661*** (0,00178)	-0,645*** (0,00194)
Controles por sector económico	No	Sí	Sí
Controles por ciudad / área metropolitana	No	No	Sí
Observaciones	210.874	210.874	210.874

Errores estándar robustos en paréntesis

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Los trabajadores en firmas pequeñas, con entre 2 y 3 empleados, tienen una probabilidad de informalidad más alta en comparación con aquellos que trabajan en empresas de mayor tamaño. Por ejemplo, en las firmas de tamaño 101 o más empleados, la

probabilidad de ser informal disminuye en aproximadamente 66 puntos porcentuales, lo que refleja el efecto protector del empleo formal en empresas más grandes.

Los efectos se mantienen consistentes en todas las columnas del modelo, incluso cuando se agregan diferentes controles, como el sector económico o las áreas metropolitanas. Esto indica que la relación entre el tamaño de la firma y la informalidad es robusta, y no se ve afectada significativamente por otras variables contextuales. En particular, se observa que a medida que el tamaño de la firma aumenta, desde 4-5 empleados hasta más de 101 empleados, la probabilidad de ser informal se reduce de forma progresiva, con disminuciones significativas en cada uno de los tamaños considerados. Estos resultados sugieren que el tamaño de la empresa es un factor crucial en la determinación de la formalidad laboral, y que las políticas que fomenten el crecimiento de las pequeñas empresas o que promuevan la formalización en firmas más pequeñas podrían tener un impacto importante en la reducción de la informalidad en el mercado laboral. La magnitud de los efectos marginales, especialmente en las empresas más grandes, subraya la importancia de las grandes firmas en la creación de empleo formal y en la mejora de las condiciones laborales.

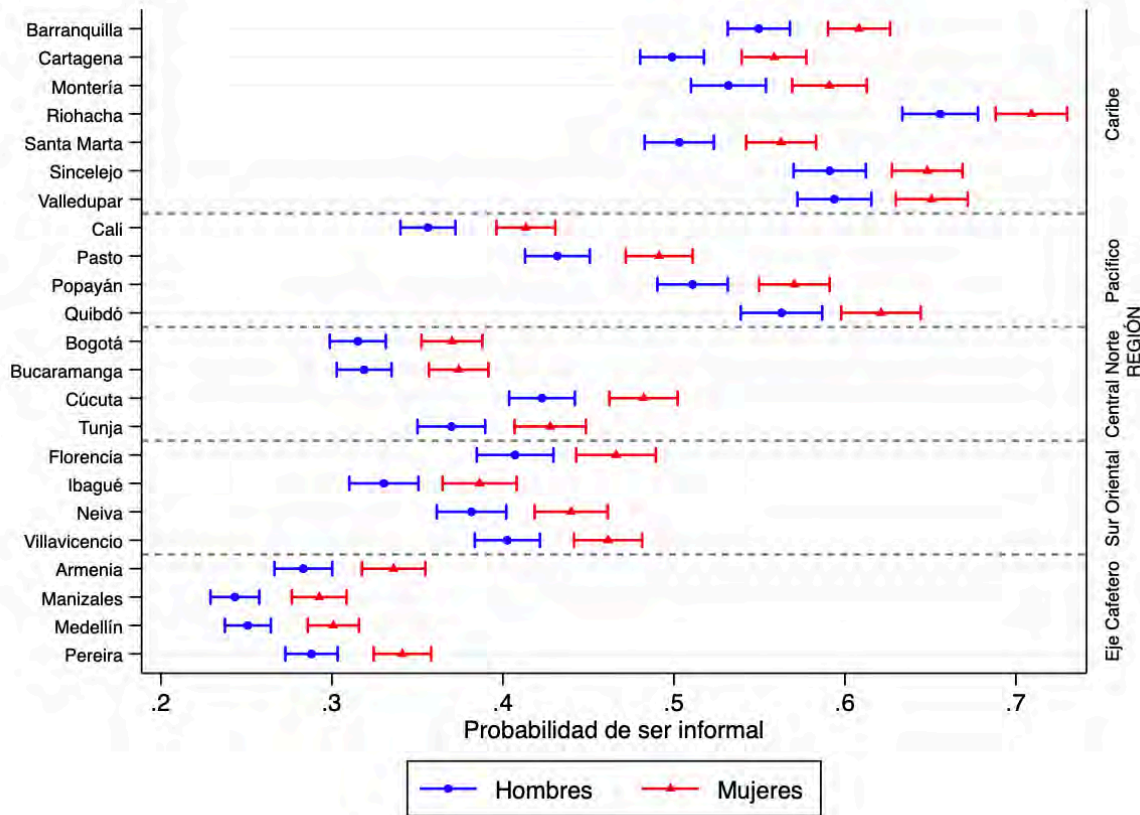
9. Más allá de los efectos marginales promedio

En el Gráfico 12 se muestra el cálculo de la probabilidad estimada promedio de la condición de ser informal para las veintitrés principales ciudades. Las ciudades están agrupadas por regiones, lo que permite notar una variación clara en la probabilidad de informalidad según la ubicación geográfica. Para este cálculo se evaluó la función de distribución para obtener la probabilidad de ser informal de un individuo típico que convive en unión libre, que pertenece al sector manufacturero, con un tamaño de planta entre 6 y 19 empleados. Las demás variables se evaluaron en el punto medio.

Las ciudades de la región Caribe, ubicadas en la parte superior del gráfico, muestran en general mayores probabilidades de informalidad tanto para hombres como para mujeres,

en comparación con las ciudades de otras regiones como el Eje Cafetero y el centro del país, que se encuentran en la parte inferior.

Gráfico 12. Probabilidad estimada promedio de la informalidad por ciudades y regiones



Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

En todas las ciudades hay diferencias en la probabilidad de informalidad entre hombres, representados con líneas azules, y mujeres, representadas con líneas rojas. En particular, las mujeres tienen una mayor probabilidad de ser informales que los hombres, lo que refleja una brecha de género en el acceso al empleo formal. Esta brecha es particularmente notable en Cartagena y Santa Marta, ambas de la región Caribe y en Pasto y Popayán, de la región Pacífica.

Las líneas que se extienden desde los puntos de estimación indican los intervalos de confianza, mostrando el grado de precisión de las estimaciones. En todos los casos estos

intervalos muestran diferencias estadísticamente significativas por sexo en la probabilidad de ser informales.

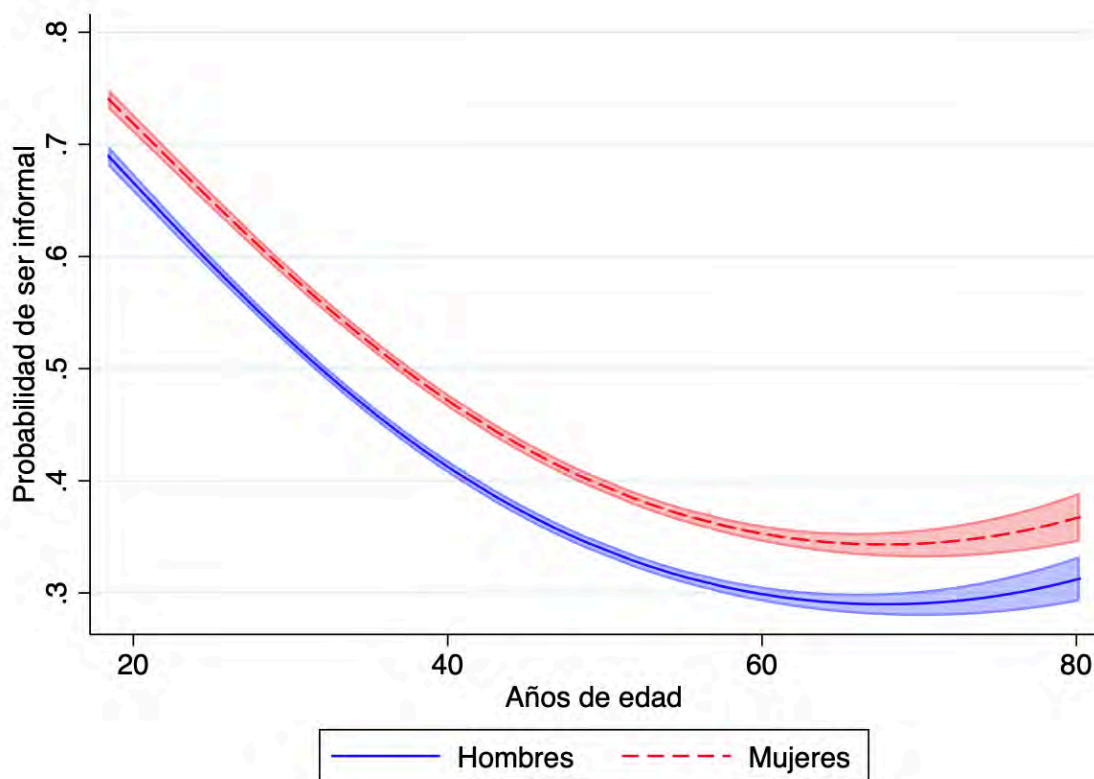
En el Eje Cafetero, con ciudades como Pereira, Manizales y Armenia, así como en algunas del centro como Bogotá y Tunja, la probabilidad de ser informal es notablemente más baja, tanto para hombres como para mujeres, en comparación con las capitales del Caribe. Esto sugiere que estas regiones han alcanzado un mayor nivel de formalización del empleo, una tendencia que se ha venido observando desde hace varios años (Galvis-Aponte, 2012). La gráfica, en su conjunto, muestra diferencias significativas entre regiones y ciudades, además de evidenciar una brecha de género en la informalidad laboral, donde las mujeres parecen estar más afectadas por este fenómeno que los hombres.

Comparando con otras dimensiones, como las sociodemográficas del Gráfico 13 se evidencia que la probabilidad de ser informal es significativamente más alta entre los jóvenes, disminuye conforme los trabajadores envejecen, y luego muestra un ligero repunte en los adultos mayores. Este patrón es visible tanto para hombres como para mujeres, aunque las mujeres tienden a tener una probabilidad más alta de informalidad a lo largo de todo el ciclo de vida. Estos resultados son consistentes con lo que se conoce como el “ciclo de vida” en la informalidad: alta entre los jóvenes, baja para los adultos, y con un leve aumento para los mayores (Ortíz y Uribe, 2006).

Las altas tasas, sobre todo en jóvenes, ha sido documentada en países en desarrollo. En particular, Shehu y Nilsson (2014) señalan que la informalidad, que tradicionalmente se considera como atípica o "no estándar", es en realidad un fenómeno "estándar" entre los jóvenes trabajadores en estas economías, sobre todo en Europa del este, Latinoamérica y el Caribe⁶. Los cálculos actuales para 2023 en Colombia confirman este ciclo, reforzando la idea de que la informalidad no es un comportamiento marginal entre los jóvenes, sino más bien una característica común en sus primeros años laborales.

⁶ El trabajo de Shehu y Nilsson (2014) muestra que hay excepciones a esta tendencia, específicamente en El Salvador y en Jamaica, en donde es mayor la proporción de jóvenes empleados en el sector formal que en el informal.

Gráfico 13. Ciclo de vida de la informalidad en 2023



Nota: El área sombreada alrededor de las líneas indica el intervalo de confianza al 95%
Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

Además de lo mencionado sobre el “ciclo de vida” de la informalidad, el gráfico también permite observar diferencias significativas entre hombres y mujeres en la probabilidad de ser informales a lo largo de su vida laboral. En primer lugar, las mujeres tienen una probabilidad sistemáticamente más alta de ser informales en todas las edades en comparación con los hombres. Esto es evidente a partir de las líneas de predicción, donde la línea punteada (mujeres) se mantiene por encima de la línea continua (hombres) a lo largo de todo el rango de edad.

En segundo lugar, la tendencia decreciente en la informalidad con el aumento de la edad es más pronunciada para los hombres, quienes experimentan una caída más rápida en la probabilidad de ser informales conforme avanzan en edad. En cambio, para las mujeres,

aunque la probabilidad también disminuye con la edad, lo hace de manera más lenta y se mantiene en niveles más altos, especialmente entre los 40 y 60 años. Este resultado podría estar asociado a que para algunas mujeres la informalidad puede ser una opción para poder enfrentar la carga que les representa dedicar más horas al cuidado de la familia o que muchas de las mujeres que se ocupan de trabajos no remunerados están categorizadas dentro del trabajo informal, al no hacer aportes a pensión.

Finalmente, para ambos sexos, se observa un repunte en la informalidad después de los 60 años, lo que podría estar relacionado con la salida del empleo formal o la dificultad para mantenerse en trabajos formales en edades avanzadas. El área sombreada alrededor de las líneas, que representa el intervalo de confianza del 95%, es bastante estrecha, lo que indica que las estimaciones son bastante precisas y que hay diferencias estadísticamente significativas por sexo y edades.

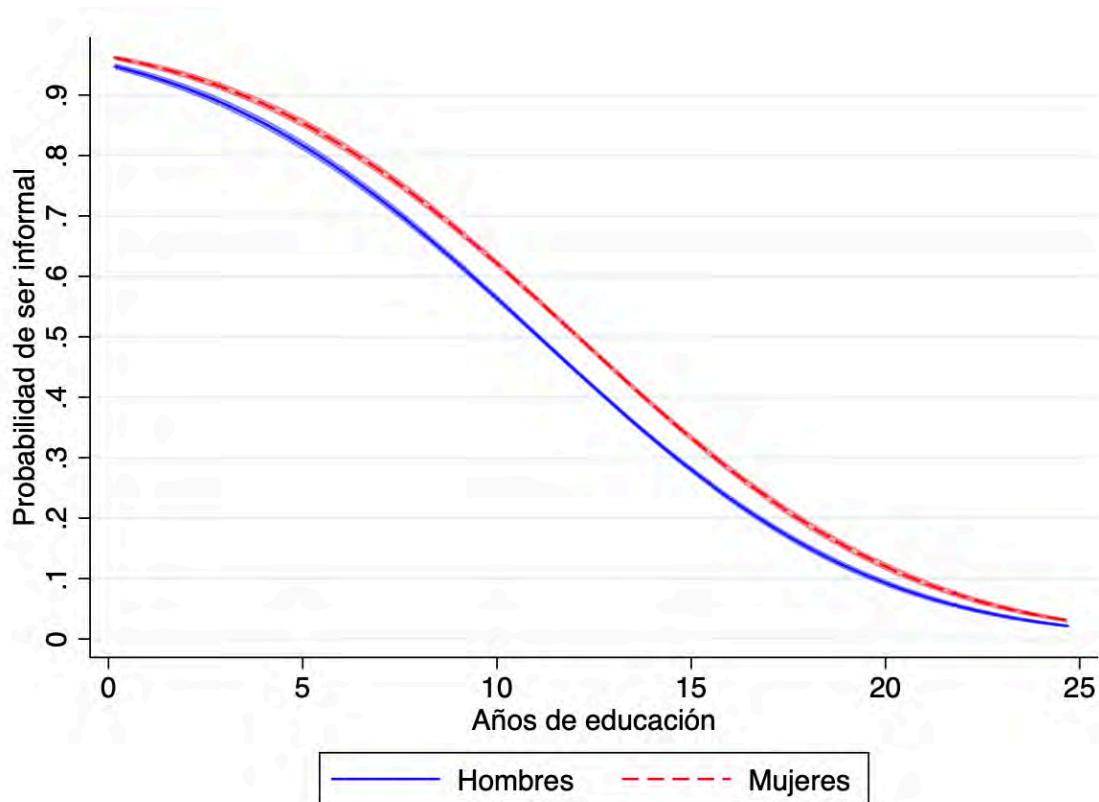
De acuerdo con los años de educación también hay no linealidades que llaman la atención. En este respecto, el Gráfico 14 muestra la relación entre los años de educación y la probabilidad de ser informal tanto para hombres como para mujeres en 2023. Aunque en este gráfico no se visualizan áreas sombreadas que representarían los intervalos de confianza, se puede inferir que las líneas de probabilidad son bastante precisas y que existen diferencias significativas por sexo.

En general, se observa una tendencia clara: a medida que aumentan los años de educación, la probabilidad de ser informal disminuye considerablemente. Al inicio, con pocos años de educación, la probabilidad de ser informal es muy alta, cercana al 90%. Sin embargo, esta probabilidad se reduce drásticamente conforme las personas adquieren más educación, llegando a niveles muy bajos, especialmente después de alcanzar aproximadamente 15 años de educación, lo que correspondería a cursar el nivel universitario.

Aunque tanto hombres como mujeres siguen esta misma tendencia, hay una ligera diferencia en las probabilidades de informalidad entre ambos sexos. Las mujeres,

representadas por la línea roja punteada, tienen una probabilidad ligeramente mayor de ser informales en comparación con los hombres, que están representados por la línea continua. Esta brecha de género es pequeña, pero persiste a lo largo de casi todo el espectro educativo. Sin embargo, a partir de los 20 años de educación, que correspondería a individuos con educación de posgrado, las probabilidades de informalidad tienden a converger, y tanto hombres como mujeres presentan una probabilidad similar de ser formales.

Gráfico 14. Probabilidad de ser informal según años de educación, 2023



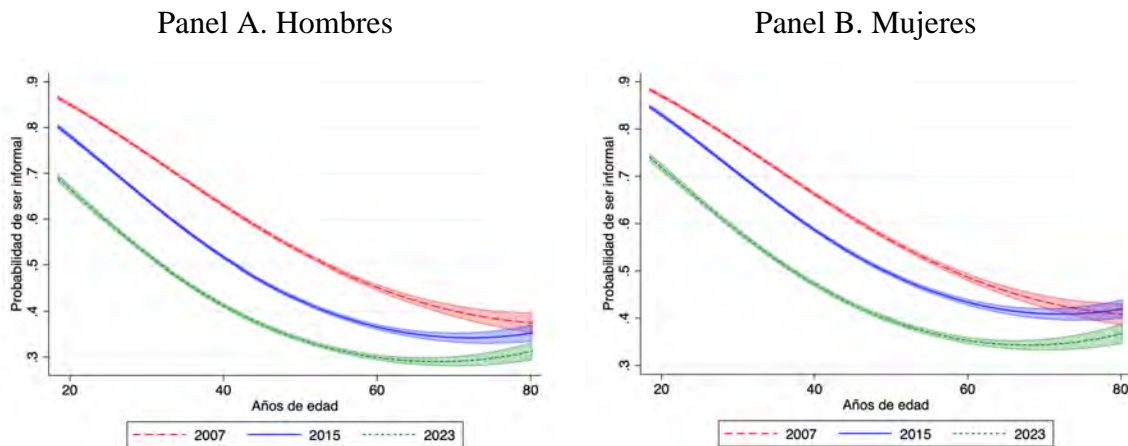
Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

El Gráfico 14 subraya el impacto positivo de la educación en la reducción de la informalidad laboral. A medida que los individuos adquieren más educación, se incrementan sus oportunidades de acceder a empleos formales, ya que la educación otorga habilidades y competencias que son valoradas en el sector formal. De esta manera,

se refuerza la idea de que la educación es un factor clave para mejorar la calidad del empleo y reducir la informalidad, tanto en hombres como en mujeres.

Las mejoras a lo largo del tiempo, según la edad, se evidencian en el Gráfico 15 tanto para hombres como para mujeres si se comparan los resultados de 2007 (línea roja punteada), 2015 (línea azul sólida) y 2023 (línea verde punteada)⁷. En el Panel A se compara la probabilidad de ser informal para hombres según la edad y en el Panel B, la de mujeres. Se observa cómo este indicador ha evolucionado a lo largo de estos periodos. En los tres casos, la probabilidad de ser informal sigue una tendencia decreciente a medida que los hombres envejecen, mostrando una alta probabilidad de informalidad entre los más jóvenes, que disminuye conforme se avanza en edad, alcanzando su punto más bajo alrededor de los 50 años, antes de repuntar ligeramente en la tercera edad. Al comparar estos tres años, se nota una disminución general en la probabilidad de ser informal entre 2007, 2015 y 2023. En 2007, la probabilidad de informalidad era más alta en casi todo el rango de edad, mientras que en 2023 esta probabilidad es notablemente menor, comenzando alrededor del 70% para los más jóvenes y mostrando una disminución más pronunciada con la edad.

Gráfico 15. Perfiles de probabilidad según la edad para 2007, 2015 y 2023.



Nota: las áreas sombreadas alrededor de las líneas representan los intervalos de confianza al 95%.
Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

⁷ Se dispone de resultados para toda la serie desde 2007, pero para efectos de simplificar el análisis de los gráficos solo se reportan tres puntos igualmente espaciados hasta el año 2023.

Las áreas sombreadas alrededor de las líneas, que representan los intervalos de confianza al 95%, son relativamente estrechas, lo que indica un alto grado de precisión en las estimaciones. El gráfico sugiere que, aunque el ciclo de vida laboral sigue influyendo en la probabilidad de informalidad, se ha logrado una reducción significativa para los hombres entre 2007 y 2023, especialmente en las edades más jóvenes y medianas.

En el Panel B se puede observar que, para el caso de las mujeres, al igual que en el caso de los hombres, existe una tendencia decreciente en la probabilidad de estar en la informalidad a medida se envejece. En los tres años, las probabilidades más altas se encuentran en las primeras etapas de la vida laboral, seguidas de una disminución gradual conforme las mujeres avanzan en edad, y luego un ligero repunte en la tercera edad.

En comparación con los hombres, la probabilidad de ser informal para las mujeres es notablemente más alta en los tres periodos. En 2007, las mujeres jóvenes tenían una probabilidad cercana al 90% de ser informales, mientras que en 2023 esta probabilidad se ha reducido, pero sigue siendo más alta que la de los hombres. Sin embargo, al igual que para los hombres, la probabilidad de ser informal entre las mujeres cae más rápidamente con la edad en 2023 que en 2007 y 2015, lo que sugiere una mejora notable en la situación laboral de las mujeres en términos de acceso al empleo formal.

A pesar de las mejoras entre 2007, 2015 y 2023, las mujeres continúan enfrentando una mayor probabilidad de informalidad que los hombres a lo largo de su vida laboral. Sin embargo, la reducción de la informalidad ha sido significativa para las mujeres, especialmente en edades jóvenes y medianas, lo que indica avances en la formalización del empleo femenino, aunque persisten importantes brechas de género.

10. Conclusiones

Los indicadores del mercado laboral han mejorado en el país, especialmente en las ciudades del interior. Los cambios a través de la distribución de edades y de logro escolar son heterogéneos, lo cual justifica un análisis detallado de perfiles de individuos.

El estudio sobre la informalidad laboral urbana en Colombia revela varios resultados clave. Primero, se destaca la persistencia de altas tasas de informalidad en las principales áreas metropolitanas, donde aproximadamente la mitad de los empleados se encuentran en el sector informal. Los trabajadores informales tienden a tener niveles más bajos de educación e ingresos y suelen trabajar en establecimientos más pequeños. Las ciudades con mayores niveles de informalidad, como Sincelejo y Cúcuta, contrastan con ciudades como Bogotá y Medellín, que presentan tasas más bajas, reflejando disparidades regionales significativas.

La evolución de la informalidad por género muestra que, históricamente, las mujeres han presentado tasas de informalidad más altas que los hombres. Sin embargo, esta brecha ha tendido a reducirse en los últimos años, lo que indica avances en la igualdad de género dentro del ámbito laboral. A pesar de ello, en 2023 aún existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en todos los rangos de edad. La probabilidad de ser informal es consistentemente mayor para las mujeres, especialmente en las etapas tempranas de la vida laboral, aunque para ambos sexos ha habido una reducción significativa en las tasas de informalidad a lo largo del tiempo. No obstante, las mujeres siguen enfrentando una mayor probabilidad de informalidad en todos los rangos de edad, lo que resalta la necesidad de continuar implementando políticas que promuevan la formalización del empleo femenino y la reducción de la brecha de género en el mercado laboral.

Teniendo en cuenta otros aspectos demográficos, como la edad, el análisis revela un patrón en forma de U en la tasa de informalidad. Las tasas son extremadamente altas entre los jóvenes de 15 a 24 años, disminuyen durante la edad adulta temprana y media, y aumentan nuevamente en la vejez. Esto indica que los jóvenes y los adultos mayores son

los más afectados por la informalidad, lo que subraya la necesidad de políticas específicas para estos grupos, como programas de formación para jóvenes y mejoras en los beneficios de jubilación para adultos mayores.

La relación entre la educación y la informalidad es clara: a mayor nivel educativo, menor es la tasa de informalidad. Las personas sin ningún nivel educativo formal tienen las tasas más altas de informalidad, mientras que aquellos con educación universitaria y de postgrado tienen las tasas más bajas. Esto destaca la importancia de la educación en la reducción de la informalidad laboral y la mejora de las condiciones de empleo.

Para reducir la informalidad se necesitan crear los incentivos para que los jóvenes bachilleres se vinculen a una educación técnica o universitaria para que se mejoren sus probabilidades de alcanzar mejores condiciones laborales. Estos incentivos son especialmente necesarios en la región Pacífica y Caribe, donde hay mayor informalidad.

Referencias:

- Abadía, L. K. (2005). “Discriminación salarial por sexo en Colombia: un análisis desde la discriminación estadística”, Documentos de Economía, No. 17, Pontificia Universidad Javeriana.
- Arango, L. E., Flórez, L. A. & Guerrero, L. D. (2020). Minimum wage effects on informality across demographic groups in Colombia. Borradores de Economía; No. 1104.
- Arango, L. E., & Flórez, L. A. (2021). Regional labour informality in Colombia and a proposal for a differential minimum wage. *The Journal of Development Studies*, 57(6), 1016–1037.
- Ariza, J. & Retajac, F. A. (2021). Composición y evolución de la informalidad laboral en Colombia durante el periodo 2009-2019. *Apuntes del CENES*, 40(72), 115–148.
- Banco Mundial. (2021). *The Long Shadow of Informality: Challenges and Policies*. (F. Ohnsorge, & S. Yu, Eds.) Washington: World Bank.
- Baquero, J. P.; Londoño, D. I.; Ospina V.; Rodríguez, P.; García, A. & Guataquí J.C. (2018). Perfil actual de la informalidad laboral en Colombia: estructura y retos. *Universidad del Rosario, Observatorio Laboral Laboral de la Universidad del Rosario, Informe*, 6.
- Bernal, S. (2009). The informal labor market in Colombia: Identification and characterization. *Desarrollo y sociedad*, (63), 145–208.
- Blossfeld, H. P. (2009). Educational assortative marriage in comparative perspective. *Annual review of sociology*, 35(1), 513-530.
- Bosch, M., & Maloney, W. F. (2010). Comparative analysis of labor market dynamics using Markov processes: An application to informality. *Labour Economics*, 17(4), 621-631.
- Bolívar-Restrepo, M. C., Moisés-Elicabide, L. C., & Moreno-Reyes, N. A. (2024). Informalidad laboral femenina en Colombia: composición y determinantes socioeconómicos. *Cuadernos de Economía*, 43(91), 231-263. <https://10.15446/cuadernos.v43n91.97881>.
- Calderón-Mejía, V. & Ibáñez, A. M. (2016). Labour market effects of migration-related supply shocks: evidence from internal refugees in Colombia. *Journal of Economics Geography*, Vol 16, No. 3.
- Cárdenas, M. S. & Mejía, C. M. (2007). Informalidad en Colombia: Nueva evidencia. Working Papers Series - Documentos de Trabajo, (35).
- DANE. (2022a). Encuesta Nacional de Uso del Tiempo. Resultados 2020-2021. URL: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ENUT/Presentacion_ENUT_2020_2021.pdf.
- DANE. (2022b). Nueva medición de informalidad laboral, disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/Nueva_medicion_informalidad.pdf
- Doeringer, P. B., & Piore, M. J. (1971). *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*. Lexington, Mass: ME Sharpe Inc.
- Domínguez, J.A. (2011). Informalidad laboral y pobreza urbana en Colombia, Documentos de Trabajo # 134, CIDSE, Universidad del Valle.

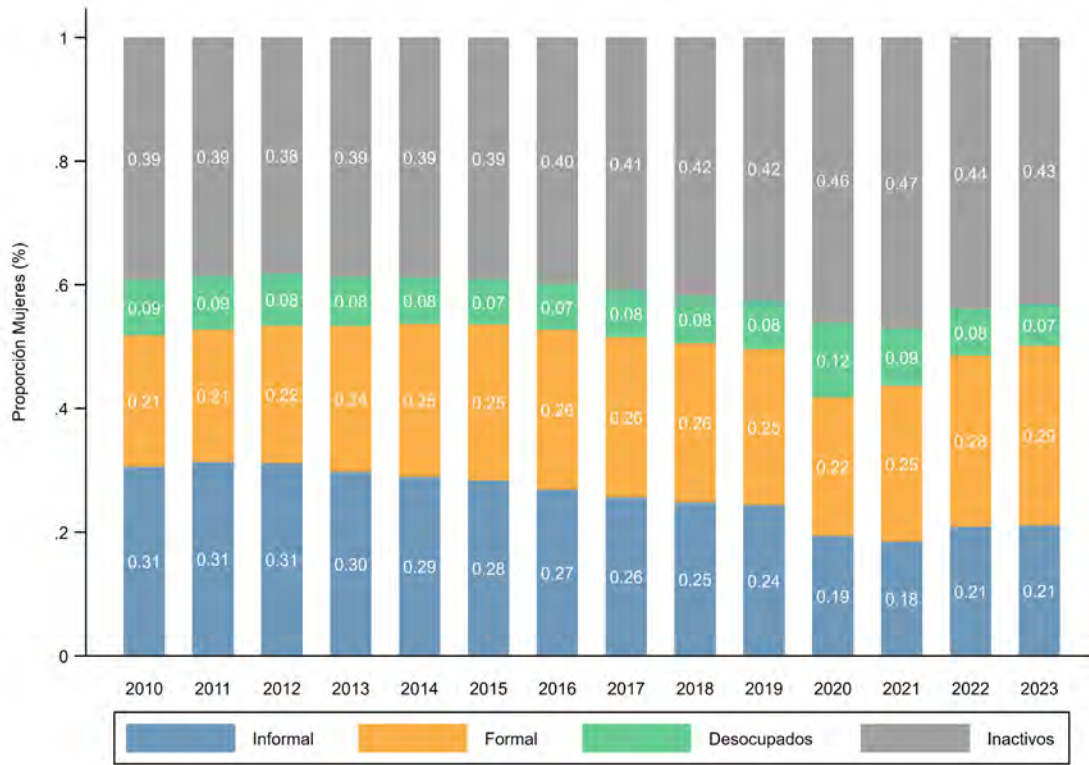
- Enciso-Alfaro, Saudi-Yulieth, Salma Marhroub, Pedro-José Martínez-Córdoba, and Isabel-María García-Sánchez. "The effect of COVID-19 on employment: A bibliometric review of a she-cession." *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* (2024).
- Fajnzylber, P., Maloney, W., & Montes-Rojas, G. (2011). Does formality improve micro-firm performance? Evidence from the Brazilian SIMPLES program.
- Fernández, M., Ibáñez, A. M. & Peña, X. (2014). Adjusting the Labor Supply to Mitigate Violent Shocks: Evidence from Rural Colombia, *Journal of Development Studies*, Vol. 50, No. 8.
- Flórez, C. E. (2002). The function of the urban informal sector in employment: Evidence from Colombia 1984-2000. *Documento cede*, 4, 1–61.
- Galvis-Aponte, L. A. (2010). Diferenciales salariales por género y región en Colombia: Una aproximación con regresión por cuantiles. *Revista De Economía Del Rosario*, 13(2), 235–277. Recuperado a partir de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/economia/article/view/2193>.
- Galvis-Aponte, L. A. (2012). Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana*; No. 164.
- Galvis-Aponte, L. A. & Meisel-Roca, A. (2014) Aspectos regionales de la movilidad social y la igualdad de oportunidades en Colombia. *Revista de Economía del Rosario*, vol. 17, núm. 2, julio-diciembre, 257-297.
- García-Rojas, K., Herrera-Idárraga, P., Morales, L. F., Ramírez-Bustamante, N., & Tribín-Urbe, A. M. (2020). (She) cession: The Colombian female staircase fall. *Borradores de Economía*; No. 1140.
- García, S., Rodríguez, C., Sánchez, F., & Bedoya, J. G. (2015). *La lotería de la cuna: La movilidad social a través de la educación en los municipios de Colombia* (No. 13816). Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE.
- Gasparini, L., & Tornarolli, L. (2009). Labor informality in Latin America and the Caribbean: Patterns and trends from household survey microdata. *Desarrollo y sociedad*, (63), 13-80.
- Guataquí, J. C., García, A. F. & Rodríguez, M. (2010). El perfil de la informalidad laboral en Colombia. *Perfil de coyuntura económica*, (16), 91–116.
- Hamann, F. & Mejía, L. F. (2012). Formalizando la informalidad empresarial en Colombia. *Borradores de Economía*, 676, Banco de la República de Colombia.
- Holmlund, H., Lindahl, M., & Plug, E. (2011). The Causal Effect of Parent's Schooling on Children's Schooling: A Comparison of Estimation Methods. *Journal of Economic Literature*, 49(3), 615-651.
- Kugler, A., Kugler, M., & Herrera-Prada, L. (2017). Do Payroll Tax Breaks Stimulate Formality? Evidence from Colombia's Reform. *Economía*, 3-40.
- La Porta, R., & Shleifer, A. (2014). Informality and Development. *Journal of Economic Perspectives*, 28(3), 109–126. <https://doi.org/10.1257/jep.28.3.109>
- Loayza, N. V. (1996, December). The economics of the informal sector: a simple model and some empirical evidence from Latin America. In *Carnegie-Rochester conference series on public policy* (Vol. 45, pp. 129-162). North-Holland.
- Maloney, W. F. (1998). *The structure of labor markets in developing countries: Time series evidence on competing views* (No. 1940). World Bank Publications.

- Mora, J. J. & Muro, J. (2017). Dynamic effects of the minimum wage on informality in Colombia. *Labour*, 31(1), 59–72.
- Orjuela Montoya, L. (2021). *Informalidad laboral y pobreza multidimensional en Colombia: vínculos y propuestas de medición*. Tesis de Maestría en Economía, Universidad Nacional de Colombia.
- Ortiz, C. H., & Uribe, J. I. (2006). Informalidad laboral en el área metropolitana de Cali 1992-1998. In J. I. Uribe (Ed.), *Ensayos de economía aplicada al mercado laboral*. Programa editorial Universidad del Valle.
- Otero-Cortés, A. S. (2019). El mercado laboral rural en Colombia, 2010-2019. Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana; No. 281.
- Perry, G. E., Maloney, W. F., Arias, O. S., Mason, A. D., & Saavedra-Chanduvi, J. (2008). *Informalidad: escape y exclusión*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Piore, M. (1980). *The Technological Foundations of Dualism and Discontinuity*. (S. Berger & M. Piore, Eds.). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Portes, A. (1985). Latin American class structures: Their composition and change during the last decades. *Latin American Research Review*, 20(3), 7-39.
- Quiroga-Martínez, F., & Fernández-Vázquez, E. (2021). Education as a key to reduce spatial inequalities and informality in Argentinean regional labour markets. *Regional Science Policy & Practice*, 13(1), 177-189.
- Ramírez, M. T. (2015). La informalidad en el mercado laboral colombiano. *Reportes del Emisor*, (197). Recuperado de: <https://www.banrep.gov.co/es/emisor-197>.
- Ramos-Barroso, C. I., & Bolívar-Restrepo, M. C. (2020). *Brecha de género en el mercado laboral colombiano en tiempos de la COVID-19*. *Semestre Económico*, 23 (55), 285-312.
- Schwartz, C. R., & Mare, R. D. (2005). Trends in educational assortative marriage from 1940 to 2003. *Demography*, 42(4), 621-646.
- Uribe, J. I., Ortiz, C. H., & Castro, J. A. (2006). Una teoría general sobre la informalidad laboral: el caso colombiano. *Economía y desarrollo*, 5(2), 213-273.
- Uribe, J., & Ortíz, C. (2006). *Informalidad laboral en Colombia, 1988-2000: evolución, teorías y modelos*. Cali, Colombia: Programa editorial Universidad del Valle.
- Vásquez, J. C. & Agudelo, C. A. (2021). Informalidad en Colombia 2000-2020: un análisis histórico dentro de un contexto pandémico. Tesis de grado, Universidad EAFIT.

Anexos

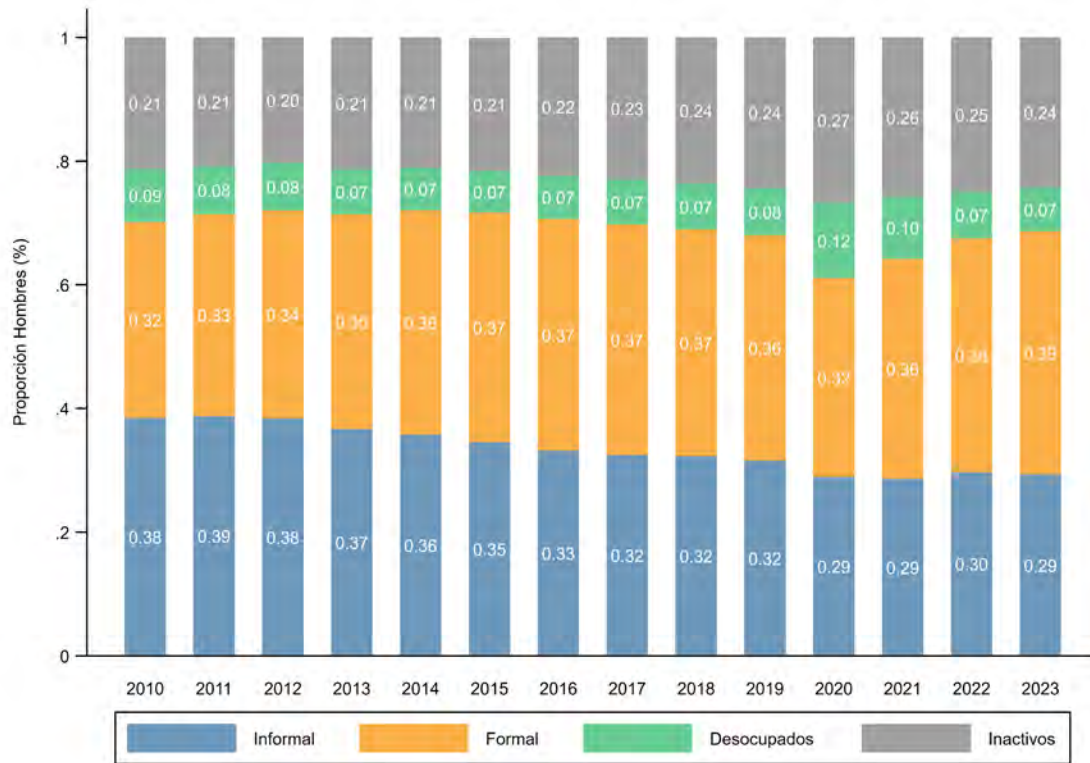
Anexo 1. Descomposición de la PET entre formales e informales (ocupados), desocupados e inactivos.

Gráfico A. 1. Proporción de mujeres según tipo de actividad



Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

Gráfico A. 2. Proporción de hombres según tipo de actividad



Fuente: cálculos propios con base en DANE – GEIH.

Anexo 2. Efectos marginales calculados en varios puntos del tiempo con diferentes instrumentos.

Cuadro A. 1. Efecto marginal promedio de los años de educación sobre la informalidad, variando el instrumento utilizado en la primera etapa, 2007.

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Instrumentos: Nivel incompleto, Media educación familia</i>			
Educación	-0,0602*** (0,000401)	-0,0246*** (0,000363)	-0,0227*** (0,000390)	-0,0232*** (0,000389)
	<i>Instrumentos: Nivel incompleto</i>			
Educación	-0,0528*** (0,000775)	-0,0208*** (0,000671)	-0,0190*** (0,000719)	-0,0200*** (0,000711)
	<i>Instrumentos: Media educación familia</i>			
Educación	-0,0619*** (0,000426)	-0,0255*** (0,000385)	-0,0235*** (0,000417)	-0,0240*** (0,000417)
Controles por otras variables sociodemográficas	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Controles por tamaño de firma	No	SÍ	SÍ	SÍ
Controles por sector económico	No	No	SÍ	SÍ
Controles por ciudad / área metropolitana	No	No	No	SÍ
Observaciones	205.035	205.035	205.035	205.035
Errores estándar robustos en paréntesis				
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1				

Cuadro A. 2. Efecto marginal promedio de la educación sobre la informalidad, variando el instrumento utilizado en la primera etapa, 2011

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Instrumentos: Nivel incompleto, Media educación familia</i>			
Educación	-0,0626*** (0,000382)	-0,0217*** (0,000322)	-0,0197*** (0,000338)	-0,0207*** (0,000336)
	<i>Instrumentos: Nivel incompleto</i>			
Educación	-0,0519*** (0,000813)	-0,0192*** (0,000645)	-0,0176*** (0,000669)	-0,0196*** (0,000662)
	<i>Instrumentos: Media educación familia</i>			
Educación	-0,0645*** (0,000400)	-0,0221*** (0,000339)	-0,0200*** (0,000358)	-0,0208*** (0,000356)
Controles por otras variables sociodemográficas	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Controles por tamaño de firma	No	SÍ	SÍ	SÍ
Controles por sector económico	No	No	SÍ	SÍ
Controles por ciudad / área metropolitana	No	No	No	SÍ

Observaciones	254.947	254.947	254.947	254.947
Errores estándar robustos en paréntesis				
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1				

Cuadro A. 3. Efecto marginal promedio de la educación sobre la informalidad, variando el instrumento utilizado en la primera etapa, 2015

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Instrumentos: Nivel incompleto, Media educación familia</i>			
Educación	-0,0656*** (0,000419)	-0,0237*** (0,000345)	-0,0214*** (0,000360)	-0,0223*** (0,000357)
	<i>Instrumentos: Nivel incompleto</i>			
Educación	-0,0542*** (0,000956)	-0,0234*** (0,000742)	-0,0214*** (0,000767)	-0,0226*** (0,000758)
	<i>Instrumentos: Media educación familia</i>			
Educación	-0,0675*** (0,000438)	-0,0236*** (0,000362)	-0,0213*** (0,000381)	-0,0222*** (0,000378)
Controles por otras variables sociodemográficas	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Controles por tamaño de firma	No	SÍ	SÍ	SÍ
Controles por sector económico	No	No	SÍ	SÍ
Controles por ciudad / área metropolitana	No	No	No	SÍ
Observaciones	259.449	259.449	259.449	259.449
Errores estándar robustos en paréntesis				
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1				

Cuadro A. 4. Efecto marginal promedio de la educación sobre la informalidad, variando el instrumento utilizado en la primera etapa, 2019

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Instrumentos: Nivel incompleto, Media educación familia</i>			
Educación	-0,0701*** (0,000460)	-0,0252*** (0,000368)	-0,0228*** (0,000382)	-0,0234*** (0,000378)
	<i>Instrumentos: Nivel incompleto</i>			
Educación	-0,0518*** (0,00106)	-0,0232*** (0,000785)	-0,0209*** (0,000808)	-0,0221*** (0,000791)
	<i>Instrumentos: Media educación familia</i>			
Educación	-0,0729*** (0,000477)	-0,0254*** (0,000384)	-0,0230*** (0,000402)	-0,0235*** (0,000397)
Controles por otras variables sociodemográficas	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Controles por tamaño de firma	No	SÍ	SÍ	SÍ
Controles por sector económico	No	No	SÍ	SÍ
Controles por ciudad / área metropolitana	No	No	No	SÍ

metropolitana

Observaciones	241.261	241.261	241.261	241.261
Errores estándar robustos en paréntesis				
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1				

Cuadro A. 5. Efecto marginal promedio de la educación sobre la informalidad, variando el instrumento utilizado en la primera etapa, 2023

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
	Instrumentos: Nivel incompleto, Media educación familia			
Educación	-0,0643*** (0,000336)	-0,0257*** (0,000297)	-0,0231*** (0,000312)	-0,0232*** (0,000307)
	Instrumentos: Nivel incompleto			
Educación	-0,0613*** (0,000749)	-0,0224*** (0,000593)	-0,0203*** (0,000604)	-0,0209*** (0,000595)
	Instrumentos: Media educación familia			
Educación	-0,0645*** (0,000348)	-0,0262*** (0,000310)	-0,0235*** (0,000330)	-0,0236*** (0,000325)
Controles por otras variables sociodemográficas	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Controles por tamaño de firma	No	SÍ	SÍ	SÍ
Controles por sector económico	No	No	SÍ	SÍ
Controles por ciudad / área metropolitana	No	No	No	SÍ
Observaciones	210.874	210.874	210.874	210.874
Errores estándar robustos en paréntesis				
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1				