Nueva evidencia sobre la informalidad laboral y empresarial en Colombia

Número:
108
DOI:
https://doi.org/10.32468/espe108
Publicado:
Miércoles, 19 Febrero 2025
Cordinador(a/es):
Andrea Otero-Cortés[a]
Coautores:
Karina Acosta[a],
Luis E. Arango[a],
Danilo Aristizábal[e],
Oscar Iván Ávila-Montealegre[a],
Oscar Becerra[e],
Cristina Fernández[e],
Luz A. Flórez[a],
Luis Armando Galvis-Aponte[a],
Anderson Grajales-Olarte[a],
Catalina Granda-Carvajal[a],
Franz Hamann[a],
Juliana Jaramillo-Echeverri[a],
Carlos Medina[a],
Jesús Enrique Morales-Piñero[a],
Alejandra Morales[e],
Leonardo Fabio Morales[a],
Juan J. Ospina-Tejeiro[a],
Christian Posso[a],
José Pulido[a],
Mario A. Ramos-Veloza[a],
Alejandro Sarasti-Sierra[e]
Ver más
[a]Banco de la República, Colombia
[e]Externo
Clasificación JEL:
J21, J23, J46, J48, O17
Palabras clave:
Informalidad, Políticas públicas, Mercado laboral
Resumen:

Este ESPE examina las causas y consecuencias de la informalidad laboral y empresarial en Colombia. Se destacan diferencias notables en la tasa de informalidad, las cuales varían

según región, nivel educativo y aspectos demográficos. En el ámbito empresarial, el tamaño de la empresa incide sobre el acceso a los mecanismos de formalización. Además, se analizan los factores estructurales que inciden sobre la informalidad laboral, como el salario mínimo, los impuestos a la nómina, rigideces en la legislación laboral y los costos de registro empresarial. Se exploran los efectos macroeconómicos de la informalidad usando modelos de equilibrio general, en donde se resalta que la informalidad exacerba la volatilidad del PIB y sus componentes, reduce la productividad agregada de la economía y la efectividad de la política monetaria. También se evalúa el efecto agregado de una disminución en los impuestos a la nómina, encontrando que esta promovería la creación de empleo formal y un mayor crecimiento económico de largo plazo. Finalmente, se presentan recomendaciones clave de política para reducir la informalidad, contribuyendo al debate sobre sus causas y efectos en la economía colombiana.

Descargar documento

- Introducción
- 1. Caracterización de la informalidad en Colombia
- 2. Políticas públicas e intervenciones para reducir la informalidad en Colombia
- 3. Efectos macroeconómicos de la informalidad
- 4. Lecciones principales
- Recuadros
- Anexos

Lo más reciente

Settlement liquidity in the Colombian large-value payment system: the role of reserve requirements
Fredy Gamboa-Estrada, Freddy Cepeda-López, Javier Iván Miguélez-Márquez
Assessing the effects of recent provisioning rules on consumer credit allocation in Colombia
Fredy Gamboa-Estrada, Diego Cuesta, Camilo Sanchez-Quinto
Geopolitical risk and emerging market sovereign risk premia
Fredy Gamboa-Estrada, José Vicente Romero
Otras Publicaciones

- Resumen
- Referencias
- Notas
- Le puede Interesar
- Como citar ""
    - Para citar este artículo, se sugiere el siguiente orden: Andrea Otero Cortés (coordinadora); Otero Cortés, A. (coordinadora); Acosta, K.; Arango, L. E.; Aristizábal, D.; Ávila, Ó.; Becerra, Ó.; Fernández, C.; Flórez, L. A.; Galvis, L. A.; Grajales, Á.; Granda, C.; Hamann, F.; Jaramillo, J.; Medina, C.; Morales, J.; Morales,

A.; Morales, L.; Ospina, J. J.; Posso, C.; Pulido, J. D.; Ramos, M.; Sarasti, A. (2025). Nueva evidencia sobre la informalidad laboral y empresarial en Colombia. Ensayos sobre Política Económica (ESPE), núm. 108, febrero, DOI: https://doi.org/10.32468/espe108..

- Derechos Reprod©
  - Los derechos de reproducción de este documento son propiedad de la revista Ensayos sobre Política Económica (ESPE). El documento puede ser reproducido libremente para uso académico, siempre y cuando no se obtenga lucro por este concepto y, además, cada copia incluya la referencia bibliográfica de ESPE. El (los) autor(es) del documento puede(n), también, poner en su propio sitio electrónico una versión electrónica del mismo, pero incluyendo la referencia bibliográfica de ESPE. La reproducción de esta revista para cualquier otro fin, o su colocación en cualquier otro sitio electrónico, requerirá autorización previa de su comité editorial.
- Descargar xml

En este nuevo capítulo de Charlas BanRep se analiza la más reciente entrega de los Ensayos sobre Política Económica – ESPE, con la investigadora Andrea Otero.
Esta edición de ESPE analiza los determinantes y consecuencias de la informalidad laboral y empresarial en Colombia, partiendo de la estimación de su prevalencia en las principales ciudades y proponiendo un método indirecto de estimación para todos los municipios del país, dadas las dificultades de medición en áreas en donde no hay información estadística representativa.
La investigación señala que los costos asociados con la informalidad son elevados: trabajadores con protección social limitada, empresas menos productivas y un Estado con menor capacidad para recaudar impuestos y proveer bienes públicos. Esto genera una asignación ineficiente de los recursos, lo que afecta el crecimiento económico del país.

Resumen

Enfoque

El mercado laboral colombiano se caracteriza por una alta y persistente informalidad tanto laboral como empresarial, un fenómeno común en muchos países en desarrollo. Según la *Gran encuesta integrada de hogares* (GEIH), la tasa de informalidad laboral en 2023 fue del

36 % para el agregado nacional y del 43 % para las principales áreas urbanas. Sin embargo, se debe resaltar que Colombia ha experimentado avances importantes en su reducción desde 2010.

La informalidad tiene múltiples causas. Desde el lado de la oferta laboral, se destacan factores como el bajo nivel educativo, bajos ingresos y la preferencia por trabajos más flexibles. En cuanto a la demanda, la falta de complejidad económica y baja productividad de las firmas fomenta que muchas operen informalmente. Desde el punto de vista regulatorio, la rigidez en la legislación laboral, los altos costos de formalización y la falta de supervisión contribuyen a perpetuar este problema.

Uno de los principales retos al momento de diseñar políticas públicas para reducir la informalidad es que este fenómeno tiene tanto consecuencias positivas como negativas para los actores del mercado laboral. Por un lado, les permite a los trabajadores acceder rápidamente al mercado laboral sin caer en el desempleo o inactividad, generar ingresos, e incluso puede ser rentable para algunos, dadas sus habilidades, preferencias y otras fuentes de ingreso. Por otra parte, para las empresas les puede representar una reducción en costos operativos, ya que no cumplen con el pago de impuestos ni de registro mercantil. Sin embargo, desde el punto de vista social, los costos asociados con la informalidad son más elevados: trabajadores con protección social limitada, empresas menos productivas y un Estado con menor capacidad para recaudar impuestos y proveer bienes públicos. Esto genera una asignación ineficiente de los recursos, lo que afecta el crecimiento económico del país.

Contribución

Esta edición de ESPE analiza los determinantes y consecuencias de la informalidad laboral y empresarial en Colombia, partiendo de la estimación de su prevalencia en las principales ciudades y proponiendo un método indirecto de estimación para todos los municipios del país, dadas las dificultades de medición en áreas en donde no hay información estadística representativa. Asimismo, destaca las diferencias significativas en los mercados laborales locales, con niveles de informalidad que varían entre el 30 % y el 70 % entre ciudades capitales. Más adelante, se examinan los factores estructurales que afectan la informalidad, como el salario mínimo, los impuestos a la nómina, la rigidez de la legislación laboral y los costos de registro de las empresas y se ahonda en el papel que pueden desempeñar las políticas sociales en reducir o aumentar la informalidad. Adicionalmente, se provee evidencia sobre los efectos macroeconómicos de corto y largo plazo de la informalidad mediante el uso de modelos de equilibrio general, encontrando que un sector informal amplio exacerba la volatilidad del producto interno bruto (PIB), el consumo y la inversión. Además, se encuentra que en una economía con costos laborales más flexibles, en donde una amplia proporción de la mano de obra es de alto nivel educativo con acceso al mercado laboral formal y a mercados financieros y una baja proporción de trabajadores está sujeto al salario mínimo, la transmisión de la política monetaria es más efectiva, lo que indica que es menos costoso para el país reducir la inflación en términos de sacrificio del PIB. En el largo plazo, se estudia el efecto de una reducción de impuestos a la nómina sobre la economía, encontrando que esta política promueve el aumento del empleo formal y la reducción del empleo informal, genera ganancias en la productividad total y favorece el crecimiento económico. Finalmente, el documento resume las lecciones y recomendaciones de política, contribuyendo así al

debate público sobre las causas y efectos de la informalidad.

> ***"… los costos asociados con la informalidad son elevados: trabajadores con protección social limitada, empresas menos productivas y un Estado con menor capacidad para recaudar impuestos y proveer bienes públicos. Esto genera una asignación ineficiente de los recursos, lo que afecta el crecimiento económico del país."***

Resultados

El estudio encuentra que la informalidad laboral en Colombia está marcada por disparidades regionales y educativas. Mientras que las regiones con economías más desarrolladas (las cuales generan mayor valor agregado) tienen menores tasas de informalidad, las menos desarrolladas enfrentan niveles más altos. Además, se resalta que las personas con menor educación y que trabajan en empresas pequeñas son más propensas a empleos informales, lo cual perpetúa un ciclo de precariedad.

En términos de diferencias de género, tras la pandemia y con el incremento del teletrabajo, las mujeres se han visto favorecidas al tener acceso a nuevas herramientas de aprendizaje virtual que facilitan e impulsan su desarrollo profesional, mejorando así su acceso a empleos formales. La combinación de estos factores, junto con las menores tasas de fecundidad observadas en el país, potencialmente ha contribuido a una reducción en la tasa de informalidad para las mujeres en comparación con los hombres en el periodo posterior a la pandemia, acompañado de un incremento en la participación laboral femenina y su ocupación formal.

El salario mínimo, cuando es elevado con relación a la productividad de los trabajadores en ciertos grupos demográficos, aumenta la informalidad, especialmente entre jóvenes y personas con baja formación, ya que incrementa los costos laborales para las empresas. Por otra parte, políticas públicas, como la Ley de Primer Empleo de 2010 y la Reforma Tributaria de 2012, pueden ser útiles para enfrentar este fenómeno. También, el Decreto 2616 de 2013 permitió la formalización de trabajadores a tiempo parcial, y programas como Familias en Acción han favorecido indirectamente a la formalidad a largo plazo.

Por último, la informalidad genera altos costos a nivel agregado al reducir la productividad y generar inestabilidad de los componentes del PIB, como el consumo y la inversión. En el ámbito empresarial, las empresas pequeñas enfrentan barreras significativas para formalizarse, lo que afecta su productividad y crecimiento. Todos estos aspectos inciden sobre el desarrollo económico del país.

Introducción

El mercado laboral colombiano se caracteriza por una alta y persistente informalidad, tanto a nivel laboral como empresarial, fenómeno común en muchos países en desarrollo (Perry *et al.*, 2007; Loayza, 2016; Ulyssea, 2018). Según la *Gran encuesta integrada de hogares* (GEIH), la tasa de informalidad laboral en 2023 fue del 56 % para el agregado nacional y del

45 % en las principales áreas urbanas. Sin embargo, a pesar de seguir teniendo tasas altas de informalidad, es importante resaltar que en el país se han logrado avances importantes en su reducción de más de 10 puntos porcentuales (pp) desde 2010.

Los determinantes de la informalidad son múltiples y complejos, por lo que no se pueden resumir en una única dimensión asociada con el tamaño de la economía. De hecho, la relación entre informalidad laboral y producto interno bruto (PIB) per cápita de un país es interesante porque, si bien existe una relación negativa entre ambas variables (como se evidencia en el Gráfico 1), la cual indica que a medida que un país se hace más rico su grado de informalidad baja, también es cierto que la tasa de informalidad de un país no depende únicamente de su nivel de riqueza, sino de otras variables, como la estructura económica y las políticas tributarias, sociales y laborales, entre otros. Por esto existen países con PIB per cápita similares y distintas tasas de informalidad (La Porta y Schleifer, 2014; Lambert *et al.*, 2020; Chacaltana *et al.*, 2022). En este sentido, Colombia presenta una tasa de informalidad que se sitúa en un nivel intermedio, entre Ecuador y México, dado su nivel de PIB per cápita.

La informalidad surge por diversas causas, entre ellas el desajuste entre la oferta y la demanda en el mercado laboral, así como por efectos no intencionados de la legislación vigente en el país, especialmente en el orden laboral y fiscal. Por el lado de la oferta de trabajo, factores como la baja escolaridad, la falta de acceso a formación de calidad y pertinente, y la preferencia por trabajos más flexibles dificultan la inserción de los trabajadores en el mercado laboral formal. Por el lado de la demanda, la baja complejidad económica, la baja productividad, los altos costos en tiempo y dinero de la formalización y la falta de acceso a mercados financieros formales actúan como barreras para la formalidad empresarial y la contratación de empleo formal. Por último, desde un punto de vista regulatorio, la rigidez de la legislación laboral, políticas sociales bienintencionadas, pero con incentivos inadecuados para los trabajadores, y la insuficiencia de la fiscalización también son factores que perpetúan la informalidad (Levy, 2008).

Uno de los principales retos al momento de discutir políticas públicas para reducir la informalidad laboral y empresarial es que este fenómeno tiene consecuencias positivas y negativas para los actores del mercado laboral que, en ausencia de fiscalización severa, puede funcionar como estrategia de optimización tanto para empresas como trabajadores, al considerar los beneficios y costos potenciales asociados con la informalidad. Por el lado de los costos, los trabajadores informales cuentan con una protección social incompleta, al no tener un ahorro pensional o un seguro que los proteja frente a accidentes laborales (ARL). Adicionalmente, pueden enfrentar condiciones laborales precarias, al no estar regidos por la aplicación del Código Laboral y, en promedio, tienen acceso a ingresos laborales más bajos, lo que los expone a una mayor incidencia de pobreza. En cuanto a las empresas, la literatura ha documentado que las informales son más pequeñas y menos productivas, invierten en menor medida en capital y tecnología, y tienen menos acceso a crédito en el sector financiero formal, lo que hace que su endeudamiento sea más costoso y contraten a menos trabajadores con alto nivel educativo (Fernández, 2023; Ohnsorge y Shu, 2021; Hamann y Mejía, 2013).

Aunque los costos de la informalidad parecieran ser altos, esta puede ser beneficiosa para

algunos actores del mercado laboral. Por ejemplo, la informalidad les permite a los trabajadores conseguir trabajo más rápido, facilitando así la generación de ingresos y evitando la caída en el desempleo o la inactividad (Céspedes-Reynaga y Ramírez-Roldán, 2021). También, le permite al trabajador optimizar la cantidad de seguridad social que desea, y evitar los costos asociados con el paquete de protección social que es obligatorio para los empleos formales. Además, puede ser más rentable para algunos trabajadores en términos de su ingreso esperado, dadas sus habilidades, productividad y otras fuentes de ingreso no laboral, escoger un trabajo que no exija todos los requisitos legales. En lo que respecta a las empresas, ser informales puede representar menores costos operativos, debido a que no deben pagar el registro mercantil ni demás impuestos y requerimientos legales asociados con la formalidad.

Desde el punto de vista del gobierno, la informalidad debilita la capacidad estatal de recaudar impuestos para luego proveer bienes públicos, impone un costo adicional en provisión de subsidios y otras ayudas institucionales para personas que no tienen acceso al sistema de seguridad social y puede truncar el desarrollo de la economía en su máximo potencial porque genera asignaciones ineficientes de los factores de producción, lo que repercute sobre la productividad agregada. Este fenómeno también puede tener altos costos agregados para la economía toda vez que se ha mostrado que existe una correlación positiva entre el tamaño del sector informal y la volatilidad de variables macroeconómicas como el producto, el consumo y la inversión (Ferreira-Tiryaki, 2008; Granda-Carvajal, 2010; Restrepo-Echavarría, 2014; Finkelstein-Shapiro, 2015). No obstante, es cierto que algún grado de informalidad también puede actuar como un amortiguador financiero en épocas de crisis y permite que las personas puedan tener algunas fuentes de ingresos, sin que el Estado tenga que incurrir en el costo de proveer un seguro de desempleo (Loayza y Rigolini, 2011).

Medir la informalidad laboral y empresarial resulta un desafío conceptual y metodológico, ya que es más que la falta de protección social. En este sentido, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) define como empleo informal "todo trabajo remunerado (*i .e.*: tanto autoempleo como empleo asalariado) que no está registrado, regulado o protegido por marcos legales o normativos, así como también trabajo no remunerado llevado a cabo en una empresa generadora de ingresos" (OIT, 2003). Así, se vincula el concepto de informalidad laboral a la falta de protección social sin ser exclusivamente eso, pero también se plantea que el trabajo informal no está protegido por las leyes laborales, lo cual hace que sea costoso recolectar información estadística confiable desde fuentes administrativas o a través de encuestas que permitan medirlo de manera precisa. Con respecto a la informalidad empresarial, su medición no es dicotómica como en el caso de la laboral, ya que las firmas pueden ser formales en ciertos aspectos pero no en otros. En este sentido, las empresas se consideran informales si no pagan (parte de o todos) los costos asociados con la operación legal de la empresa, como el registro ante las autoridades competentes (registro mercantil ante una cámara de comercio para el caso colombiano), el recaudo y pago de impuestos asociados con su actividad económica (IVA e ICA), impuestos de renta corporativos y no tienen contabilidad oficial (Perry *et al.*, 2007; DANE, 2009).

Para el propósito de este ESPE, con el fin de tener mediciones consistentes a lo largo del documento, se usarán medidas simplificadas del orden legalista para definir la informalidad laboral y empresarial; en este sentido, se define a un trabajador como informal si no cumple

con el pago obligatorio de aportes a pensión (por parte del empleador cuando corresponda o por cuenta de él mismo en el caso del trabajo cuenta propia). Para las firmas, se define como informal a una empresa que no pague el registro mercantil ante cámara de comercio, pero en aras de la robustez del análisis también se harán mediciones alternativas teniendo en cuenta las otras dimensiones de la informalidad empresarial mencionadas.

La sección 1 de este ESPE, basándose en las definiciones presentadas, analiza las estadísticas sobre la informalidad laboral y empresarial en las principales ciudades de Colombia. Además, aborda las dificultades para medir la informalidad fuera de estas áreas urbanas y propone un método indirecto para estimarla en todos los municipios del país. También destaca las notables diferencias en los mercados laborales locales, donde la informalidad laboral varía entre el 30 % y el 70 % en las ciudades capitales, lo que subraya la necesidad de considerar estas variaciones al diseñar políticas públicas laborales nacionales.

La sección 2 analiza los factores estructurales que influyen en la informalidad laboral y empresarial en Colombia, como el salario mínimo, los impuestos a la nómina, los costos de registro y los impuestos a las empresas, además de la rigidez de la legislación laboral. También evalúa los efectos indirectos de políticas sociales sobre la informalidad, como las transferencias condicionadas y no condicionadas. Se concluye que un salario mínimo alto, relativo a la distribución de ingresos, está asociado con un aumento en la probabilidad de trabajar de manera informal entre jóvenes con bajo nivel educativo. Este hallazgo se complementa con la evaluación del Programa de Apoyo al Empleo Formal (PAEF) durante la pandemia, que logró mantener el empleo formal mediante subsidios a la nómina para empresas que hubieran experimentado pérdidas económicas significativas. Además, los cambios legislativos que reducen los costos del empleo formal y flexibilizan la contratación de trabajadores de tiempo parcial favorecen la formalidad laboral. En cuanto a las empresas, la reducción de costos de registro y los impuestos que exige la ley se correlacionan con mayor formalidad, pero son insuficientes sin políticas adicionales, como el acceso a crédito formal más barato para pequeñas empresas. Finalmente, los programas sociales que promueven la acumulación de capital humano, como Familias en Acción y Jóvenes en Acción, mejoran la probabilidad de empleo formal, mientras que las transferencias no condicionadas muestran resultados mixtos.

La sección 3 examina los efectos macroeconómicos de la informalidad laboral y empresarial a corto y largo plazo, utilizando modelos de equilibrio general. En el corto plazo, un sector informal amplio aumenta la volatilidad económica y la incertidumbre, aunque puede reducir las rigideces de precios en el mercado laboral, impuestas por el salario mínimo, facilitando el trabajo de la política monetaria de mantener controlada la inflación. Sin embargo, el escenario en el cual es menos costoso reducir la inflación para el país es cuando hay una alta proporción de trabajadores con educación superior, que trabajan de manera formal y tienen salarios por encima del mínimo, y la proporción de trabajadores que ganan el salario mínimo o trabajan en la informalidad es pequeña. Lo anterior sucede porque en esta situación la rigidez de precios en el mercado laboral cae al haber una menor proporción de trabajadores sujetos al salario mínimo y, además, se activa un segundo canal de trasmisión de la política monetaria mediante el sector financiero, al cual solo acceden los trabajadores calificados que tienen ingresos superiores al mínimo. Por otra parte, en el largo plazo se busca medir cómo se ajusta la economía ante una política de reducción de impuestos a la nómina, encontrando

que esta podría ser beneficiosa, ya que promueve un aumento del empleo formal, el cual es más productivo y, como consecuencia, estimula el crecimiento económico del país.

Finalmente, la sección 4 presenta las lecciones principales, con énfasis en los aprendizajes de política que se derivan de cada sección de este ESPE. Estas recomendaciones buscan aportar al debate público sobre los retos que enfrenta el mercado laboral colombiano desde el ángulo de la informalidad, brindando un diagnóstico actualizado sobre sus causas estructurales y consecuencias económicas.

1. Caracterización de la informalidad en Colombia

En esta sección se presentan estadísticas detalladas que permiten caracterizar la magnitud del fenómeno de la informalidad laboral y empresarial en el país en la actualidad, teniendo en cuenta las diferencias regionales existentes, y también cómo ha sido su evolución en el tiempo. Adicionalmente, se ahonda en la discusión sobre la dificultad empírica de medir directamente la informalidad a nivel subnacional ante la ausencia de registros administrativos y de información estadística suficiente.

1.1 Informalidad en las ciudades

Según la GEIH, para las veintitrés principales ciudades y áreas metropolitanas del país, en el tercer trimestre de 2024 cerca de la mitad de los empleados se encontraban en el sector informal. Asimismo, se halla que los trabajadores informales representan un grupo vulnerable en Colombia por cuanto estos tienden a tener niveles más bajos de educación e ingresos, en comparación con sus contrapartes formales. La categorización de las tasas de informalidad varía significativamente en función de la desagregación regional, reflejando la marcada heterogeneidad espacial que caracteriza a este fenómeno. Este patrón de disparidades se evidencia en el Gráfico 2, que muestra las tasas de informalidad laboral en las ciudades capitales de Colombia, revelando una significativa variación entre ellas. Para 2023, último año para el cual existen estadísticas disponibles de enero a diciembre, Sincelejo presenta la tasa más alta de informalidad laboral, con un 67,4 %, seguida por Riohacha (67,3 %) y Valledupar (65,4 %). Estas cifras indican que en estas ciudades más de la mitad de la población ocupada no está contribuyendo a pensiones ni está cobijada por las leyes laborales vigentes en el país. En contraste, Manizales tiene la tasa más baja, con un 30,3 %, seguida por Bogotá, D.C., con un 31,8 % y Medellín con 34,9 %, lo que sugiere que en estas ciudades hay empleos de mejor calidad, ya que siete de cada diez trabajadores goza de protección social: en particular, cotiza a pensiones.

En general, se observa que las ciudades con mayor informalidad tienden a ser aquellas con una estructura económica concentrada en actividades de menor valor agregado, mientras que las ciudades más grandes y con economías más complejas, como Bogotá, presentan tasas de informalidad laboral más bajas (García, 2008). Para el año 2022, las tres ciudades con los más bajos niveles de informalidad laboral en el país aportaban el 60,3 % del total del valor agregado municipal (DANE, 2023). También se observa que las ciudades con mayores tasas de informalidad laboral, las cuales están concentradas en la región Caribe, son aquellas en donde coexisten dos hechos que dificultan el emparejamiento entre oferta y demanda del

mercado laboral formal: por el lado de la demanda, hay una menor creación de vacantes formales, mientras que, por el lado de la oferta laboral, se documenta fallas en calidad y pertinencia de la educación de la fuerza laboral de la región (Otero-Cortés *et al.*, 2024).

1.1.1 Evolución en el tiempo de las tasas de informalidad laboral en las principales áreas metropolitanas

El Gráfico 3 muestra la evolución de las tasas de informalidad laboral en las principales ciudades capitales de Colombia desde 2010 hasta 2023, donde se destacan varios hechos importantes. En primer lugar, se observa una tendencia general a la baja en la mayoría de las ciudades capitales. Este descenso podría estar vinculado con la implementación de distintas políticas del orden nacional para formalización del empleo y con el crecimiento económico, lo que facilita la creación de trabajos formales. No obstante, existen diferencias significativas entre las ciudades. Por ejemplo, Medellín y Bogotá tienen tasas consistentemente más bajas, lo que podría indicar una estructura económica más diversificada en sectores de mayor valor agregado. En contraste, Cúcuta y Montería presentan tasas más altas, lo que podría reflejar desafíos económicos específicos, como menor desarrollo económico o problemas para hacer fiscalización efectiva del cumplimiento de la regulación laboral.

A pesar de tales reducciones, se observa que las tasas de informalidad laboral en varias ciudades del país se encuentran por encima del 50 % durante los trece años analizados, lo que subraya la persistencia de la informalidad como un desafío significativo en el mercado laboral colombiano. Este fenómeno de alta persistencia de la informalidad ha sido objeto de estudio en Colombia, por lo que en este ESPE se discuten en detalle algunos de los mecanismos que lo explican.

1.1.2 Informalidad laboral y características demográficas

El Gráfico 4 muestra la evolución de la tasa de informalidad en Colombia desde 2010 hasta 2023, desglosando los datos para hombres y mujeres. Se observa que hasta 2020 las mujeres habían tenido consistentemente una tasa de informalidad más alta en comparación con los hombres. Sin embargo, a partir de ese año se observa un cambio en dicha tendencia. Una hipótesis para explicar este comportamiento surge con el tipo de crisis económica que desató la pandemia del covid-19, la cual golpeó significativamente la economía global, con claros impactos en el mercado laboral formal e informal. En particular, durante los confinamientos obligatorios de 2020 y 2021 se observa una caída abrupta en la informalidad, tanto de hombres como de mujeres, ya que justamente los trabajadores informales eran quienes menos tenían acceso a herramientas para el teletrabajo y fue en el sector informal en donde hubo más destrucción de empleo, obligando a trabajadores informales a migrar a la inactividad y, en particular, las mujeres se vieron abocadas a asumir mayores roles de cuidado (Observatorio para la Equidad de la Mujer, 2022).

Durante la pandemia muchas mujeres sufrieron una salida abrupta del mercado laboral, ya que tuvieron que abandonar o reducir su participación para asumir roles de cuidado en el

hogar. Los sectores en los que históricamente ha predominado la presencia de mujeres fueron precisamente los más afectados por los cierres económicos durante la pandemia (Tribín *et al.*, 2023). Esta salida masiva impactó la composición de la fuerza laboral, de modo que aquellas mujeres que permanecieron activas en el mercado laboral fueron particularmente las que ocupaban empleos formales y tuvieron facilidad para adaptarse al trabajo remoto. Como resultado, la proporción de mujeres en empleos informales disminuyó, ya que muchas pasaron a la inactividad o al trabajo doméstico no remunerado (Tribín *et al.*, 2023).

Luego de superado el periodo de pandemia se sigue observando que las mujeres presentan una menor tasa de informalidad laboral que los hombres. Este fenómeno no se debe a un efecto composición, en donde las mujeres informales abandonaron el mercado laboral y aún no retornan, sino a una reintegración activa de la mano de obra femenina. Según el *Reporte de Mercado Laboral,* núm. 32 (Bonilla *et al.*, 2024), a partir de 2022 las mujeres experimentaron un crecimiento acelerado de su participación laboral y ocupación a nivel nacional, jalonado en especial por las cinco principales ciudades del país: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga, y superando incluso el desempeño de los hombres (Gráfico 5).

Este cambio en el mercado laboral puede deberse a que la recuperación económica ha sido impulsada, principalmente, por actividades donde históricamente prevalece la presencia de mujeres, como los sectores de comercio, hotelería y turismo, renglones que también se han visto incentivados por políticas para el fomento de la formalidad laboral, tales como el Programa de Apoyo al Empleo Formal, PAEF (véase el Recuadro 2). Por otro lado, una segunda hipótesis que podría ayudar a explicar la menor tasa de informalidad en las mujeres desde 2020 es la adopción del trabajo remoto, ya que los trabajos administrativos o de oficina, donde suelen concentrarse las mujeres, fueron los que mostraron mayor adaptabilidad al teletrabajo (Touzet, 2023). En este sentido, hay estudios que sugieren que el teletrabajo ha ayudado a las mujeres, especialmente a las madres, a proteger sus empleos, porque les permitió un mejor equilibrio entre su trabajo remunerado y las responsabilidades de cuidado (OCDE, 2022; Ailun Xiong *et al.*, 2023).

Es importante destacar que existe una correlación negativa entre la informalidad laboral y el nivel educativo, tanto para hombres como para mujeres. Esto implica que las personas con mayor nivel educativo tienen más probabilidad de acceder a trabajos formales, incluso cuando se tiene en cuenta la autoselección en altos niveles educativos (Galvis-Aponte, 2024). En Colombia, en promedio, las mujeres tienen un mayor nivel educativo que los hombres (Iregui-Bohórquez *et al.*, 2021; Galvis-Aponte, 2010; Abadía, 2005). Además, tras la pandemia, y con el incremento del teletrabajo, las mujeres se han visto favorecidas al tener acceso a nuevas herramientas de aprendizaje virtual que facilitan e impulsan su desarrollo profesional, mejorando así su acceso a empleos formales (World Economic Forum, 2023). La combinación de estos factores potencialmente ha contribuido a una reducción en la tasa de informalidad para las mujeres, en comparación con los hombres, en el periodo posterior a la pandemia, acompañado de un incremento en la participación laboral y la ocupación.

Por otra parte, la informalidad laboral a lo largo del ciclo de vida de los trabajadores muestra

una forma de U (Gráfico 6). Esto es un fenómeno observado en varios países, especialmente en aquellos con economías en desarrollo y emergentes, como Brasil, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela (Gasparini y Tornarolli, 2009). En estos contextos, las tasas de informalidad tienden a ser altas entre los jóvenes, disminuyen durante la edad adulta temprana y media, y vuelven a aumentar en la vejez. Este patrón se debe a una combinación de factores socioeconómicos, educativos y laborales.

Para el caso colombiano, las tasas de informalidad laboral son muy altas para los jóvenes entre los 15 y 24 años y no hay diferencias perceptibles entre mujeres y hombres. Esto sugiere que los jóvenes tienen dificultades significativas para acceder a empleos formales, posiblemente debido a la falta de experiencia laboral y bajos niveles educativos (educación incompleta). A medida que las personas avanzan hacia la edad adulta temprana (25-35 años), las tasas de informalidad disminuyen considerablemente, estabilizándose en torno al 40 % y se presenta una pequeña brecha en favor de las mujeres, ya que estas tienen tasas entre 3 y 4 pp menores. Esta disminución en la informalidad para ambos sexos es un reflejo de una mejor integración en el mercado laboral formal a medida que se adquiere más experiencia laboral y educación superior. El mayor nivel educativo promedio de las mujeres, que se observa desde comienzos de la década de los dos mil, puede contribuir a esta menor informalidad femenina. También se debe considerar que la caída en la informalidad en este grupo etario puede responder a los cambios en patrones demográficos, ya que la evidencia muestra que, si bien desde mediados de 1960 ha caído la fecundidad en el país, este proceso se ha acelerado en años recientes, ya que desde 2017 ha habido una caída continua en el número de nacimientos en el país y también se ha retrasado la edad para un primer hijo, sobre todo para mujeres con alto nivel educativo (Jaramillo-Echeverri, 2024a; Jaramillo-Echeverri, 2024b; Estadísticas Vitales-DANE, 2024). Esto tiene dos efectos: por un lado, las mujeres que sí tienen hijos en ese rango de edad, si trabajan de manera formal permanecen en sus empleos, pero si trabajan de manera informal entonces tienden a migrar a la inactividad, favoreciendo a la caída de la informalidad a través de una recomposición de la fuerza laboral. Por otro lado, posponer la maternidad permite que las mujeres entre los 25 y 35 no tengan que buscar trabajos con horarios alternativos o flexibles, que suelen ser más informales.

Durante la adultez media (35-50 años), la tasa de informalidad se mantiene relativamente estable alrededor del 40 % y es igual entre hombres y mujeres, con una ligera tendencia al alza cerca de los 50 años. Este resultado refleja que, en dicho rango de edad, las personas tienen educación completa y han acumulado experiencia laboral, pero los beneficios asociados con mayor experiencia laboral empiezan a ser decrecientes y no hay mayores mejoras en reducción de la informalidad.

Por último, a partir de los 50 años para las mujeres y 55 años para los hombres, la tasa de informalidad comienza a aumentar nuevamente, con tasas mayores al 50 %. Este resultado puede surgir por una combinación de varios hechos. Por una parte, las personas cercanas a la edad de jubilación (57 años para mujeres y 62 años para hombres) tienen problemas de enganche en el mercado laboral formal porque los empleadores tienen preferencias por trabajadores más jóvenes (Cepal y OIT, 2018). Además, hay evidencia de que solo una de cada cuatro personas que cumple con la edad de jubilación y cotizaron en algún momento de

sus vidas al sistema pensional, satisfacen los requisitos para recibir una pensión, según se reporta en el *ESPE* núm. 96 (Parra *et al.*, 2020), así que en edades adultas mayores deben continuar trabajando para tener ingresos, y como no lo pueden hacer de manera formal, entonces deben acudir a trabajos informales. De esta forma, se ve un incremento diferencial en la informalidad de las mujeres desde los 50 años, que puede estar asociado con la necesidad de flexibilidad laboral de este grupo poblacional, dado que ahora deben dedicar varias horas a la semana a actividades de cuidado de adultos mayores (padres y abuelos) como consecuencia de normas sociales imperantes (Bolívar-Restrepo *et al.*, 2024). Esta combinación de factores puede explicar que las personas mayores de 50 años deban recurrir al trabajo informal en mayor medida, ya sea por la falta de oportunidades en el mercado formal, por obligaciones familiares (ya no de menores sino de adultos mayores, que requieren mayor tiempo de cuidado), o porque resultan insuficientes los beneficios de la jubilación, en caso de recibirlos.

1.1.3 Informalidad laboral según posición ocupacional y nivel educativo

En Colombia la principal fuente de informalidad laboral viene dada por el trabajo por cuenta propia, el cual representa el 75 % del trabajo informal, seguido por el empleo doméstico. Estos dos grupos de trabajadores tienen en promedio baja acumulación de capital humano, lo que dificulta su acceso al mercado laboral formal, de la mano con una legislación laboral que está enfocada en el empleo asalariado convencional y hace difícil y costoso, en términos de tiempo y dinero, el pago de aportes a pensiones por parte de trabajadores independientes. Todo esto termina exacerbando la informalidad de este segmento. Por otra parte, el empleo en el sector privado es mayoritariamente formal. En este caso, la tasa de informalidad laboral se ha mantenido en torno al 25 %. Los empleados gubernamentales exhiben las tasas de informalidad más bajas, casi inexistentes, ya que por definición las contrataciones en el sector público deben cumplir con todos los requisitos legales, incluyendo la formalización laboral (Gráfico 7).

En cuanto a las diferencias en las tasas de informalidad laboral por nivel educativo, se observa que las personas sin ningún título educativo formal presentan la tasa de informalidad más alta, siempre por encima del 70 %, mientras que los trabajadores con niveles educativos de posgrado presentan tasas de informalidad por debajo del 10 % (Gráfico 8). Esto es acorde con la evidencia que demuestra una fuerte correlación entre la falta de educación y la probabilidad de estar empleado en el sector informal, un fenómeno documentado en investigaciones previas.

Es relevante señalar que la disminución de la informalidad laboral ha sido impulsada, principalmente, por trabajadores con educación terciaria. Este grupo representa una proporción significativa de la población ocupada. En 2023, al desagregar la población ocupada según nivel educativo, se observa que el 19,7 % tenía formación técnica, el 21,8 % educación universitaria y el 10,4 % estudios de posgrado. Por otro lado, el grupo más numeroso corresponde a quienes tienen título de bachiller, que representaron el 46,5 % del total de ocupados en 2023. Para este grupo, la tasa de informalidad ha permanecido persistentemente por encima del 50 %. Finalmente, aunque aquellos que no acreditan ningún nivel educativo formal presentan una tasa de informalidad extremadamente alta, este grupo

constituye solo el 1,6 % de la población ocupada en las áreas urbanas del país.

1.2 Informalidad laboral en municipios pequeños

La mayoría de las investigaciones sobre informalidad laboral en Colombia se han centrado en estudios y mediciones del orden nacional o de las principales áreas urbanas (Bernal, 2009; Cárdenas y Mejía, 2007). Por su parte, las tasas de informalidad laboral a nivel municipal permanecen inexploradas debido a la falta de datos. Por ejemplo, para Colombia la herramienta estadística usada para medir la informalidad laboral es la GEIH, la cual proporciona información representativa a nivel nacional para las zonas urbanas y rurales, así como a nivel departamental y de las principales ciudades o áreas metropolitanas del país. Sin embargo, las muestras recolectadas a nivel municipal, fuera de las principales ciudades, no son representativas y no todos los municipios del país son muestreados simultáneamente. Esto hace que haya poblaciones que son estadísticamente invisibles cuando pensamos en la tasa de informalidad laboral a nivel municipal (Mapa 1).

Esta subsección se basa en el trabajo de Acosta-Ordóñez *et al*. (2024), el cual emplea el conjunto de herramientas estadísticas denominadas *estimación de área pequeña* (SAE, por su sigla en inglés) con modelación de área para estimar la tasa de informalidad laboral a nivel municipal, incluso para aquellos para los cuales la información de la GEIH no es representativa o no son muestreados. Estas técnicas permiten obtener estimaciones indirectas de la informalidad a partir de información auxiliar proveniente de una combinación de fuentes administrativas como la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA), el Servicio Público de Empleo (SPE), cuentas nacionales, proyecciones poblacionales censales, entre otros. Asimismo, se realiza un análisis espacial para identificar conglomerados de municipios con baja y alta informalidad y para entender las variables asociadas con la persistencia de la informalidad.

Para este fin, los autores construyeron un panel de datos municipales que incluye variables demográficas, socioeconómicas y geográficas. Los resultados del estudio revelan una informalidad laboral nacional del 61 % en 2021, con una notable heterogeneidad en la distribución municipal. La informalidad varía entre el 25 % y el 97 % en los municipios, lo que evidencia una distribución asimétrica que se inclina hacia mayores niveles de informalidad. El estudio también muestra que la tasa de informalidad ha disminuido en promedio en 12,5 pp desde 2005 hasta 2021, con una mayor reducción entre 2005 y 2016. Sin embargo, para 2021 se observa una tendencia regresiva en los municipios más informales, los cuales han experimentado un aumento en la informalidad tras la pandemia. Esta información es crucial para entender la heterogeneidad subnacional que no se refleja en indicadores nacionales o departamentales agregados.

1.2.1 Metodología: estimación a pequeña escala (SAE)

Las técnicas a pequeña escala consisten en la estimación indirecta de parámetros en subpoblaciones de interés cuando no hay información suficiente disponible en las encuestas. Esta metodología ha sido ampliamente usada en la literatura sobre pobreza, ya que, al igual que con la informalidad laboral, la cobertura de las encuestas en muchas ocasiones no tiene el suficiente poder estadístico para obtener estimaciones robustas a nivel subnacional (Corral

et al., 2022).

Dentro del campo de SAE se identifican dos grandes grupos de modelos: de área y de individuo (Rao y Molina, 2015). En este documento realizamos estimaciones del primer tipo. A los modelos de área también se les conoce como estimadores Fay-Herriot (Fay y Herriot, 1979). En este ejercicio empleamos un modelo Fay-Herriot transformado (llamado Arc-FH) para el ejercicio a nivel municipal, como se propone en Schmid *et al.* (2017).

Para obtener estimaciones de las áreas muestreadas en la GEIH, sin importar si los datos son representativos, se debe hacer un proceso en dos etapas. Asimismo, se obtiene una estimación sintética para las áreas no muestreadas. La primera etapa o modelo de muestreo obtiene estimaciones directas de la tasa de informalidad (ecuación 1). La segunda etapa o modelo de enlace (*linking model*) alimenta la especificación con variables auxiliares que provienen de otras fuentes a nivel de municipio (ecuación 2). La primera y segunda etapa se definen, respectivamente, por:

(1)

(2)

denota un vector de variables auxiliares relevantes para los municipios que están altamente correlacionadas con los valores de las estimaciones directas. La especificación asume que los errores de muestreo y los efectos aleatoriosson independientes y siguen una distribución normal: y .

De (1) y (2) se deriva un modelo mixto lineal:

(3)

Como siguiente paso, se debe transformar el modelo anteriormente derivado (ecuación 3) usando la función inversa del seno para garantizar que la tasa de informalidad laboral estimada esté en un rango acotado entre 0 y 1. Para más detalles técnicos, véase el Anexo 1. Es importante notar que de los 1.123 municipios que existen en la actualidad en Colombia, los resultados se presentan considerando únicamente 1.093 municipios para los cuales existe información durante todo el periodo analizado y para los que no se encuentran datos atípicos en las variables de interés. Esto, con el fin de mantener una comparabilidad consistente a lo largo del tiempo de análisis.

1.2.2 Resultados principales

Los resultados reportados en el Mapa 2 muestran las estimaciones directas de la tasa de informalidad laboral usando información del censo de 2005 para el universo de municipios censados, y entre 2011 y 2016 se presentan los resultados de las estimaciones utilizando el modelo Fey-Herriot transformado con base en el método de pequeña escala ya explicado.

Se evidencia una caída paulatina de la informalidad en gran parte de los municipios y en las distintas regiones del país. La informalidad pasó de un promedio municipal simple del 89,7 % en 2005, al 85 % en 2011, 78,8 % en 2016 y 77,3 % en 2021[1]. La excepción se concentró en

algunos municipios de Bolívar y Magdalena, donde la informalidad permaneció similar a la de 2005. Por ejemplo, en María La Baja, Talaigua y Tiquisio, municipios del departamento de Bolívar, las tasas de informalidad pasaron del 94 %, 96 % y 95 % en 2005 al 99 %, 98 % y 96 % en 2021, respectivamente. Por otra parte, la informalidad parece haber disminuido más notablemente en La Guajira, Cesar y en la Orinoquía (Arauca, Casanare, Meta y Vichada). En La Guajira la informalidad promedio pasó del 90 % en 2005 al 81 % en 2021; en Cesar del 93 % al 83 %, y en Orinoquía del 90 % al 74 %.

A pesar de la caída en las tasas de informalidad municipal en la región de la Orinoquía, las mayores tasas se reportaron en los municipios del Meta, tanto en 2005 como en 2021. Por ejemplo, en El Dorado, El Castillo, Fuerte de Oro y San Juan de Arama, entre otros, persisten mayores tasas de informalidad, superiores al 85 % tanto en 2005 como en 2021. Por su parte, en 2005 y 2021 los municipios con menores niveles de informalidad, Sabaneta y Envigado, se encuentran en Antioquia.

Los resultados también muestran que los mayores cambios en informalidad laboral se dieron entre 2005 y 2016, cuando cayó 10,9 pp. Adicionalmente, el número de municipios con informalidad estimada en el rango alto (mayor a 84,8 %) pasó de 887 en 2005 a 369 en 2016. Las ganancias en 2021 fueron menos significativas y la informalidad se redujo solo 1 pp con respecto a la informalidad en 2016, y el número de municipios con informalidad mayor al 84,84 % pasó a 308. Esto refleja que las ganancias obtenidas en las reducciones de las tasas de informalidad no se han limitado a áreas específicas.

Estos resultados se exhiben también en el Gráfico 9, en donde se observa que, aunque los niveles de informalidad cayeron (en promedio) paulatinamente entre 2005 y 2016, aquellos municipios con una alta tasa de informalidad experimentaron un retroceso de estas ganancias en 2021. El Gráfico 9 también evidencia una considerable desigualdad en la reducción de la informalidad a lo largo del tiempo. En particular, se muestra que en el grupo con menores tasas la disminución fue mayor: cerca de 20 pp entre 2005 y 2021. En contraste, los 400 municipios con informalidad más alta en 2021 vieron reducciones de alrededor de 10 pp y otros convergieron hacia sus tasas de 2005.

1.2.3 Análisis espacial de clústeres o conglomerados

Con el objetivo de identificar tendencias y patrones comunes a las zonas del país en donde se concentran grupos de municipios con altas o bajas tasas de informalidad, se hace un ejercicio para evaluar asociaciones espaciales estadísticamente significativas, mediante el análisis denominado *local indicators of spatial association* (LISA). Para este fin, se deben definir las relaciones de vecindad entre municipios. En el ejercicio presentado, la vecindad se determina mediante una matriz de contigüidad de primer orden tipo “reina”. Esta matriz permite capturar interacciones espaciales entre municipios adyacentes o con un punto de conexión común, facilitando la identificación de áreas contiguas con patrones de informalidad similares.

El Mapa 3 presenta los indicadores locales de asociación espacial (clústeres estadísticos). La

concentración de la informalidad es relativamente estable a lo largo del tiempo y los clústeres con altas tasas de informalidad (en fucsia) se concentran en el Caribe (en los departamentos de Bolívar, Córdoba, Magdalena y Sucre), así como en el Pacífico (en los departamentos de Cauca, Huila y Nariño). En todos los años analizados, los clústeres más grandes de alta informalidad se encuentran en Bolívar y Nariño. Por su parte, las zonas donde se concentran las menores tasas de informalidad (áreas en verde) son los departamentos de Antioquia, Cundinamarca-Bogotá, Valle del Cauca y Santander. Estas zonas incluyen a lo que se ha conocido históricamente como el trapecio de oro, o trapecio de prosperidad económica en Colombia.

Para complementar el estudio sobre la concentración geográfica de la informalidad en Colombia, se identifican cuatro tipos de clústeres: alto-alto (AA), que corresponden a municipios en donde la informalidad es alta y están rodeados de otros municipios con alta informalidad; bajo-bajo (BB), que incluyen municipios con baja informalidad y vecinos con baja informalidad; clústeres alto- bajo (AB), que son lugares con alta informalidad rodeados de áreas con baja informalidad, y clústeres bajo-alto (BA), que agrupan lugares con baja informalidad rodeados de zonas con alta informalidad. En total, 151 municipios, de 1.093, presentaron clústeres significativos que se mantuvieron constantes en todos los periodos observados. La mayor parte de estos municipios se concentran en los clústeres alto-alto (52 %, equivalente a 78 municipios) y bajo-bajo (45 %, correspondiente a 68 municipios). Los departamentos que agrupan los municipios con clústeres alto-alto fijos son Nariño (45 %), Bolívar (40 %), Magdalena (27 %), Sucre (23 %), Cauca (18 %), Huila (14 %), Córdoba (11 %), Caquetá (6,2 %) y Cesar (4 %). A su vez, los departamentos que agrupan los municipios con clústeres bajo-bajo fijos son Cundinamarca-Bogotá (24 %), Antioquia (18 %), Valle (14 %), Boyacá (1,6 %), Cauca (4,9 %), Risaralda (8,3 %), Santander (2,3 %), Caldas (3,7 %) y Quindío (8,3 %).

Los municipios en conglomerados con permanentes altas tasas de informalidad tienen características notablemente diferentes del resto de áreas, ya que tienen: una calidad de la educación muy inferior (medida a través de las pruebas estandarizadas Saber), menores años de creación (*proxy* de consolidación institucional) y una mayor distancia a los mercados mayoristas de alimentos más cercanos (Cuadro 1). Adicionalmente, aunque las diferencias son menos marcadas en comparación con el resto de áreas, reflejan elevadas tasas de: dependencia demográfica, pobreza multidimensional, pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema.

1.3 Informalidad empresarial

La presencia de un sector informal grande, entendido como la combinación de empleo y unidades informales de negocio, es una característica de la mayoría de los países en vías de desarrollo. Es importante distinguir entre informalidad laboral y empresarial, pues si bien ambos fenómenos van de la mano, no son exactamente iguales. Por ejemplo, una empresa puede ser formal como unidad de negocio, pero contratar empleados de manera informal. A este hecho se le conoce en la literatura técnica como empresas formales en el margen extensivo, pero informales en el margen intensivo. Esto es importante de resaltar, dado que

las políticas públicas usadas para incrementar la formalidad empresarial no siempre producen resultados en la misma dirección en la formalidad laboral, y viceversa (Fernández, 2022; Ulyssea, 2018).

Para el caso colombiano, la informalidad empresarial representa entre un tercio y dos tercios de la actividad económica del país, dependiendo de si se usa un criterio estricto de medición (cumplimiento de un abanico de obligaciones tributarias y contables) o si solo se tiene en cuenta que la empresa cuente con el registro mercantil (DANE, 2009). Según la Misión de Empleo (2022), el 82 % de las empresas colombianas son informales, usando únicamente como criterio de formalidad empresarial el cumplimiento del requisito de registro ante una cámara de comercio.

En términos comparativos, la informalidad empresarial en Brasil ronda el 68 %, mientras que en Perú alcanza el 75 % (Cámara de Comercio de Lima, 2019). Para México no existe un indicador específico de informalidad empresarial, similar al usado en Brasil, Perú y Colombia, que esté relacionado con el registro de firmas ante las entidades tributarias. No obstante, se estimó que para 2008-2012 el 68 % de las firmas eran informales por cuanto contrataban trabajadores de manera informal (Busso *et al.*, 2012).

La Misión de Empleo (2022) también resaltó que Colombia es un país de microempresas, definidas como empresas de menos de diez trabajadores, donde la informalidad empresarial se encuentra concentrada en ese segmento. Por esto en esta subsección se divide el análisis entre informalidad empresarial en microempresas, usando la *Encuesta de micronegocios* (Emicron), y la informalidad empresarial en firmas pequeñas, medianas y grandes, usando información de diferentes censos económicos del país con base en Fernández (2020).

1.3.1 Informalidad empresarial en microempresas

En 2019 el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) creó una nueva metodología para medir la informalidad empresarial, llamada *índice multidimensional de informalidad empresarial* (IMIE), que considera cuatro dimensiones: entrada, impuestos, insumos y producto. Dentro de la dimensión de entrada considera si el micronegocio cuenta con registro único tributario (RUT) y si cuenta con registro mercantil. Para medir la formalidad en cuanto a los insumos usa preguntas relacionadas con el pago de salud y pensión tanto del propietario como del personal asalariado, y si el propietario paga riesgos laborales del personal ocupado. En cuanto al producto, la definición contempla dos componentes: si el propietario ha renovado el registro mercantil y ha pagado gastos de funcionamiento. Y finalmente, en la dimensión de impuestos, se contempla si el micronegocio lleva contabilidad y si ha declarado los impuestos de renta, IVA e ICA, si le corresponde.

Todas estas dimensiones son utilizadas para construir el IMIE, en donde cada dimensión tiene una ponderación similar y los pesos de las variables dependen de cuántas de estas hay por dimensión. Un micronegocio se considera informal si incumple con el 50 % o más de los indicadores considerados[2]. Ante la carencia de una encuesta nacional para todas las empresas en Colombia, y dado que más del 90 % de las empresas en Colombia son micronegocios (empresas con menos de diez trabajadores), para medir la informalidad empresarial en Colombia se usa el IMIE con base en la Emicron, la cual contiene las características de las empresas con menos de diez trabajadores entre 2019 y 2023[3].

El Gráfico 10 muestra que la informalidad empresarial de los micronegocios en Colombia un año antes de la pandemia era del 89,5 %, en 2020 dicha cifra se ubicó en el 90,3 % y básicamente ha estado sin cambiar hasta 2023, cuando se ubicó en el 90,2 %. Adicionalmente, se simularon dos escenarios de informalidad empresarial aplicando variaciones en el umbral que exige el IMIE para considerar a una firma como informal. El escenario base es el original, el cual indica que un negocio se considera informal si incumple con el 50 % o más de los indicadores contemplados en el índice. Cuando usamos una definición más estricta y el umbral se ubica en el 30 %, es decir, la firma se cataloga como informal si incumple con el 30 % de los indicadores, encontramos que el 95,49 % de firmas son informales para 2023. Para el escenario más laxo, cuando se fija el umbral en un 70 %, tenemos que la informalidad empresarial baja al 78,08 % (Anexo 2, Cuadro A2.1).

El Gráfico 11 muestra el IMIE según el número de empleados del micronegocio. Como es de esperar según la teoría económica, la informalidad empresarial disminuye a medida que aumenta el número de trabajadores del establecimiento (De Paula y Scheinkman, 2011; La Porta y Shleifer, 2008, 2014; Perry *et al.*, 2007). Además, se evidencia que la informalidad empresarial en firmas de un solo trabajador ha sido creciente entre 2019 y 2023, mientras que en las empresas de dos a tres y de cuatro a nueve personas el índice de informalidad empresarial disminuyó en casi 4 pp entre 2019 y 2023. Finalmente, las ciudades con mayor informalidad empresarial en 2023, de acuerdo con el IMIE, son Santa Marta, Sincelejo y Cartagena, con índices de informalidad empresarial superiores al 96 %, y las ciudades con menores tasas de informalidad empresarial son Tunja e Ibagué, con índices del 70,4 y 71,5 %, respectivamente, tal como lo muestra el Gráfico 12.

1.3.2 Informalidad empresarial en firmas pequeñas, medianas y grandes

Una limitación del IMIE es que asume que la informalidad se restringe al ámbito de las microempresas. Para subsanarlo, Fernández (2023; 2024) construyó una base con datos para 2019, la cual aproxima el universo empresarial urbano del país. De la base de datos se excluyen los sectores financieros, de servicios domésticos, gobierno y agrícola, dado que estos no están representados en las fuentes de información usadas por la autora. La base de datos, llamada EEG, recopila información de la Emicron, las encuestas anuales de la manufactura, el comercio y los servicios (EAM, EAC y EAS), y completa el universo empresarial de las firmas formales e informales de más de diez trabajadores con la información que recolecta la GEIH sobre los jefes de las firmas. Excluyendo las unidades de negocios unipersonales, se tiene información que representa a un millón de firmas y 6,4 millones trabajadores: cerca de un 62 % del universo de trabajadores y del sector empresarial.

La primera conclusión de este ejercicio es la granularidad del tejido empresarial, ya que entre el 93 % y 98 % de las empresas en el país son microestablecimientos de máximo diez empleados, dependiendo si se incluye o no el empleo por cuenta propia (Fernández, 2024; Eslava, Haltiwanger y Pinzón, 2022)[4]. Otra conclusión es que se evidencia la relación negativa entre el número de trabajadores de una firma y la informalidad empresarial: la informalidad disminuye a medida que aumenta el tamaño de la firma.

Excluyendo el empleo por cuenta propia y considerando el criterio estricto de formalidad empresarial, en el cual se requiere que la empresa satisfaga no solo el requerimiento de tener el registro mercantil de cámara de comercio, sino que cumpla con otras obligaciones legales asociadas con la formalidad, el 30 % de las firmas de once a cuarenta trabajadores y el 7 % de las firmas de más de cuarenta trabajadores son informales. Estos porcentajes son del 17 % y 2 %, si se utiliza el criterio laxo de solo registro ante cámara de comercio (Gráfico 13).

Este comportamiento decreciente de la informalidad empresarial dado el tamaño de la empresa es compatible con la taxonomía de Ulyssea (2018), que se deriva de un análisis costo-beneficio de la firma. Según esta teoría, las firmas de muy baja productividad, que son de tamaño micro por naturaleza, no pueden ser formales porque no pueden cubrir los costos asociados con la formalidad, mientras que las firmas de productividad media podrían asumir los costos de ser formales, pero prefieren ser informales porque los beneficios netos son mayores y, por último, para las firmas de productividad alta, que son grandes en tamaño (más de cincuenta empleados), en promedio les resulta más costo-efectivo ser formales. En el caso colombiano, la mayoría de las firmas informales se encuentra en los dos primeros segmentos y la mayoría de las firmas formales en el último segmento.

1.3.3 Relación entre la informalidad laboral, costo del capital y el tamaño de la empresa

La evidencia de Fernández (2024) muestra que un número importante de empresas formales contratan informalmente a sus trabajadores, lo que se conoce en la literatura como el margen intensivo de la informalidad. Este también muestra un comportamiento decreciente en el tamaño de la firma, ya que más del 90 % de los trabajadores por cuenta propia no aportan a pensiones, por lo que se consideran informales, el 36 % de los trabajadores en firmas pequeñas son informales, mientras que en firmas medianas y grandes solo el 11 % de los trabajadores son informales. Además, se observa en menor proporción que algunas firmas que no están registradas en una cámara de comercio (*i. e.*: no tienen registro mercantil) contratan formalmente a sus trabajadores.

El Gráfico 14 muestra la evolución de la tasa de informalidad laboral en Colombia desde 2010 hasta 2023, desglosada por el tamaño de la empresa en la que se desempeñan los trabajadores con base en la GEIH. En general, se observa una tendencia general a la baja en las tasas de informalidad laboral a lo largo de los años, más marcada para las firmas más grandes y menos pronunciada para el empleo cuenta propia. Esto puede indicar que las microempresas y los trabajadores por cuenta propia enfrentan grandes desafíos para formalizarse, o bien, que deciden no formalizarse para evitar asumir los costos asociados con la formalización (Maloney, 1998; Ulyssea, 2018).

La teoría tradicionalmente ha explicado el comportamiento decreciente del margen intensivo con el hecho de que la fiscalización por parte de las autoridades tiende a ser más fuerte en las empresas grandes. Sin embargo, Fernández (2023) muestra que en el caso colombiano también existe una razón impositiva. Para las empresas grandes es menos costoso contratar trabajadores formales porque pueden deducir del impuesto de renta todos los costos

laborales. Las microempresas y las empresas pequeñas, exentas del impuesto de renta si se registran como personas naturales, no tienen acceso a esa deducción. En definitiva, el costo neto de contratar a un trabajador formal, luego de tener en cuenta las deducciones del impuesto de renta en 2019, era del 4,7 % para las empresas grandes y del 47 % para las empresas exentas de este impuesto.

Adicionalmente, de acuerdo con Fernández (2023), el acceso al crédito es tres veces más costoso para las firmas pequeñas que para las firmas grandes, lo que resulta en un menor acceso al capital por parte de las primeras. Estos hechos tienen una relación directa con la estructura empresarial en términos de número de empleados y productividad. Las empresas pequeñas no tienen incentivos para crecer porque no quieren pasar el umbral de impuesto de renta (y de IVA). Asimismo, las empresas pequeñas no son productivas porque el costo relativo del trabajo calificado y del capital es significativamente mayor que el que enfrentan las empresas grandes.

2. Políticas públicas e intervenciones para reducir la informalidad en Colombia

En esta sección se presentará un conjunto de resultados de diversos trabajos académicos que evalúan el efecto de cambios en cuatro factores estructurales que son determinantes de la informalidad laboral y empresarial en el país, en un contexto de equilibrio parcial. En particular, los trabajos examinan los efectos en la informalidad de cambios en: 1) el salario mínimo, 2) los impuestos a la nómina, 3) la regulación laboral y 4) los impuestos y costos de registros a las empresas.

2.1 Informalidad laboral y salario mínimo

El salario mínimo (SM) como instrumento de protección a los trabajadores menos calificados y herramienta para reducir la pobreza no ha tenido resultados contundentes (Arango *et al.*, 2022). Por el contrario, algunos estudios han asociado el SM con incentivos a la informalidad laboral (Arango y Flórez, 2021; Mondragón *et al.*, 2010) y, en ocasiones, han sugerido que esto se debe al alto nivel del SM con respecto a la productividad de los trabajadores de menor calificación o, inclusive, con respecto a los otros salarios de la economía.

Justamente, una de las maneras de determinar lo restrictivo del SM es comparándolo con otros salarios de la economía. Para ello se utiliza, por ejemplo, el índice de Kaitz, el cual mide la relación entre el SM y el salario mediano prevalente en la economía. Este indicador en Colombia es mucho más alto (85 %) que el promedio de los países de la OCDE (52 %) (Dube, 2014); esto podría derivar en que la informalidad laboral esté relacionada con un SM que esté por encima de la productividad de los trabajadores menos calificados. En consecuencia, la probabilidad de que un trabajador formal sea despedido y deba recurrir a una ocupación informal se incrementa, o para un desempleado o una persona con una ocupación informal la probabilidad de encontrar un empleo formal se reduce.

Recientemente, Arango y Flórez (2021) encontraron una relación positiva entre la informalidad laboral y la razón del SM al salario correspondiente al percentil 70 de la distribución de ingresos (RSM)[5], lo que sugiere que en ciudades en las que dicha RSM es más

alta, mayor es la informalidad laboral. Igualmente, el SM puede tener efectos diferenciales sobre los distintos grupos poblacionales en la informalidad. En este sentido, el nivel del SM podría tener efectos diferenciales dependiendo de las características de los distintos grupos poblacionales, tales como los trabajadores jóvenes, hombres y mujeres, con menor nivel educativo en ciertas regiones del país, lo que se traduciría en efectos heterogéneos sobre la informalidad laboral. Por tanto, en esta subsección se busca proveer evidencia de que la medida RSM de los distintos grupos demográficos puede ayudar a predecir la probabilidad de que una persona que pertenezca a dicho grupo tenga una ocupación informal.

2.1.1 Datos y metodología

En esta subsección se sigue una estrategia similar a la de Lotti, Messina y Nunziata (2016), la cual consiste en explotar el carácter relativamente restrictivo de la legislación sobre el SM en diferentes grupos demográficos en un grupo de 49 países a lo largo del tiempo; sin embargo, como veremos, esta subsección va más allá al considerar la heterogeneidad que proviene no solo de los distintos grupos demográficos en los que se divide la población ocupada sino también teniendo en cuenta las ciudades en las que se encuentran localizados los trabajadores. En este sentido, se busca evaluar si existe un efecto diferencial del SM en la probabilidad de ser un trabajador informal, al pertenecer a un grupo característico, según su edad, sexo y nivel educativo.

Para el ejercicio empírico se utiliza la información mensual disponible de la GEIH entre el año 2007 y 2017 para las veintitrés principales ciudades y áreas metropolitanas. Con base en estos datos, se construyen dieciséis grupos poblacionales, que se obtienen interactuando la variable de género (hombre o mujer) con cuatro rangos de edad (18 a 25, 26 a 40, 41 a 50 y 51 a 65 años) y dos niveles de educación (trabajadores con doce años de educación formal o más, o trabajadores con título de bachillerato o menos)[6]. De esta forma, como medida del nivel de restricción del SM se utiliza la RSM, para cada una de las celdas agrupadas trimestralmente que se forman a partir de los dieciséis grupos, la ciudad capital de residencia y el año.

Este ejercicio, a su vez, se basa en el trabajo de Arango, Flórez y Guerrero (2020), en el cual se usan modelos lineales para estimar el efecto de la RSM en la probabilidad de que un trabajador, de un grupo demográfico particular, tenga una ocupación informal, una vez se controla por la presencia de otros efectos. Para atenuar el riesgo de posibles sesgos inducidos por errores de medida, se ignoran las celdas que contengan menos de cien individuos e igualmente en cada una de las especificaciones se agrupan los errores estándar por grupo. El modelo a nivel de individuo está dado por la ecuación (4):

(4)

donde identifica la probabilidad de que el individuo *i* que pertenece al grupo *j* en la ciudad *c* en el periodo *t* sea un trabajador informal, en cuyo caso la variable toma el valor de 1, y 0 en otro caso; corresponde a la *razón del SM* del grupo *j* en la ciudad *c* en el momento *t* - 1; Z_i a variables *dummy* que identifican el sexo, nivel educativo y la edad del individuo; X_i a otras características del individuo como, por ejemplo, si es o no cabeza de hogar, el tamaño de la familia y el sector económico donde trabaja; , y identifican, respectivamente, efectos fijos de

ciudad, de tiempo y el término de error. El parámetro captura el efecto promedio de la en la probabilidad de que el trabajador tenga una ocupación informal.

Para atenuar una posible endogeneidad de la *RSM* en la expresión anterior, se emplea el rezago de la RSM en lugar de su realización contemporánea. Esta estrategia es válida, ya que, en primer lugar, el SM se establece anualmente bajo ciertos criterios, como la inflación, la productividad y el crecimiento del PIB, además de las negociaciones entre representantes de los empleadores, sindicatos y el gobierno. En segundo lugar, dado que aproximadamente un 87 % de los trabajadores formales perciben entre uno y tres SM, cualquier ajuste en esta variable tiene un impacto en casi toda la distribución de salarios (Arango, Flórez y Guerrero, 2020; Arango *et al.*, 2022). Por tanto, el uso del rezago de la razón del SM permite mitigar posibles problemas de endogeneidad que podrían sesgar el parámetro de interés debido a la omisión de variables contemporáneas relevantes.

2.1.2 Resultados

En el Cuadro 2 se presentan los efectos marginales de la probabilidad de tener una ocupación informal usando la definición legalista de pago a seguridad social. Se observa que el rezago de la razón del SM tiene un efecto positivo y significativo en la probabilidad de estar empleado en el sector informal. Específicamente, un incremento de 1 pp en el *RSM* incrementa, en promedio, la probabilidad de tener una ocupación informal en 0,078 pp.

En particular, se observa un alto efecto para los trabajadores con menor nivel educativo con respecto a los más educados. En cuanto a la edad, se presentan diferencias significativas para cada grupo con respecto al grupo de referencia (de 26 a 40 años). Todos los grupos etarios tienen una mayor probabilidad de tener un empleo informal a medida que aumenta su edad, alcanzando su mayor valor entre los trabajadores de 51 a 65 años (0,126 pp). Hay un efecto diferencial en el caso de las mujeres que incrementa, con respecto a los hombres, la probabilidad de tener una ocupación informal. Estos resultados son consistentes con el trabajo de Becerra y Morales (2025), quienes encuentran que, para Colombia, la elasticidad de la demanda de trabajo del sector formal a cambios en el salario mínimo es de -0,44, lo que indica que un incremento del salario mínimo del 10 % reduce el empleo en el sector formal en un 4,4 %.

Para estudiar más de cerca los efectos heterogéneos de la alta incidencia del salario mínimo, capturada mediante la RSM ya explicada, para cada uno de los dieciséis grupos demográficos, el modelo empírico de la ecuación (4) se modifica interactuando cada grupo con el rezago de la RSM, como se plantea en la ecuación (5):

(5)

donde es el parámetro que captura efectos fijos de cada grupo demográfico y captura el efecto de la del grupo demográfico *j* de la ciudad *c* en el trimestre *t*-1 en la probabilidad de que una persona trabajadora tenga una ocupación informal.

Los resultados del Gráfico 15 indican que el potencial efecto negativo de un incremento del salario mínimo sobre la informalidad no es igual para toda la población. Los grupos más

afectados por los cambios de la RSM son los trabajadores jóvenes (de 18 a 25 años) con menor educación, en comparación con los hombres de 26 a 40 años con mayor educación. En contraste, los trabajadores educados entre 41 y 65 años presentan una menor probabilidad de tener una ocupación informal en Colombia con relación a los hombres de 26 a 40 años con mayor educación. Estos resultados reflejan la importancia de hacer el análisis por grupos demográficos.

En el caso de los hombres menos educados, el efecto del SM sobre la probabilidad de trabajar de manera informal es de 0,72 pp en los trabajadores jóvenes y disminuye a 0,45 pp en el grupo de 51 a 65 años. Por otro lado, para las mujeres menos educadas, el efecto de la RSM en la probabilidad de tener una ocupación es relativamente constante, alrededor de 0,58 pp, sin importar su rango etario. En resumen, los resultados encontrados indican que entre más vinculante o restrictivo (*binding*) es el SM para un grupo de trabajadores, más alta será la probabilidad para los integrantes de dicho grupo demográfico de tener un trabajo informal.

2.2 Informalidad laboral e impuestos a la nómina: Reforma Tributaria de 2012 y Ley de Primer Empleo de 2010

Entre 2010 y 2014 Colombia tuvo diferentes cambios en su estructura tributaria, que buscaban reducir los costos de la formalización laboral para disminuir la informalidad mediante modificaciones en los impuestos a la nómina. Estos impuestos recaen exclusivamente sobre el empleo formal (sobre los trabajadores y los empleadores) y existen en la forma de contribuciones obligatorias al sistema de salud y aportes parafiscales al SENA, ICBF y a las cajas de compensación. Dos ejemplos de este tipo de intervenciones son la Ley de Primer Empleo de 2010 y la Reforma Tributaria de 2012.

La Ley de Primer Empleo, reglamentada mediante la Ley 1429 de 2010, proponía dos mecanismos para aumentar el empleo formal de la población juvenil. Por una parte, proponía para las firmas que cumplieran con ciertas condiciones un esquema para la formalización empresarial basado en la reducción de costos de registro de firmas en las cámaras de comercio y exenciones en los impuestos asociados con la actividad empresarial formal y, por otra parte, en su componente sobre empleo formal, buscaba reducir los costos de contratación de trabajadores jóvenes como empleados formales, dado que este grupo poblacional presenta una de las mayores tasas de informalidad laboral. La evaluación del primer componente de esta ley se presenta más adelante en esta sección. En el segundo componente, la ley permitía que las firmas que contrataran formalmente a nuevos trabajadores menores de 28 años pudieran deducir de sus impuestos corporativos el porcentaje de los impuestos a la nómina que hubieran pagado por la contratación de dichos trabajadores. Esta deducción podía hacerse hasta por dos años por cada nueva contratación dentro del grupo de edad propuesto por la ley.

El efecto de la Ley 1429 de 2010 sobre el empleo formal de los jóvenes fue evaluado por Becerra y Morales (2025), usando registros administrativos provenientes de la PILA. Los autores estiman que la reducción en los impuestos a la nómina, a través del mecanismo propuesto en la ley explicada, aumentó la demanda por empleados jóvenes entre un 7,6 % y

12,8 %, sin tener ningún efecto negativo sobre los salarios. Con base en esos resultados, calculan la elasticidad de la demanda del empleo formal entre -0,53 % y -0,87 %, lo que indica que los cambios en impuestos a la nómina pueden ser una política efectiva para promover la generación de empleo formal, cuando el salario mínimo es altamente vinculante.

Por otra parte, la reforma tributaria de 2012, la cual fue sancionada mediante la Ley 1607 del mismo año, redujo algunos impuestos a la nómina (parafiscales y aportes a salud por parte del empleador) en 13,5 pp para los trabajadores con ingresos que oscilaban entre uno y diez salarios mínimos, siempre y cuando estuvieran empleados en empresas privadas con al menos dos trabajadores. Un reconocido conjunto de autores, Bernal *et al.* (2017), Fernández y Villar (2017), Morales y Medina (2017) y Kugler *et al.* (2017), estudiaron esta reforma usando técnicas econométricas que permiten inferir causalidad, es decir, que permiten determinar si la reducción en los impuestos a la nómina es la responsable de los efectos encontrados en creación y formalización del empleo. Para hacer las evaluaciones de impacto, los autores utilizaron datos de la GEIH y registros administrativos de seguridad social de la PILA entre 2008 y 2014 para calcular estadísticas sobre el *stock* y creación de empleo formal y salarios promedio de los trabajadores formales en Colombia. El Cuadro 3 presenta un resumen de sus principales hallazgos.

Con respecto a los resultados, el estudio realizado por Bernal *et al.* (2017) encontró que las empresas a las que les aplicó la reforma experimentaron un aumento del 4,3 % en el empleo formal y del 2,7 % en el salario promedio cinco meses después de su implementación, en comparación con las empresas no afectadas. Este crecimiento fue más notable en microempresas y pequeñas empresas, mientras que en las grandes empresas fue menos pronunciado. Fernández y Villar (2017) analizaron el impacto de la reforma tributaria de 2012 dos años después de su aprobación. Destacaron que, en las trece principales ciudades del país y sus áreas metropolitanas, la tasa de informalidad disminuyó del 56 % al 51 % en 2014. A nivel nacional, también hubo una caída en la informalidad, pasando del 68 % al 64 %.

Por su parte, Morales y Medina (2017) encuentran que las empresas más grandes fueron las principales impulsoras de la creación de nuevos empleos. No obstante, en cuanto a los salarios, los resultados fueron mixtos: algunas empresas experimentaron una reducción salarial, mientras que, en otras, especialmente en determinados tamaños de empresa y sectores, se observó un ligero aumento. Por otra parte, Kugler *et al.* (2017) van más allá del análisis del aumento en la formalidad y examinan la probabilidad de conseguir un empleo formal después de la implementación de la reforma. Sus hallazgos revelan que, específicamente para los trabajadores que ganan menos de diez salarios mínimos, la probabilidad de obtener un contrato laboral escrito aumentó en un 8,5 % y la probabilidad de realizar contribuciones al sistema de seguridad social es un 13,4 % mayor en comparación con los trabajadores que ganan más de diez salarios mínimos y que no se vieron afectados por la reforma.

En conclusión, los estudios revisados coinciden en que la reducción en impuestos a la nómina, ya sea a través de mecanismos focalizados sobre población joven o para un universo más amplio de empresas, contribuyeron significativamente a la formalización laboral en Colombia. Estas medidas facilitaron la creación de empleo formal y aumentaron la inclusión

de nuevos trabajadores en el sistema de seguridad social, especialmente entre los más jóvenes.

2.3 Informalidad laboral y flexibilidad en la regulación

En 2014 se implementó en Colombia un cambio regulatorio, reglamentado por el Decreto 2616 de 2013, que permitió que los empleadores pudieran contratar de manera formal a trabajadores de tiempo parcial que fueran beneficiarios del sistema subsidiado en salud y sus ingresos laborales fueran inferiores a un salario mínimo mensual. Antes del Decreto 2616, los costos de contratación de empleados de tiempo parcial eran relativamente más altos que los costos asociados con la contratación de los empleados de tiempo completo (Cuadro 4). Los cambios propuestos permitían que ahora la base para calcular los aportes a seguridad social de estos nuevos trabajadores fuera el salario mínimo semanal y no el mensual, y también eximía al empleador de pagar las contribuciones obligatorias a salud que corresponden a esas nuevas contrataciones (Cuadro 5).

El efecto de esta flexibilización regulatoria fue estudiado por Samaniego de la Parra *et al.* (2024) usando registros administrativos de la PILA y la GEIH. Los autores realizan distintos ejercicios que les permiten evaluar si hubo cambios en la probabilidad de entrar al sector formal para los trabajadores informales de bajos ingresos, quienes eran la población objetivo de la reforma, y si hubo un crecimiento del empleo formal como consecuencia de la mayor flexibilización regulatoria que eliminaba los costos cuasifijos asociados con la contratación de trabajadores de tiempo parcial.

2.3.1 Metodología y resultados

Usando una estrategia econométrica de triples diferencias, el estudio muestra que el Decreto 2616 aumentó, en promedio, la probabilidad de transitar de la informalidad a la formalidad en 2 pp para los trabajadores de bajos ingresos que tenían acceso al régimen de salud subsidiada, y en aproximadamente 7,5 pp para los trabajadores jóvenes que nunca habían sido formales (Cuadro 6).

Usando un modelo de regresión Poisson, descrito en la ecuación 6, los autores encuentran que entre más expuestas estén las firmas a la reforma, es decir, aquellas firmas que antes del decreto solían contratar más trabajadores sin experiencia en el sector formal, experimentaron un mayor crecimiento en el empleo formal del 5,5 % con respecto a las que no estaban tan expuestas, lo cual es consistente con una elasticidad de la demanda de empleo formal de 0,4. Los autores determinaron que este crecimiento en el empleo formal se debió a mayor creación de puestos de trabajo formales y no a sustitución de trabajadores de tiempo completo por trabajadores de tiempo parcial que pudieran beneficiarse de la flexibilización en la legislación laboral, lo cual indica que puede haber una complementariedad entre empleo de tiempo completo y tiempo parcial, más que una sustitución.

(6)

En donde $HighT_j$ es una variable indicadora que toma el valor de 1 si la empresa pertenece al cuartil superior de la distribución de la contratación de trabajadores que nunca habían sido formales en 2013 y cero en caso contrario; *Postt* es un indicador igual a 1 para cada año después de 2013. Para cada empresa-trimestre, se estima el modelo en un panel balanceado de empresas, incluyendo efectos fijos de empresa, , sector-tiempo, , y ciudad-año, y es un vector de controles variables en el tiempo[7].

Adicionalmente, los autores también estiman el efecto del Decreto 2616 sobre el empleo formal a tiempo completo, las contrataciones formales, las separaciones formales y la rotación de personal. Los resultados reportados en el Cuadro 7 resaltan la importancia de la flexibilidad en la regulación laboral, dado que al permitir que las firmas puedan optimizar sus necesidades de mano de obra contratando la combinación de trabajadores formales de tiempo completo y tiempo parcial que requieren para el tipo de negocio que manejan, el efecto neto sobre el empleo formal total es positivo, sin que haya efectos nocivos a través de un aumento de los despidos para sustituir trabajo de tiempo completo por trabajo de tiempo parcial.

2.4 Informalidad empresarial y costos de registro de las firmas

La Ley 1429 de 2010, también conocida como Ley de Primer Empleo, como se explicó en la subsección 2.2., contaba con un mecanismo que buscaba promover la formalización empresarial. En este sentido, la ley otorgaba una serie de reducciones de costos tributarios y de registro ante las cámaras de comercio a las nuevas empresas de tamaño micro (dos a diez empleados) y pequeño (once a cincuenta empleados) que fueran creadas por personas menores de 28 años entre enero de 2011 y diciembre de 2014. Los beneficios de la ley solo aplicaban para empresas que aparecieran registradas por primera vez ante las cámaras de comercio en ese periodo, es decir, solo firmas formales nuevas o empresas informales que pasaran a la formalidad podían ser beneficiarias.

Las firmas que recibían estos descuentos, a lo largo de seis años iban perdiendo los beneficios tributarios y de registro mercantil otorgados por la ley, como se ilustra en el Cuadro 8. Durante el primer año de beneficios, la firma estaba exenta de pagar el costo de registro ante las cámaras de comercio (registro mercantil) y su actividad comercial no estaba sujeta a impuestos de renta empresarial, además de la reducción en el pago de los parafiscales, como los mencionados en la sección 2.2. Luego, en el segundo año de ser beneficiaria, la firma debía pagar el 50 % del valor del registro mercantil, pero seguía con 100 % de descuentos en los impuestos de renta empresarial y de nómina. De esta manera, los descuentos a los que se podía acceder se iban reduciendo hasta que, en el sexto año de operaciones, ya la firma debía pagar 100 % del costo de registro ante cámaras de comercio, 100 % del impuesto de renta y 100 % de los parafiscales.

García et al. (2024) hacen una evaluación del efecto que el componente empresarial de dicha ley pudo tener sobre la creación de empresas formales, supervivencia de las firmas y acceso a crédito, usando una estrategia econométrica basada en un diseño de diferencia en diferencias (ecuación 7) y datos de la PILA, cámaras de comercio de Barranquilla, Bogotá, Cali y Medellín y el censo de créditos de la Superintendencia Financiera de Colombia entre

Julio de 2010 y diciembre de 2012. La ecuación que se estimó fue la siguiente:

(7)

Donde es el número de nuevas empresas formales en la ciudad *c* de tamaño *s* en el mes *t*; *Treat* es una variable *dummy* igual a 1 si en la ciudad *c* y mes *t* la empresa es de tamaño pequeña (grupo tratado), y 0 si la empresa es de tamaño mediano; *PostTreat* es tambien una variable *dummy* que toma el valor de 1 si en la ciudad *c* y mes *t* el tamaño de la empresa es pequeña en un mes posterior a diciembre de 2010, y 0 antes de esta fecha. y representan efectos fijos de ciudad y mes, respectivamente, y es un término de error aleatorio. Los errores estándar se agrupan a nivel de ciudad y tamaño de empresa.

Los resultados de los autores, reportados en el Cuadro 9, muestran que hubo un aumento relativo de entre el 19,7 % y 32 % en el número de nuevas firmas que aparecen registradas en cámaras de comercio y en PILA, respectivamente, luego de la puesta en marcha de la Ley de Primer Empleo. Sin embargo, las nuevas firmas formales tienen una menor probabilidad de supervivencia que otras empresas con características similares. Esto quiere decir que es más probable que dejen de operar en la formalidad o que cesen completamente sus actividades, comparadas con firmas que fueron creadas durante el mismo periodo y de tamaño comparable sin ser beneficiarias de la ley. También, los autores argumentan que estas firmas beneficiarias tienen menor probabilidad de tener créditos aprobados en el sistema financiero formal, en comparación con otras firmas similares.

Los resultados anteriores son consistentes con la evidencia sobre Brasil (Fajnzylber *et al.*, 2011; Bruhn y McKenzie, 2013; Rocha *et al.*, 2018; Ulyssea, 2018), India (Aghion *et al.*, 2008; Sharma, 2009) y México (Kaplan *et al.*, 2011; Bruhn, 2011) con respecto a políticas similares de reducción de costos de registro y de impuestos corporativos para fomentar la formalización empresarial. Estas políticas presentan efectos importantes en el corto plazo mientras los beneficios y descuentos están en pie, pero apenas se culminan los descuentos tributarios y se aplican los costos totales de registro, la probabilidad de supervivencia de las firmas en la formalidad cae al año siguiente. Adicionalmente, la evidencia con respecto a la costoefectividad de estas políticas es ambigua, dado que no siempre los beneficios tributarios ofrecidos en el presente se traducen en mayores ingresos futuros a través del incremento esperado en el recaudo tributario por la mayor entrada de firmas a la formalidad. Por último, la evidencia local sobre Bogotá (Galiani, Meléndez y Navajas, 2017) sugiere que las empresas siguen siendo informales, no porque los gravosos costos de entrada les disuadan de operar formalmente, sino más bien porque perciben que los beneficios de la formalidad son, en el mejor de los casos, modestos.

2.5 Efectos de las transferencias condicionadas y no condicionadas sobre la formalidad e informalidad laboral

Cuando se proponen políticas públicas para reducir la informalidad laboral, usualmente se consideran intervenciones en el espacio del mercado laboral. Sin embargo, hay otro tipo de intervenciones que de manera indirecta pueden contribuir a reducir o aumentar los niveles de informalidad laboral que persisten en el país. En particular, algunas políticas antipobreza,

enfocadas en ayudar al bienestar de grupos poblacionales vulnerables, tales como los programas de transferencias condicionadas y no condicionadas, pueden tener efectos no anticipados sobre la informalidad de mediano y largo plazo.

2.5.1 Efectos de las transferencias condicionadas en acumulación de capital humano y programas de formación para el trabajo

Familias en Acción (FeA) es un programa de transferencias condicionadas en la asistencia escolar y visitas médicas preventivas y nutrición enfocado en niños de 0 a 17 años, el cual buscaba fomentar mejoras en la salud y la acumulación de capital humano. Aunque inicialmente se lanzó en el año 2002 en zonas rurales, en 2007 se desarrolló la expansión urbana del programa. Attanasio *et al.* (2023a) evalúan los efectos de largo plazo de la versión urbana de este programa, encontrando efectos significativos y positivos en el acceso a empleos formales para los niños y jóvenes beneficiarios cuando llegaron a la adultez y mayores salarios[8]. Por otra parte, el programa Jóvenes en Acción (JeA) se creó en 2005 con el fin de incentivar y fortalecer la formación de capital humano de la población joven entre los 18 y 25 años en situación de pobreza y vulnerabilidad, además de promover su vinculación al mercado laboral formal. Attanasio *et al*. (2017) y Attanasio *et al.* (2023b) evalúan los efectos de largo plazo de la primera versión de este programa[9].

El Gráfico 16 muestra los impactos de ambos programas en la formalidad laboral. Para que los efectos sean comparables, se divide el coeficiente en ambos casos por el promedio del grupo no beneficiario o grupo de control, mostrando así el efecto relativo. Attanasio *et al.* (2023b) encuentra que hasta quince años después del inicio de JeA se observan efectos significativos en la probabilidad de ser formal (efecto relativo del 9,7 %), la probabilidad de trabajar en firmas grandes (efecto relativo del 13 %), y el salario en el sector formal (efecto relativo del 11,69 %). De manera análoga, Attanasio *et al.* (2023b) hallaron que hasta quince años después del inicio de FeA se observan efectos significativos en la probabilidad de los hombres de ser formal (efecto relativo del 21 %).

2.5.2 Efectos de las transferencias no condicionadas

El efecto de programas de transferencias no condicionadas, como Ingreso Mínimo Garantizado (IMG) en Bogotá, Ingreso Solidario (cuando operaba) y la devolución del IVA, es ambiguo sobre la probabilidad de trabajar de manera informal. Hay evaluaciones que indican que este tipo de intervenciones puede aumentar la incidencia de la informalidad de manera marginal si no se diseñan de modo tal que tengan en cuenta los incentivos negativos que de ellos se pueden derivar, y otras evaluaciones no encuentran efectos de ningún tipo sobre informalidad.

Por ejemplo, una asociación temporal entre la Universidad de los Andes y el Centro Nacional de Consultoría (2024) estudió el componente de transferencia monetaria de la estrategia de IMG implementada en Bogotá, que busca mejorar el ingreso de los hogares vulnerables y pobres que no reciben otro tipo de ayudas sin ningún tipo de compromiso o condicionamiento por parte del hogar receptor. El valor promedio de la transferencia (a julio de 2023) entregada en el marco del programa correspondía a $180.300 ($50.323 per cápita, en promedio). Los autores encuentran que recibir solo la transferencia no condicionada

puede tener un efecto en incrementar la probabilidad de trabajar de manera informal de entre 0,04 y 0,07 pp, lo cual sería un aumento marginal, dado que la población tratada tiene en promedio tasas de informalidad del 58,2 %.

Una evaluación contratada por el DNP (2021) del programa devolución del IVA, el cual buscaba entregar a los hogares más pobres del país una transferencia fija no condicionada estimada en cerca de $80.000 con una periodicidad bimestral, reporta que la probabilidad de trabajar para mujeres no jefes de hogar se disminuye 12,4 pp un año después de implementado el programa. Por otra parte, Londoño-Vélez y Querubín (2022) y Álvarez-Arango *et al.* (2022) no encuentran que el programa de devolución del IVA o de Ingreso Solidario[10] generen incentivos negativos con respecto a la probabilidad de tener un trabajo formal en el corto plazo.

Otro tipo de intervención que entrega transferencias no condicionadas a hogares vulnerables es el programa de reparaciones para las víctimas de desplazamiento forzado, homicidios, minas antipersonales y otras violaciones a los derechos humanos en el contexto del conflicto armado, sancionado por la Ley 1448 de 2011. Esta compensación no condicionada es diferente en su naturaleza frente a los programas explicados, ya que consistía en una única transferencia a los hogares beneficiarios por un monto de entre 17 a 40 salarios mínimos mensuales pagados por una única vez, dependiendo del tipo de atrocidad del cual fuera víctima el hogar. La evaluación de dicho programa es hecha por Guarín *et al.* (2023) con datos provenientes de diez fuentes administrativas. Los autores estudiaron los efectos de las reparaciones hechas por la Ley de Víctimas sobre un abanico amplio de dimensiones, que buscan capturar si las víctimas pudieron mejorar sus condiciones de vida, ya que el programa de reparaciones motiva a sus beneficiarios a invertir el dinero en formación de capital humano de la siguiente generación, actividades empresariales de las víctimas y en sus viviendas. Entre las variables de resultado estudiadas, los autores muestran que este programa de transferencias no condicionadas, contrario a FeA y JeA, desincentiva ligeramente el trabajo formal asalariado, pero aumenta la probabilidad de crear un emprendimiento formal, registrado ante una cámara de comercio, en un 37 %.

3. Efectos macroeconómicos de la informalidad

En esta sección se estudian los efectos macroeconómicos de la informalidad en el corto y en el largo plazo. En el corto plazo se busca evaluar cómo la informalidad laboral afecta la respuesta del ciclo económico ante choques de oferta, de demanda y de política monetaria, y cómo cambia la transmisión de la política monetaria en presencia de una informalidad alta. Mientras que, en el largo plazo, se busca medir el impacto de la informalidad sobre la productividad agregada y el PIB, y cómo se ajusta la economía ante una política de reducción de impuestos a la nómina.

3.1 Efectos de corto plazo de la informalidad sobre el ciclo económico y la transmisión de la política monetaria

Como se mencionó en la introducción y se ha descrito en secciones anteriores, el nivel de informalidad en Colombia, así como en otros países emergentes, es alto. Esta informalidad no solamente tiene un impacto en individuos, hogares y empresas, sino que también tiene un

impacto agregado al ejercer una influencia significativa en variables macro como el consumo, la inversión, los salarios, las tasas de interés y la producción total.

En particular, Horvath (2018), Restrepo-Echavarría (2014), y Horvath y Yang (2022) encuentran que la informalidad amplifica la volatilidad del consumo y puede explicar las diferencias en el comportamiento cíclico entre economías emergentes y avanzadas. Por otro lado, Alberola y Urrutia (2020), Leyva y Urrutia (2020), y Gómez-Ospina (2023) destacan el papel amortiguador de la informalidad ante diversos tipos de choques, al tiempo que señalan sus costos en términos de inflación, productividad y eficiencia de la política monetaria. En línea con estos hallazgos, el FMI (2019) enfatiza el carácter contracíclico de la informalidad y su capacidad para amortiguar el ajuste de la economía a los choques. En resumen, la evidencia y los estudios recientes sugieren que la informalidad desempeña un papel dual en la dinámica macroeconómica, al actuar simultáneamente como un estabilizador y como un amplificador de las fluctuaciones económicas, con implicaciones importantes para la conducción de la política económica[11].

El objetivo de esta subsección es profundizar en la comprensión de los efectos de la informalidad laboral sobre la dinámica del ciclo económico en Colombia. Se analiza cómo distintos niveles de informalidad laboral, generados por diferencias de productividad y en el salario mínimo, alteran el comportamiento macroeconómico del país como respuesta a varios tipos de choques, ya sean de demanda, de oferta o de política monetaria. Este análisis es relevante para diseñar políticas económicas y cambios regulatorios, toda vez que estos pueden afectar el grado de formalidad de la economía y, como se muestra en esta sección, tener consecuencias macroeconómicas, especialmente en un contexto como el de la economía colombiana, caracterizada por altos y persistentes niveles de informalidad.

Para ello, se propone un modelo de equilibrio general, basado en Ávila-Montealegre *et al.* (2023), que tiene en cuenta las principales características de la economía colombiana. Concretamente, se considera una economía pequeña, abierta a los mercados internacionales de bienes y capitales, en la que los hogares son heterogéneos en cuanto ofrecen mano de obra de alta y baja calificación. Los hogares que ofrecen trabajo de baja calificación pueden hacerlo de manera formal (ganando el salario mínimo), o informal, en cuyo caso su salario se determina por la interacción de la oferta y la demanda de trabajo, pero es menor que el salario mínimo. Los hogares que ofrecen trabajo de alta calificación, que siempre es formal, son los propietarios del capital, que está dividido en edificios y maquinaria. Finalmente, se supone la existencia de rigideces nominales en la fijación de precios y de rigideces reales en la determinación del salario mínimo. Además, se supone que el gobierno mantiene un presupuesto balanceado, mientras que la autoridad monetaria determina su tasa de interés considerando tanto las desviaciones de la inflación de su meta como la brecha del producto.

La rigidez real del salario mínimo captura el proceso y la regulación de su ajuste en la economía colombiana, cuya fijación depende de la inflación pasada y la productividad, y además no puede descender en términos reales. Como resultado de esta rigidez real, el mercado laboral formal de baja calificación responderá a los choques con ajustes principalmente a través de cantidades, pero no mediante ajustes del salario a la baja.

Los principales resultados apuntan a que el nivel de informalidad laboral tiene un impacto

significativo en la volatilidad del PIB y de sus componentes. En lo que respecta a la periodicidad del ciclo económico, se observa que, con una menor informalidad y una mayor proporción de trabajadores formales de baja calificación que ganan el salario mínimo, la volatilidad del consumo, la inversión y las exportaciones netas tienden a disminuir, mientras que la volatilidad del empleo total aumenta. Además, el empleo total muestra un comportamiento procíclico en escenarios de baja informalidad, pero se torna levemente contracíclico cuando la informalidad es alta.

La importancia del nivel de informalidad laboral también es evidente al analizar la respuesta de los principales agregados macroeconómicos a diferentes choques. Luego de un choque positivo de productividad, una menor informalidad deriva en ajustes más significativos en el mercado laboral, lo que, a su vez, impulsa una expansión más robusta del PIB. Este patrón se repite ante un choque positivo de demanda, donde la reducción de la informalidad facilita ajustes laborales que resultan en un mayor crecimiento del PIB. Llama la atención que, independientemente del nivel de informalidad, los choques de demanda siempre provocan una disminución de las horas informales trabajadas.

Por último, ante un choque contractivo de política monetaria, se encontró que el consumo es más volátil en las economías con mayor informalidad, contexto en el cual, además, la inflación muestra una respuesta más intensa a los choques de política monetaria, lo que sugiere que la efectividad de esta política aumenta cuando el costo laboral es más flexible, es decir, cuando se pueden ajustar los salarios de los trabajadores. A medida que aumenta la informalidad, disminuye el número de horas de trabajo sujetas al salario mínimo, lo que a su vez aumenta la flexibilidad del costo laboral. Como resultado, la política monetaria se transmite más fácilmente a través del mercado laboral, mejorando así la capacidad de la autoridad monetaria para controlar la inflación. Sin embargo, los agregados macroeconómicos son más volátiles en las economías con mayor informalidad, por lo que la política monetaria debe permanecer activa por más tiempo.

Dado que el mecanismo de fondo que explica el resultado es que la política monetaria se transmite mejor cuando hay costos laborales más flexibles o, dicho de otra manera, cuando hay un menor número de horas de trabajo sujetas al salario mínimo (que es rígido), entonces este mecanismo también opera cuando hay un incremento en la fracción de hogares que ofrecen trabajo de alta calificación, que es formal por naturaleza, y devengan salarios por encima del salario mínimo. En este último caso, en el cual las rigideces de los salarios de la economía se reducen por cuenta de una mayor proporción de hogares formales de alta calificación, la efectividad de la política monetaria es mayor, debido a que la transmisión de las decisiones de la autoridad monetaria se da no solo a través del mercado laboral sino también a partir de las decisiones de ahorro e inversión de dichos hogares.

3.1.1 Modelo

La economía se compone de empresas, dos tipos de hogares (de alta y baja calificación), el gobierno y el banco central. Los hogares y las empresas optimizan sus niveles de consumo, inversión, oferta de trabajo, endeudamiento interno y externo, demanda de insumos productivos y producción. El gobierno define la política fiscal de acuerdo con un presupuesto balanceado, mientras que el banco central maneja la política monetaria siguiendo una regla

de Taylor tradicional. Otras características del modelo son estándar en la literatura: la economía pequeña y abierta produce un bien homogéneo que es un sustituto del bien producido por el resto del mundo y se supone una tasa de interés efectiva elástica a la deuda.

Siguiendo a Ávila-Montealegre *et al.* (2023), los hogares de alta calificación deciden su consumo, ahorro, oferta de trabajo y endeudamiento, y son dueños de las empresas y del capital, dividido en edificios (complementario al trabajo) y maquinaria (sustituto del trabajo)[12]. Estos hogares pagan impuestos. Por otra parte, los hogares de baja calificación eligen su consumo y ofrecen trabajo formal e informal[13]. Su consumo depende de su ingreso laboral y de las transferencias del gobierno, ya que no tienen acceso al sistema financiero. Los trabajadores formales de baja calificación reciben el salario mínimo que se ajusta periódicamente según una regla predeterminada, mientras que los trabajadores informales reciben un salario menor que el mínimo que se fija en función de la oferta y la demanda por este tipo de trabajo. Estos hogares no pagan impuestos.

La producción se realiza en dos etapas. En primer lugar, empresas heterogéneas en competencia monopolística producen bienes diferenciados a partir de la combinación de capital en maquinaria y edificios con los tres tipos de trabajo (alta calificación, baja calificación formal y baja calificación informal). La maquinaria puede sustituir el trabajo de baja calificación, mientras que los edificios son complementarios al trabajo de baja calificación. Los insumos se agregan secuencialmente: primero, se combinan los dos tipos de trabajo de baja calificación; luego, se unen con la maquinaria; después, con el trabajo de alta calificación y, finalmente, con los edificios. Esta tecnología permite caracterizar flexiblemente la relación entre los insumos de producción. Suponemos que los dos tipos de trabajo de baja calificación son sustitutos imperfectos, lo que replica la presencia simultánea en el mercado laboral colombiano de trabajo de baja calificación formal e informal. Por una parte, suponemos que la maquinaria sustituye a ambos tipos de empleo de baja calificación, lo que representa el proceso de automatización que las empresas implementan para mejorar la eficiencia y reducir costos. Por la otra, los edificios y el trabajo de alta calificación son complementarios al resto de los factores de producción.

En competencia monopolística, las empresas heterogéneas fijan precios de manera óptima, aunque no siempre pueden hacerlo en cada periodo[14]. Solo una fracción de las empresas puede modificar sus precios como respuesta a una señal exógena en cada periodo. Dado esto, las empresas que pueden ajustar sus precios tienen en cuenta las condiciones económicas actuales y esperadas, basándose en el valor presente de los costos de producción esperados. Las empresas que no pueden ajustar sus precios óptimamente, los ajustan de acuerdo con la inflación pasada. Las rigideces de precios garantizan que, a corto plazo, la política monetaria afecte a las variables reales, lo cual es consistente con la evidencia empírica[15].

En la segunda etapa, los bienes nacionales heterogéneos se agregan en un bien homogéneo destinado al consumo de los hogares, la inversión y las exportaciones netas. Excepto por el mercado de trabajo formal de baja calificación, que enfrenta la restricción del salario mínimo, los mercados de factores (trabajo y capital) operan en competencia perfecta, determinando sus precios por oferta y demanda. Como se mencionó, el presupuesto del gobierno es

balanceado y el banco central fija la tasa de interés nominal siguiendo una regla de Taylor que responde a la brecha del producto y a las desviaciones de las expectativas de inflación respecto a su meta de largo plazo[16]. El Diagrama 1 presenta el esquema general del modelo.

3.1.2 Calibración y estimación

En cuanto a la tecnología de producción, se supone que los trabajadores formales e informales de baja calificación son sustitutos imperfectos (elasticidad de 1,5)[17]. Además, la maquinaria sustituye el trabajo de baja calificación (elasticidad de 1,25). Por otro lado, los trabajos de alta y baja calificación se consideran complementarios, lo que implica que un aumento en el empleo de un tipo de trabajo incrementa el salario y la productividad del otro (Klinger *et al.*, 2019). Siguiendo a Krussel *et al*. (2000), se utiliza un parámetro de complementariedad de 0,7. Finalmente, los edificios se agregan con el resto de los factores de producción mediante una función de producción multiplicativa (Cobb-Douglas).

Para reflejar las regularidades empíricas de la economía colombiana, se calculan los valores promedio de la relación inversión a PIB, la participación de la inversión en maquinaria sobre la inversión total y el endeudamiento externo como porcentaje del PIB. Con el mismo objetivo, los datos de la GEIH entre enero de 2010 y diciembre de 2019 se utilizan para dividir a los ocupados en tres categorías, según su salario relativo al salario mínimo: quienes ganan menos del 90 % del salario mínimo por hora (baja calificación informales), quienes ganan entre el 90 % y el 110 % del salario mínimo por hora (baja calificación formales) y quienes ganan más del 110 % del salario mínimo por hora (alta calificación). Con esta división de los ocupados se eligen las productividades relativas del trabajo y otros parámetros del modelo para que este refleje los hechos estilizados para Colombia, reportados en el Cuadro 10.

Otros parámetros se toman de la literatura económica y de los estudios sobre política monetaria en Colombia (González *et al.*, 2011; Ávila *et al.*, 2023; Glover, 2019), incluyendo la tasa de descuento, las tasas de depreciación de los dos tipos de capital, las elasticidades de sustitución en la función de producción y de la oferta de trabajo, la elasticidad intertemporal de sustitución, los parámetros de la regla de Taylor y la frecuencia de ajuste de precios.

Finalmente, se eligen las persistencias y volatilidades de los choques de productividad, demanda, política monetaria y costos laborales para replicar el comportamiento cíclico del PIB y sus componentes. El comportamiento cíclico del PIB, el consumo, la inversión y el empleo total se calculan aplicando el filtro de Hodrick-Prescott sobre el logaritmo de sus niveles. El mismo tratamiento se aplica a las exportaciones netas, pero en niveles, debido a sus valores negativos. A estos componentes cíclicos se les calcula la desviación estándar y las correlaciones con el ciclo del PIB, y se comparan con sus equivalentes en el modelo, a partir de los diferentes choques considerados. Los resultados comparativos se presentan en el Cuadro 11.

3.1.3 Resultados

Para analizar los efectos cíclicos de la informalidad, se compara el escenario base con dos economías hipotéticas que en sus agregados macroeconómicos difieren únicamente en sus niveles de empleo informal y de empleo formal de baja calificación. En específico, se considera una economía con informalidad media, del 25 %, y otra con informalidad baja, del 5 %, que en ambos casos es una informalidad menor que la observada para Colombia. Los parámetros de estas economías alternativas se recalibran para que repliquen las principales características cíclicas descritas de la economía colombiana. Las principales diferencias en términos de calibración se reflejan en las productividades relativas de la mano de obra informal y en la brecha del salario mínimo respecto a su nivel competitivo. Así, en las economías con menores niveles de informalidad, el trabajo informal es menos productivo y el salario mínimo se encuentra más cerca a su nivel de equilibrio competitivo, por lo cual el salario mínimo es menos restrictivo en economías con menor informalidad.

3.1.4 Simulaciones

Para analizar los efectos de la informalidad sobre el ciclo económico colombiano, se simuló el comportamiento de las variables macroeconómicas para la economía base, con una informalidad del 40 % (lo que refleja el nivel observado en Colombia), frente a dos economías contrafactuales con menores niveles de informalidad. Específicamente, se simuló el modelo descrito, manteniendo la misma especificación en los tres casos, pero con diferentes niveles de informalidad, bajo el supuesto de que las tres economías enfrentan los mismos choques exógenos: de productividad, demanda, política monetaria, así como los costos de contratación de trabajo formal de baja calificación. Con base en las variables macroeconómicas simuladas en la economía base y en las contrafactuales, se calculó la desviación estándar de cada variable relativa a la desviación estándar del PIB, así como la correlación con el ciclo del PIB. Los resultados de estas simulaciones se presentan en los cuadros 12 y 13.

En comparación con el escenario base, la volatilidad en el ciclo del PIB es similar en las economías con informalidad media y baja. Sin embargo, la volatilidad de los componentes del PIB muestra un comportamiento diferente. Así, el consumo, la inversión, y las exportaciones netas son menos volátiles (en relación con la volatilidad del PIB) en economías con menores niveles de informalidad. En cuanto a los mercados de trabajo, si bien la volatilidad de los diferentes componentes del empleo se reduce, el empleo total es más volátil como resultado de una recomposición del empleo agregado hacia el empleo formal de baja calificación, el cual, es más volátil con respecto al escenario base.

Con respecto a las correlaciones respecto al ciclo del PIB se observa que cuando la informalidad es más baja, el consumo y la inversión son ligeramente menos procíclicos, mientras que la contraciclicidad de la balanza comercial se reduce. En relación con el ciclo del empleo se encuentra el resultado más significativo: mientras que en el escenario base es prácticamente acíclico, cuando la informalidad es más baja el empleo es procíclico. Este cambio en el signo se da principalmente por temas de composición, pues en todos los casos las horas informales son contracíclicas, mientras que las horas formales (alta y baja calificación) son procíclicas. Al reducirse la informalidad, la fracción de trabajadores que gana el salario mínimo aumenta, por lo que el empleo total de la economía se ve más influenciado

por este grupo de trabajadores.

3.1.5 Funciones impulso-respuesta

Otra herramienta para analizar los efectos cíclicos de la informalidad en la economía base y las alternativas es comparar el comportamiento de las funciones de impulso-respuesta ante distintos choques. En esta sección se incluyen los resultados para choques de productividad total de factores, tasa de política monetaria y demanda agregada. En los gráficos la dinámica de las variables en la economía base se representa con una línea verde oscura y punteada, mientras que la respuesta en la economía de informalidad media corresponde a la línea verde clara y, finalmente, la dinámica de la economía con informalidad baja se representa por medio de líneas sólidas de color rosado. Un aumento transitorio en la productividad afecta positivamente al PIB y reduce el nivel de precios, por lo que, en respuesta, el banco central disminuye su tasa de intervención (Gráfico 17). El aumento en la productividad lleva a un incremento por la demanda de capital, por lo que la inversión aumenta en impacto, financiada principalmente con endeudamiento externo (caída en las exportaciones netas). Sin embargo, en términos de empleo, las empresas pueden producir más sin necesidad de aumentar la contratación de trabajadores, por lo que se observa una contracción en la demanda por horas formales de alta y baja calificación, lo que reduce los salarios de los trabajadores calificados. Por otra parte, los hogares no calificados, al ver que sus ingresos se reducen por la menor demanda de trabajo formal de baja calificación, incrementan su oferta de empleo informal, lo cual disminuye los salarios informales. Después de unos periodos, la mayor producción se traslada a aumentos en el consumo de ambos hogares, y el empleo formal se recupera.

En términos comparativos se observa una respuesta similar de las principales variables en las tres economías; aun así, se evidencian algunas diferencias según su nivel de informalidad. En primer lugar, en economías con mayor informalidad el consumo agregado cae más en impacto, lo que contribuye a explicar la mayor volatilidad relativa del consumo. Adicionalmente, en estas economías la producción aumenta menos, lo que se explica porque una mayor informalidad implica una menor productividad agregada dada la mayor proporción de trabajo de baja productividad. Finalmente, la mayor diferencia en la dinámica se observa en el empleo total. Para esta variable menores niveles de informalidad generan una respuesta mayor del empleo. Este resultado se debe a la fracción de trabajadores que ganan el salario mínimo: con menores niveles de informalidad, un mayor grupo de trabajadores obtiene dicha remuneración. Dado que el salario mínimo es rígido, los ajustes en el mercado de trabajo formal de baja calificación se dan principalmente por los niveles de empleo. Por esta razón, en economías con menor informalidad hay una mayor volatilidad en los niveles de empleo agregado.

En relación con la política monetaria, un aumento inesperado de la tasa de interés de política tiene un efecto negativo sobre la producción, el consumo y la inversión, y a su vez reduce el nivel de precios, como se observa en el Gráfico 18. La menor producción genera una menor demanda laboral y, por tanto, una caída en el empleo total, principalmente de trabajadores formales. Al igual que en el caso anterior, los hogares de baja calificación, al ver sus ingresos reducidos, incrementan la oferta de trabajo informal y presionan estos salarios a la baja. En

términos relativos, en la economía base se observa una mayor sensibilidad del empleo formal de baja calificación, como resultado de un salario mínimo más restrictivo. Dicha sensibilidad implica una mayor caída en los ingresos laborales de los hogares de baja calificación, los cuales reducen su consumo en mayor proporción, ante la imposibilidad de suavizarlo a través de los mercados financieros. Como resultado, el consumo agregado es más volátil.

Nótese que ante el choque de política monetaria la producción cae en la misma proporción en las tres economías; sin embargo, la inflación se disminuye más ante el aumento de la tasa de política cuando la informalidad es mayor. Esto se debe a que, en dicho escenario, la rigidez impuesta por el salario mínimo es menor, por lo que el costo laboral es más flexible y los precios se ajustan más rápidamente. Este resultado lleva a que, en una economía con costos laborales más flexibles, un aumento de la tasa de política reduzca más la inflación y tenga menos efectos negativos sobre la producción con respecto al escenario en el que hay una menor informalidad, pero mayor presencia de rigideces. Esta relación se corrobora en el Gráfico 19, donde se demuestra que la tasa de sacrificio, la cual representa el costo en términos de la producción de bajar la inflación, es más baja cuando el costo laboral es más flexible[18].

Con el fin de analizar cómo la flexibilidad en los costos laborales afecta la transmisión de la política monetaria, también se incluye un escenario adicional en el que se mantiene el empleo informal constante en el nivel base (40 %), mientras que se reduce la participación del empleo formal de baja calificación al 5 % y aumenta la fracción de empleo formal de alta calificación al 55 %. En el Gráfico 19 esta economía se denomina “Alta 55”. En este escenario se observa que la tasa de sacrificio es aún menor que en el escenario con mayor informalidad, ya que la transmisión de la política monetaria se da no solo a través de la mayor flexibilidad en el costo laboral, sino a través de las decisiones de ahorro e inversión de los hogares de alta calificación, los cuales tienen acceso a los mercados financieros. En otras palabras, la política monetaria es más efectiva para controlar la inflación en economías con costos laborales más flexibles y mayor acceso a los mercados financieros.

Finalmente, un choque de demanda genera un aumento en el consumo, la inversión y la producción agregada (Gráfico 20). Las mayores presiones de gasto incrementan el nivel de precios, por lo que el banco central endurece la tasa de política. En respuesta a la mayor demanda, las empresas aumentan la contratación de mano de obra formal (alta y baja calificación), al igual que sus necesidades de capital. En las tres economías, los hogares de baja calificación reducen la oferta de trabajo informal al percibir un aumento en sus ingresos laborales. En comparación, en economías con mayor informalidad, la producción aumenta ligeramente menos, dado que la productividad agregada es más baja por la menor productividad del trabajo informal, mientras que el consumo responde un poco más, principalmente por los hogares de baja calificación. Esta combinación lleva a que el consumo relativo al PIB sea más volátil ante mayor informalidad.

3.2 Efectos de largo plazo de reducciones en el impuesto a la nómina:

PIB, productividad y otros agregados macroeconómicos

La interacción entre la política fiscal y los mercados de trabajo en los países en vías de desarrollo ha sido un área poco estudiada, lo que limita la disponibilidad de instrumentos para la evaluación de un espectro amplio de políticas en economías como la colombiana. Ante esta situación, Granda y Morales (2025) desarrollan un modelo que permite abordar esta limitación y examinar los efectos macroeconómicos de distintos cambios regulatorios a nivel laboral y fiscal. Este modelo extiende el de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE, por sus iniciales en inglés) de economía abierta y pequeña desarrollado por Leyva y Urrutia (2020, 2023) para incorporar una detallada caracterización del gobierno, con el fin de considerar fuentes de ingreso y destinos del gasto que pueden afectar las decisiones de oferta y demanda de trabajo, entre otros aspectos.

En el modelo, los hogares presentan preferencias similares a las de Leyva y Urrutia (2023, Apéndice D) con hábitos externos de consumo. Más específicamente, los trabajadores toman decisiones de participación laboral que son representadas como la elección entre trabajo (formal o informal) y ocio (inactividad). El segmento de empleo formal enfrenta fricciones de búsqueda y emparejamiento, lo que genera desempleo en equilibrio; además, este sector afronta rigideces salariales *á la* Calvo y costos provenientes del marco regulatorio, los cuales toman la forma de impuestos a la nómina y costos de despido. Por su parte, el segmento de empleo informal es un sector de autoempleo, por lo que no enfrenta las fricciones, las rigideces ni los costos asociados con la regulación del segmento formal, aunque es menos productivo.

Ahora bien, y de manera algo similar al modelo Fisco (Rincón *et al.*, 2017), el gobierno balancea una restricción presupuestaria que iguala los ingresos con los gastos. Los ingresos gubernamentales provienen del recaudo tributario, el cual, a su vez, se compone de los impuestos al consumo, a la nómina y a los ingresos del capital y del trabajo, y de los ingresos petroleros. Estos ingresos son destinados al gasto gubernamental, que abarca el gasto de consumo, las transferencias a los hogares y el gasto de inversión. Nótese que este último es de carácter productivo, de modo que el capital público constituye una externalidad a la producción final. En este contexto, la política fiscal se basa en reglas que propenden por que el consumo y la inversión pública reaccionen endógenamente a cambios en los ingresos gubernamentales. Los detalles del modelo se presentan brevemente en el Anexo 3.

El modelo es validado para la economía colombiana entre 2007 y 2019, aprovechando la disponibilidad de datos sobre indicadores del mercado laboral y agregados macroeconómicos en este periodo. Para ello, los parámetros se dividen en dos grupos, a saber, aquellos cuyos valores son calibrados y aquellos que son estimados. Cabe resaltar sobre el segundo grupo que para la estimación de estos parámetros se emplea el método generalizado de los momentos (GMM) partiendo de once series temporales y considerándose veintitrés momentos de primer y segundo orden, tal como se observa en el Cuadro A3.2 en el Anexo 3. Los valores de los parámetros del primer grupo están disponibles en Bonilla *et al.* (2024, Cuadro B.1), en tanto que los valores del segundo grupo se encuentran en el Cuadro A3.1 en el Anexo 3.

El modelo estimado hace un buen trabajo replicando los momentos de primer orden

relacionados con el empleo formal e informal, la población desocupada y la estrechez del mercado laboral, indicador que se calcula como la razón entre el número de vacantes disponibles en cierto momento sobre la cantidad de desempleados en ese mismo periodo. Asimismo, este reproduce satisfactoriamente las volatilidades del producto, la tasa de interés externa y el desempleo, así como la correlación cíclica negativa que se observa entre la participación de los desempleados en la población en edad de trabajar (PET) y el PIB, la cual sugiere que el desempleo es contracíclico, es decir, que este cae cuando la economía se encuentra en momentos de auge y viceversa.

Una vez validado el desempeño del modelo estimado, este permite realizar varios experimentos de política con el fin de examinar cómo cambios permanentes en algunos parámetros afectan los niveles de largo plazo (es decir, los valores de estado estacionario) de distintos indicadores laborales y macroeconómicos, y además analizar la transición hacia el nuevo equilibrio. En particular, aquí se examinan los efectos de reducir el impuesto a la nómina en un 10 %, una política similar a la reforma tributaria que se implementó en 2012 en el país y cuya evaluación fue incluida en la sección 2.2 de este ESPE, y cómo estos difieren, dependiendo del componente del gasto gubernamental que se ajuste ante la reducción de los ingresos fiscales.

Los resultados de los experimentos de política se presentan en el Gráfico 21. En estos se consideran tres escenarios. Así, la línea rosada representa el cierre fiscal[19], en el cual la reducción del ingreso que percibe el gobierno, causada por la disminución en el impuesto a la nómina, es compensada con una caída del consumo público. La línea verde oscura ilustra el cierre fiscal en el que dicha reducción del ingreso se corrige por medio de una contracción de la inversión pública y, finalmente, la línea verde clara muestra el cierre fiscal a través de un descenso de las transferencias a los hogares.

Se puede observar que, independientemente del tipo de cierre fiscal, un recorte del impuesto a la nómina da lugar a un aumento del producto de aproximadamente 0,8 % con respecto al estado estacionario inicial. Este incremento del producto se debe, principalmente, a una recomposición de la fuerza laboral entre los sectores formal e informal, la cual, a su vez, genera un efecto positivo sobre la productividad total de los factores (PTF), resultando en un producto mayor en el nuevo estado estacionario.

Nótese que el efecto positivo sobre la PTF es similar en los tres escenarios de cierre fiscal; sin embargo, cabe destacar el caso en el que la inversión pública se contrae, pues el efecto sobre la PTF es menor, dado que la disminución del capital público afecta negativamente la productividad agregada. Así mismo, obsérvese que el escenario más favorable en términos macroeconómicos es aquel en el que disminuye el consumo público, ya que, aunque la caída inicial del producto provocada por la reducción de la demanda agregada es mayor, a esta le sigue un incremento del consumo privado y una menor caída de la inversión (privada y pública), lo que hace que el aumento subsiguiente del producto sea mayor y la recuperación del recaudo tributario más rápida.

En cuanto al mercado laboral, se observa un aumento en la prima salarial del sector formal. Inicialmente, esta prima cae ligeramente en el escenario de reducción de consumo, ya que en este el número de nuevas vacantes crece más que en los otros escenarios, como se

puede apreciar en la respuesta de la estrechez del mercado laboral. Este crecimiento en el número de vacantes induce un incremento en la cantidad de trabajadores informales que deciden buscar empleo en el sector formal, lo que a su vez hace que la tasa de informalidad disminuya más en los primeros periodos y suba el salario en el sector informal. Es importante notar que, aunque la prima salarial es positiva en la mayoría de los periodos iniciales, en el nuevo estado estacionario esta es negativa, lo que indica que en el largo plazo el aumento del salario informal es ligeramente mayor al incremento del salario formal.

En conclusión, los experimentos sugieren que una política de reducción del impuesto a la nómina podría ser beneficiosa tanto para los trabajadores formales como para los informales, mejorando sus salarios reales. También resultaría favorable para la economía en su conjunto, pues la recomposición de la fuerza laboral tiene un efecto positivo sobre la PTF que, a su vez, redunda en un incremento del producto. Más aún, la recaudación tributaria a largo plazo aumenta en los escenarios de ajuste fiscal mediante disminución del consumo público y recorte de las transferencias. Queda por estudiar cómo se compensan los efectos sobre el recaudo tributario en el corto plazo.

3.3 Efectos de largo plazo de la informalidad: asignación ineficiente de factores de producción y costos en productividad

A lo largo de la sección 3 se ha dicho que el empleo informal es menos productivo que el formal, por lo que es relevante estimar qué tanto le cuesta al país la informalidad laboral en términos de pérdida de productividad laboral. Por tanto, esta subsección está basada en un trabajo en progreso de Pulido y González (2024), que busca cuantificar el tamaño de la pérdida en la productividad laboral agregada por cuenta de la informalidad y qué tanto de dicha reducción se debe a dos canales que han sido relevantes en la literatura sobre productividad: el canal de la menor productividad del trabajo informal en comparación con el formal dentro de las firmas, y el canal de la mala asignación de la mano de obra (*misallocation)* entre los diferentes sectores económicos.

Para ello, se utiliza un modelo de elección sectorial dentro de un marco de equilibrio general. El modelo permite cuantificar ambos canales con información de las brechas de ingresos laborales residuales entre trabajadores formales e informales y de la distribución de ambos tipos de trabajadores entre los distintos sectores económicos. Las brechas de ingresos laborales residuales se refieren a las diferencias de ingreso promedio entre ambos grupos de trabajadores, las cuales no son explicadas por cuenta de las diferencias en las características observadas de los mismos, tales como la edad, el sexo, el nivel educativo o la ubicación geográfica. Estas brechas de ingreso pueden surgir bien sea por la presencia de barreras o fricciones que les impiden a los trabajadores informales trabajar en el sector económico óptimo para ellos dadas sus características no observables (problema de *misallocation*) o porque en los diferentes sectores económicos existen diferenciales de productividad entre el trabajo formal e informal[20]. Dado esto, es necesario utilizar un modelo de elección sectorial para interpretar qué tanto de las brechas de ingresos laborales no explicadas por cuenta de las características observadas de los trabajadores formales e informales corresponden a diferenciales de productividad del empleo formal e informal dentro de cada sector económico y qué tanto se debe a la mala asignación del trabajo entre estos mismos sectores.

Los hallazgos de este ejercicio indican que la informalidad genera una pérdida de productividad laboral agregada del 19,3 %, que puede variar entre el 12 % al 29 %, dependiendo de la calibración usada. Esta pérdida es explicada principalmente por las diferencias de productividad dentro de los sectores económicos, las cuales representan aproximadamente el 80 % del costo total calculado en la productividad agregada. Aunque es menos crítico para el costo total, la mala asignación del trabajo en el segmento informal contribuye con el 20 % restante de la pérdida total de productividad, lo que implica que, en efecto, frente a los formales, los trabajadores informales enfrentan mayores fricciones, tales como problemas de información incompleta o barreras de acceso a crédito, para desempeñarse en los sectores económicos que serían óptimos para ellos dadas sus características. Al remover dichas fricciones, encontramos que al menos el 35 % de la fuerza laboral informal debería reasignarse entre sectores económicos.

3.3.1 Brechas de ingresos laborales residuales

Se define a un trabajador informal como aquel que no está afiliado formalmente al sistema de pensiones. Para medir las brechas de ingresos laborales residuales, se utiliza un modelo de regresión minceriana estándar representado por la ecuación (8):

(8)

Donde reprersasenta el ingreso laboral por hora del individuo *i* en el sector *s*, del área metropolitana *l*, en el periodo *t*. X_{it} es un vector de características sociodemográficas, que incluye género, experiencia laboral, experiencia laboral al cuadrado y, en algunas especificaciones, también incluye años de educación y un indicador de si el trabajador se encuentra en un área rural. De igual manera, se incluyen efectos fijos de área metropolitana, D_l y efectos fijos de tiempo D_t. Por último, I_i es un indicador de si el individuo *i* es un trabajador informal o no, por lo que es el parámetro de interés, el cual captura el diferencial de ingreso asociado con ser informal, condicional a todas las características observables mencionadas.

Para estimar de manera empírica la ecuación (8), se usa información de la GEIH entre 2007 y 2019, dividida en cuatro periodos (2007-2009, 2010-2012, 2013-2015, 2016-2019), la cual incluye población entre los 25 y 70 años, que son aquellos que ya tienen educación completa pero aún están en edad de trabajar, y se definen 31 sectores económicos usando la clasificación CIIU a dos dígitos. Los detalles sobre la muestra utilizada y algunas estadísticas descriptivas se pueden encontrar en el Anexo 4, apéndice A. El Cuadro 14 presenta los principales resultados. En primer lugar, la columna (1) muestra que, antes de descontar las diferencias en el nivel educativo, los trabajadores informales perciben un ingreso laboral residual de 60,8 puntos logarítmicos (pl) (o 83,7 %) menor que los trabajadores formales con características comparables. Esta gran brecha de ingreso se debe, principalmente, a la selección de trabajadores no calificados en trabajos informales. Sin embargo, una vez que controlamos por cuatro categorías de nivel educativo, la columna (2) muestra que el diferencial disminuye a 33 pl (o 39 %), una magnitud que, aunque menor, sigue siendo considerable.

Una pregunta central para esta subsección es si el diferencial de ingresos en contra de los informales se explica únicamente por una mayor asignación de los trabajadores informales

en sectores con menor remuneración o si los trabajadores informales con características comparables a los formales también reciben remuneraciones menores dentro de los mismos sectores económicos. Para examinar esto, la columna (3) del Cuadro 14 reporta los resultados incluyendo efectos fijos de sector. Se observa que el diferencial de ingresos asociado con la informalidad es de 27 pl (29 %), es decir, un trabajador informal con características comparables a las de un trabajador formal dentro de un mismo sector económico sigue experimentando, en promedio, un menor ingreso laboral. El hecho de que el valor del coeficiente se reduzca con respecto al calculado en la columna (2) indica que, aunque el diferencial asociado con la informalidad dentro de cada sector sigue siendo el factor más significativo para explicar la brecha de ingresos residuales, la distribución de trabajadores formales/informales entre los diferentes sectores económicos también es relevante para entender dicha brecha. Los resultados son robustos a definiciones alternativas de informalidad.

3.3.2 Modelo de elección sectorial con asignación ineficiente del trabajo informal

El cálculo de las brechas de ingresos residuales por sí solo no permite inferir el costo en productividad laboral agregada de la informalidad en un ambiente en donde trabajadores, potencialmente heterogéneos, toman decisiones sobre en qué actividad trabajar. Por ello, se propone un modelo de equilibrio general en tiempo discreto en el cual los trabajadores heterogéneos eligen el sector económico en done van a trabajar (Roy, 1951). Cada trabajador pertenece a distintos grupos según su estatus formal/informal y su nivel educativo (véase detalles del modelo en el Anexo 4, apéndice B). El ejercicio propuesto se basa en una simplificación del modelo de elección ocupacional propuesto por Hsieh *et al*. (2019). Para un completo desarrollo del modelo y su solución, véase Pulido y González (2024).

Cada trabajador posee un conjunto de características observables y diferentes niveles de habilidades no observadas entre los distintos sectores, extraídas de una distribución de talento que cambia según el nivel educativo de los trabajadores. Los trabajadores seleccionan el sector donde trabajar maximiza su utilidad indirecta, la cual depende de su consumo real. El consumo está determinado por el ingreso del trabajador, que depende del valor de mercado de sus unidades de eficiencia laboral, que a su vez depende de la habilidad del trabajador en el sector económico de su elección y sus características observables.

Los dos canales a través de los cuales la informalidad puede reducir la productividad laboral agregada se incorporan al modelo de la siguiente manera. Primero, para tener en cuenta el problema de mala asignación de la mano de obra informal entre sectores económicos, se supone que los trabajadores informales enfrentan fricciones específicas a cada industria, que hacen que el salario que perciben sea diferente del producto marginal de su trabajo. Estas fricciones se dan en la forma de restricciones de acceso a crédito, barreras informativas, etc., y varían según el nivel educativo del trabajador (los trabajadores calificados no enfrentan esas fricciones). Esta estrategia de modelación es común en la literatura sobre *misallocation*(Hsieh y Klenow, 2009; Restuccia y Rogerson, 2013; Hopenhayn, 2014). Estas fricciones, que causan una distorsión entre la productividad laboral y el ingreso del trabajador, llevan a los trabajadores informales a estar empleados en sectores diferentes de los que elegirían en una economía sin fricciones. En segundo lugar, para abordar los

diferenciales de productividad dentro de los distintos sectores económicos, se asume que la productividad física del trabajo difiere entre los trabajadores formales e informales dentro de las empresas en donde están empleados. Dichos diferenciales de productividad son los mismos dentro de cada sector económico, pero pueden variar entre sectores.

Con el fin de obtener soluciones explícitas para las brechas de ingresos residuales y las distribuciones sectoriales de los distintos grupos de trabajadores, en línea con los trabajos de Hsieh *et al.* (2019), Bryan y Morten (2019), y Pulido y Varón (2024), entre otros, se elige una función multivariada de tipo Fréchet para la distribución talento, estrategia usada desde los modelos de comercio internacional de tipo Ricardiano de Eaton y Kortum (2002). Lo anterior permite identificar la magnitud de las distorsiones con los valores observados de las brechas de ingresos residuales y la asignación sectorial. Una vez se determinan los valores de las distorsiones, aprovechamos las implicaciones de equilibrio general del modelo para resolver otras variables exógenas, incluidas las productividades físicas dentro de los diferentes sectores económicos, y los valores de equilibrio de las variables endógenas, como los salarios por unidad de eficiencia laboral.

Entre los resultados obtenidos, reportados en el panel B del Cuadro 15, se encuentra una mayor dispersión de las distorsiones entre los trabajadores informales calificados, lo que indica un mayor problema de *misallocation* de su fuerza laboral en comparación con los trabajadores informales no calificados. Sobre los diferenciales en productividad entre trabajadores formales e informales dentro de las mismas industrias, el panel C del Cuadro 15 reporta que los diferenciales de productividad física son sustanciales en magnitud, ya que en promedio los trabajadores formales dentro de un mismo sector económico son un 30,3 % más productivos que los trabajadores informales (para el periodo 2016-2019 comparamos la productividad promedio de los formales de 0,24 versus la de los informales de 0,16).

3.3.3 Ejercicios contrafactuales

A continuación, se procede con ejercicios contrafactuales que ayudan a cuantificar las implicaciones de los anteriores resultados para la productividad laboral agregada. El primero de ellos es una economía en la cual se eliminan las distorsiones para los trabajadores informales, para cuantificar la importancia del canal de *misallocation* (ejercicio A). Esto puede entenderse como si se implementaran soluciones a los factores estructurales determinantes de la informalidad estudiados en la sección 2, tales como el salario mínimo, los costos de registro en emprendimientos unipersonales o los altos costos relativos de contratar cierto tipo de trabajadores (*e. g.*: trabajadores de tiempo parcial) en sectores económicos específicos. En el segundo ejercicio, se propone una economía en la que se iguala la productividad promedio de los trabajadores informales con la de los trabajadores formales dentro de cada sector económico. Este ejercicio podría leerse a la luz de una política educativa que aumentara los años de educación y la calidad de la educación de los trabajadores colombianos, dada la alta correlación entre informalidad laboral y baja escolaridad (ejercicio B). En el tercer escenario se propone una economía en donde se eliminan tanto las distorsiones que generan *misallocation* entre sectores económicos, como las diferencias en productividad entre trabajadores formales e informales dentro cada sector, para cuantificar la pérdida total de productividad laboral agregada a raíz de la informalidad

en Colombia (ejercicio C).

En cada una de estas economías se calculan los salarios contrafactuales por unidad de eficiencia laboral, que inducen, en caso de cambiar, nuevas asignaciones de trabajadores entre sectores para cada grupo (informal no calificado, informal calificado, formal no calificado y formal calificado), teniendo en cuenta los distintos canales de equilibrio general. Finalmente, las ganancias de estos ejercicios alternativos se calculan como el cambio porcentual en la producción total de cada año de la economía contrafactual en relación con la producción total de la economía observada, y se interpretan como ganancias de productividad laboral, dado que el número de trabajadores no cambia.

El Cuadro 16 muestra los principales resultados. En primer lugar, en la columna (3) se muestra el efecto de eliminar las distorsiones para todos los grupos informales (calificados y no calificados), en donde aumenta la productividad laboral agregada en un 4,4 % e implica una reasignación entre sectores económicos de al menos el 41 % de los trabajadores del grupo calificado informal y del 35 % del grupo no calificado informal[21]. Dados los nuevos salarios de eficiencia, también hay una respuesta, aunque más pequeña, en términos de reasignación de los trabajadores formales: al menos el 6,4 % de los trabajadores no calificados formales y el 4,4 % de los trabajadores calificados formales se reasignan entre industrias. Nótese que, en línea con la mayor prevalencia de las distorsiones para el grupo calificado informal, la proporción de trabajadores de dicho grupo que se reasigna es mayor.

Las columnas (1) y (2) presentan las ganancias agregadas y la proporción de trabajadores reasignados en el escenario de eliminación de distorsiones para los trabajadores informales por separado entre los grupos no calificados y calificados. Nótese, una vez más, que la proporción de trabajadores reasignados es mayor cuando se considera la eliminación de las distorsiones entre los trabajadores calificados informales (43% de trabajadores informales calificados se reasignan vs. el 36% de trabajadores informales no calificados que lo hacen cuando se eliminan las distorsiones de los informales no calificados). No obstante, las ganancias agregadas en productividad son mayores cuando se eliminan las distorsiones para los trabajadores no calificados (2,9 %) en comparación con cuando se eliminan para el grupo calificado (1,2 %). Este resultado surge como consecuencia del menor número de trabajadores calificados dentro del segmento informal. Así, aunque los trabajadores informales calificados experimentan una mala asignación entre sectores económicos, este tipo de trabajadores son poco frecuentes en la economía, lo que significa que su contribución al costo en productividad agregada de la informalidad en Colombia es proporcionalmente menor que la de los trabajadores informales no calificados.

La columna (4) muestra los resultados de equiparar el promedio de las productividades físicas del trabajo de los informales con el promedio del grupo formal. En este caso, las ganancias de productividad agregadas son del 15,4 %, casi cuatro veces las ganancias logradas al eliminar las distorsiones. Esto subraya la mayor importancia del canal de diferenciales de productividad dentro de las actividades económicas en comparación con el canal de *misallocation* en el costo de productividad agregada de la informalidad laboral en Colombia. Dado que este ejercicio contrafactual no cambia las productividades relativas entre industrias dentro del segmento informal, no hay reasignación de trabajadores entre

industrias, la mejora de la productividad agregada se logra, incluso, con la misma distribución de trabajadores entre los sectores económicos observados en los datos. Finalmente, la columna (5) presenta los resultados de implementar ambos ejercicios contrafactuales a la vez, lo que implica tanto la eliminación de las distorsiones que causan mala asignación entre sectores como la igualación (en el promedio) de los diferenciales de productividad dentro de los sectores. En este caso, las ganancias de productividad agregadas ascienden al 19,3 %, lo que representa la estimación base del costo total para la productividad laboral agregada de la informalidad en Colombia. Esta estimación puede variar dependiendo de los valores calibrados para algunos parámetros del modelo: en ejercicios de robustez que modifican los valores de dichos parámetros, se encuentra que dicho costo en productividad laboral agregada podría oscilar entre el 12 % y 29 %.

4. Lecciones principales

La informalidad laboral y empresarial en Colombia sigue siendo un reto significativo que impacta profundamente la economía y el bienestar social del país. A pesar de los avances en algunas áreas, casi la mitad de los trabajadores en las principales ciudades y áreas metropolitanas son informales, donde los trabajadores por cuenta propia están sobrerrepresentados, ya que siete de cada diez trabaja de manera informal. La informalidad varía considerablemente entre regiones, siendo más alta en las zonas con economías menos robustas, como la región Caribe y algunas zonas del Pacífico, y más baja en ciudades como Bogotá, Medellín y Manizales, donde cada economía es más compleja, genera un mayor valor agregado y la fuerza laboral está mejor capacitada. Esta disparidad geográfica resalta la necesidad de políticas públicas específicas que aborden las disparidades socioeconómicas y educativas regionales para fomentar la actividad económica formal en las zonas menos favorecidas.

La relación entre la informalidad y el nivel educativo es clara: las personas con menor formación educativa tienen más probabilidades de estar empleadas de manera informal. Además, la informalidad sigue una curva en *u* a lo largo del ciclo de vida, afectando especialmente a los jóvenes y a los trabajadores mayores. Esto pone en evidencia la importancia de políticas públicas que promuevan el acceso a educación superior y la formación para el trabajo a lo largo del ciclo de vida en las habilidades y competencias que requiere el mercado laboral.

Aunque los confinamientos obligatorios de 2020 por cuenta de la pandemia de covid-19 obligaron a muchos trabajadores informales, sobre todo aquellos que se encontraban por cuenta propia, a abandonar sus actividades económicas, dada su imposibilidad de adecuarse a condiciones de trabajo virtual, a partir de 2022 ha habido una acelerada recuperación de la participación laboral y la ocupación formal femenina, especialmente en las cinco principales ciudades del país: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga, superando incluso a la participación de los hombres. Este importante cambio en tendencia puede deberse a que la recuperación económica fue impulsada principalmente por actividades donde prevalece la presencia de mujeres, como los sectores de comercio, hotelería y turismo, y por la adopción del trabajo remoto en ocupaciones administrativas, en donde suelen concentrarse las mujeres, lo cual ha ayudado en especial a las madres a entrar a la formalidad porque les permite un mejor equilibrio entre su trabajo remunerado y las responsabilidades de cuidado.

También se debe considerar que el aumento de la formalidad laboral en las mujeres puede responder a los cambios en patrones demográficos, ya que la evidencia muestra que desde 2020 ha habido una caída acelerada de la fecundidad en el país y una postergación en la edad de la mujer al momento de tener el primer hijo, lo cual permite que las mujeres jóvenes en edad reproductiva se vean enfrentadas en menor medida a la disyuntiva de trabajar en el mercado laboral o dedicarse a labores de cuidado.

En el ámbito empresarial las microempresas, que representan la mayor proporción de empresas informales en el país, también enfrentan desafíos importantes. En este sector es extremadamente alta, lo que refleja las barreras de estas empresas para acceder a la formalización, debido a sus costos elevados y a la falta de acceso a servicios financieros formales. Aunque algunas políticas, como la Ley de Primer Empleo de 2010, han logrado avances en la creación de empresas formales, su sostenibilidad sigue siendo un reto, ya que muchas enfrentan una baja tasa de supervivencia en la formalidad y dificultades para acceder a crédito. Por ello, es crucial diseñar políticas que no solo promuevan la creación de empresas formales, sino que también garanticen su estabilidad y crecimiento a largo plazo.

Por otro lado, el salario mínimo en Colombia sigue estando estrechamente vinculado con la informalidad laboral. Cuando el salario mínimo es elevado en comparación con la productividad de los trabajadores menos calificados, las empresas tienden a recurrir a la informalidad como una estrategia para bajar los costos laborales. Este fenómeno afecta especialmente a los jóvenes y a los trabajadores con bajos niveles educativos, quienes son más vulnerables a caer en la informalidad. No obstante, políticas como la reducción de impuestos a la nómina, implementadas a través de la Ley de Primer Empleo y la Reforma Tributaria de 2012, junto con políticas que flexibilizan la regulación laboral, como el Decreto 2616 de 2013, han demostrado ser efectivas para aumentar la formalización laboral, particularmente en segmentos como el empleo juvenil y el trabajo a tiempo parcial. Asimismo, los programas de transferencias condicionadas, como Familias en Acción, y otros programas de formación para el trabajo, como Jóvenes en Acción, han tenido un impacto positivo indirecto en la formalización laboral a largo plazo, al incentivar la acumulación de capital humano de sus beneficiarios. Esto resalta la importancia de que en las políticas sociales no solo se ofrezca asistencia económica, sino que también se promueva la integración de los beneficiarios en el mercado laboral formal.

En términos macroeconómicos, una mayor informalidad en el corto plazo incrementa la volatilidad de los componentes del PIB, especialmente del consumo. Esto se debe a que una parte significativa de este depende de los hogares informales, los que, al carecer de mecanismos efectivos de ahorro o acceso al crédito, experimentan una mayor variabilidad en su consumo frente a choques económicos. Esta mayor volatilidad del consumo, a su vez, impacta otros componentes del PIB, como las exportaciones netas y la inversión, que también presentan una mayor fluctuación en contextos de elevada informalidad. Adicionalmente, se encuentra que la política monetaria es más efectiva para controlar la inflación, con un menor costo asociado en términos del PIB perdido, cuando hay una baja proporción de trabajadores ganando el salario mínimo y una alta proporción de trabajadores calificados, ya que en este escenario la tasa de política se transmite no solo a través del mercado de trabajo, el cual tiene costos laborales más flexibles en este contexto, sino que también se transmite a través de los mercados financieros a los que solo acceden los

trabajadores formales calificados.

En el largo plazo, la informalidad tiene consecuencias negativas sobre la productividad total de los factores y el PIB, dado que el trabajo informal es menos productivo y tiende a estar mal asignado entre los diferentes sectores económicos, lo que genera problemas de eficiencia; por tanto, la adopción de políticas públicas que promuevan la formalización del trabajo, tales como la reducción de impuestos a la nómina, no solo contribuiría a un aumento del empleo formal, sino que también tendría un impacto positivo en la productividad de la economía, lo que, a su vez, favorecería el crecimiento económico sostenible a largo plazo.

En síntesis, disminuir la informalidad en Colombia requiere de una combinación de políticas públicas con énfasis en lo local, que abarquen desde mejores programas educativos para fortalecer las competencias profesionales de la fuerza laboral, política social que fomente la acumulación de capital humano, políticas tributarias y laborales que reduzcan los costos de formalización de la fuerza laboral, y el diseño de políticas de desarrollo empresarial, junto con una mayor complejidad económica en las regiones más rezagadas del país.

Recuadros

Recuadro 1. Informalidad laboral en la ruralidad colombiana

La informalidad laboral en las zonas rurales de Colombia, conocidas como centros poblados y rural disperso (CPRD), es más alta que en las cabeceras municipales. Adicionalmente, hay heterogeneidad regional en la informalidad rural. Si bien en todas las regiones del país la tasa de informalidad en los CPRD está por encima del 75 %, son las regiones Caribe y Pacífica las que tienen el mayor porcentaje de informalidad laboral, con tasas que en promedio superan el 90 % (Gráfico R1.1).

Siempre ha sido un reto la implementación de la política de protección social en las zonas rurales del país, entendida como el conjunto de programas que permiten el acceso al sistema de salud y de seguridad social, a pesar de que la población rural requeriría mayor asistencia porque tiene, en promedio, ingresos más bajos que su contraparte urbana, menos mecanismos de mitigación del riesgo y está más expuesta a la pobreza (Merchán-Hernández, 2015; Acosta *et al.*, 2015; Botiva, 2011; Holzmann, 2005; Leibovich *et al.*, 2006).

Sin embargo, el sistema de seguridad social contributivo no fue diseñado teniendo en mente las relaciones laborales, la estructura económica ni los niveles de ingresos que priman en la ruralidad, tales como el cuenta-propismo y el trabajo por jornales, que son las principales ocupaciones en los sectores agrícolas, de comercio y turismo que priman en la ruralidad. Este sistema fue pensado principalmente como un mecanismo de protección para los empleados asalariados, en donde los empleadores ejercen de entes recaudadores de los aportes a seguridad social. Es así como por definición, casi que estructural, la informalidad laboral en los CPRD es mucho más alta que en el resto del país, dado que para 2022 el empleo asalariado, privado y público, solo representó el 20,4 % del empleo total en los CPRD según el DANE, mientras que en las cabeceras municipales representó el 50 %. Adicionalmente, para 2022 el 67 % de los ocupados se desempeñaron en actividades por cuenta propia o como jornaleros, y de estos solo el 3,2 % y el 8,6 %, respectivamente, cotizaron a pensiones,

lo que representa tasas de informalidad mayores al 90 %.

Recuadro 2. El Programa de Apoyo al Empleo Formal (PAEF) durante la pandemia por covid-19

En momentos de recesión los gobiernos suelen usar distintas herramientas para evitar pérdidas de empleo masivas y aumentos de pobreza, en particular en contextos como el colombiano en donde el empleo formal solo alcanza a representar el 50 % del total. Es por esto que, ante la crisis económica que sobrevino a la pandemia por covid-19, en Colombia se implementó una política de protección al empleo formal, que se basaba en un esquema de subsidios directos al pago de la nómina de trabajadores dependientes para empresas que cumplieran con los criterios de elegibilidad establecidos. Este programa tuvo dos versiones. En este recuadro, que se basa en el *Reporte de Mercado Laboral,* núm. 25 (Bonilla *et al.*, 2023), se presenta la evaluación de la segunda versión del PAEF, la cual fue implementada con la Ley 2155 de 2021 y se aplicó de mayo a diciembre de dicho año.

Los subsidios solo fueron entregados a micro y pequeñas empresas con menos de cincuenta empleados, con pérdidas de ingresos de al me- nos el 20 % y que estuvieran activas en marzo de 2021. Este subsidio consistía en una transferencia de parte del gobierno a la empresa por el 50 % de un salario mínimo legal mensual vigente (SMLMV) por cada mujer empleada formal y el 40 % de un SMLMV si el empleado era un hombre contratado formalmente. Adicionalmente, el sector turístico, hotelero y gastronómico, como el de actividades artísticas y de entretenimiento, recibieron un subsidio de un SMLMV por cada empleado formal que tuviera en su nómina. De 349.873 empresas activas en marzo de 2021, el 14,3 % recibió el subsidio, por un monto total desembolsado de COP 715 mil millones. Es importante resaltar que esta política se encuentra relacionada con el diagnóstico presentado en la sección 1, en donde se mostró que hasta la pandemia las mujeres y las firmas pequeñas tenían mayor probabilidad de ser informales, y va de la mano con los resultados de la subsección 2.1, en donde se evidencia que para los jóvenes con bajo nivel educativo la incidencia del salario mínimo puede aumentarles su probabilidad de caer en la informalidad laboral.

Los resultados de la evaluación de impacto indican que hay efectos positivos sobre la preservación del empleo formal de entre 4 y 5 pp con respecto a las firmas comparables que no fueron beneficiarias del subsidio (Gráfico R2.1). Estos resultados se mantuvieron aún un año después. Los efectos positivos sobre preservación del empleo formal son homogéneos entre hombres y mujeres (Gráfico R2.2).

Recuadro 3. Efectos en infraestructura de transporte sobre formalidad laboral

Khanna *et al.* (2023), usando un modelo de equilibrio general espacial, muestran que la expansión del Metrocable en Medellín en vecindarios de bajos ingresos, con altas tasas de delincuencia y con pocas oportunidades laborales, genera impactos positivos sobre el

mercado laboral, ya que esta inversión en infraestructura acorta los tiempos de transporte de las personas y ayuda a conectar vecindarios segregados con áreas de mayor actividad económica formal, lo cual aumenta la probabilidad de trabajar de manera formal.

La reducción en los tiempos de transporte, en este caso, en las comunas más pobres y conflictivas de Medellín, tiene efectos diferenciales en la decisión de sus habitantes de involucrarse en actividades delictivas versus legales. La estructura de las bandas criminales de la ciudad, las cuales tienen un alcance que usualmente se circunscribe al vecindario donde residen sus integrantes, implica que no solamente los tiempos de desplazamiento para cometer un crimen son relativamente cortos (25-30 minutos) cuando se le comparan con los tiempos de desplazamiento hacia sus lugares de trabajo (45-50 minutos), sino también se registra una menor elasticidad a los cambios en los tiempos de desplazamiento. Este resultado indica que el trabajo formal está altamente segregado y concentrado en ciertas áreas de la ciudad, lo que requiere un tiempo considerable de desplazamiento. Las nuevas líneas de transporte conectan estas áreas de oportunidades formales con las comunas más pobres y conflictivas de Medellín, lo que le brinda a sus residentes una alternativa a las actividades delictivas predominantes en sus vecindarios.

En consecuencia, la ampliación del sistema de transporte masivo de Medellín permitió que los habitantes de vecindarios de bajos ingresos y altos niveles de crimen, ubicados cerca de las estaciones nuevas, vieran reducir la probabilidad de ser arrestados por cometer crímenes, y que se incrementara su probabilidad de conseguir un empleo formal. Esto señala que cuando los vecindarios con bajas oportunidades se conec- tan a vecindarios con alta demanda de empleo formal, es más probable que sus habitantes se cambien de actividades criminales a actividades legales en la formalidad.

Recuadro 4. Implicaciones macroeconómicas de remover las barreras a la formalidad

Tanto empresas como trabajadores operan frecuentemente en el sector informal para esquivar barreras tales como regulaciones e impuestos onerosos. Sin embargo, existen costos asociados con la informalidad -falta de acceso al sistema legal y judicial y a los mercados financieros- que ejercen una influencia negativa sobre la productividad, el crecimiento y el bienestar.

Teniendo en cuenta lo anterior, Granda y Hamann (2020) desarrollan un marco analítico para examinar cuantitativamente las implicaciones agregadas de varias políticas que apuntan a remover las barreras a la formalidad. Para ello, los autores construyen un modelo de equilibrio dinámico en el que agentes heterogéneos escogen ser trabajadores o empresarios en el sector formal o informal, con base en los costos y beneficios asociados con estas ocupaciones y sectores.

En el modelo, operar en el sector formal implica cumplimiento en el pago de impuestos, un esquema de salario mínimo y cobros por la operación de la firma (*e. g*.: registro mercantil), pero tiene una ventaja en términos de productividad que surge del acceso al financiamiento externo y a los mecanismos legales de aplicación de contratos. Por su parte, las actividades informales no pagan impuestos ni están sujetas a las regulaciones mencionadas, pero

tampoco gozan de las ventajas de la formalidad.

El modelo es calibrado para replicar algunos atributos importantes de la economía colombiana, los cuales se establecieron a partir de micro- datos de la *Encuesta longitudinal colombiana* (ELCA) y de la *Gran encuesta integrada de hogares* (GEIH), a principios de la década pasada. Este procedimiento sirve de base para evaluar el impacto de un conjunto de políticas de formalización ampliamente debatidas sobre el tamaño del sector informal y la eficiencia productiva.

En el Cuadro R4.1 se muestran los resultados de un conjunto de experimentos en los que se remueven cada una de las barreras a la formalidad introducidas en el modelo (*i. e.*: impuestos laborales, costos fijos de operación formal, entre otros). Para facilitar la comparación, se presenta el desempeño del modelo calibrado para Colombia (columna "Modelo Colombia") y el de aquel en el que ninguna de las políticas mencionadas está en pie ("No hay barreras a la formalidad").

Los resultados sugieren que la eliminación de los costos fijos de operación formal es la política que más estimula la formalización empresarial y que genera los mayores incrementos en la productividad total de los factores (PTF) y en el recaudo tributario, siendo, por tanto, la política más beneficiosa para la eficiencia productiva. En contraste, abolir los impuestos a la nómina lleva a cambios ligeros en la composición del empleo, al igual que en la productividad agregada.

Cabe destacar que las variaciones de la PTF y del recaudo tributario reflejan cambios en la composición ocupacional. Así, al suprimir los costos fijos, todas las empresas escogen operar en el sector formal, el cual es más productivo, llevando a un aumento de la eficiencia agregada. Más aún, el incremento de la PTF es mayor cuando solamente estos costos son eliminados (columna "No hay costos de entrada") que cuando se remueven todas las barreras a la formalidad (última columna). De este modo, los autores concluyen que destruir la totalidad de los obstáculos a la formalización no implica necesariamente mayores ganancias en materia de eficiencia productiva.

Si bien el propósito de Granda y Hamann (2020) es estudiar las implicaciones agregadas de abolir las regulaciones que constituyen barre- ras a la formalidad, el modelo desarrollado por estos autores también permite evaluar cambios marginales en los instrumentos de política considerados. Al respecto, el Cuadro R4.2 muestra los resultados de un par de experimentos en los que el impuesto a la nómina sube o baja 10 % (o 1,5 pp) con relación a su valor en el escenario base, que es del 15 %. Los resultados de estos experimentos adicionales sugieren que un aumento del impuesto a la nómina da lugar a cambios en direcciones opuestas en la composición ocupacional, de tal suerte que fomenta la formalidad laboral a la par con la informalidad empresarial. Esto ocurre porque el incremento de los costos laborales es asumido principalmente por los empresarios formales, quienes ven reducidos sus beneficios y, por ende, el incentivo a operar formalmente. Así las cosas, la disminución asociada de la PTF es reflejo de estos cambios en la composición del empleo.

Por su parte, cabe anotar que tanto aumentos como reducciones de la tasa impositiva sobre la nómina dan lugar a incrementos en el recaudo tributario; sin embargo, este incremento es mayor en el caso de una disminución del impuesto. Esta asimetría en los efectos sobre los

ingresos gubernamentales se debe a que los cambios en la composición ocupacional que tienen lugar con un recorte del gravamen son menos marcados que con una subida, lo cual, a su vez, evidencia el carácter no lineal del modelo con agentes heterogéneos utilizado como marco analítico.

Estos hallazgos están en línea con los de Ulyssea (2010), quien encuentra que disminuir los costos de entrada en el sector formal reduce significativamente la informalidad e incrementa la productividad promedio, en tanto que recortes del impuesto a la nómina tienen poco impacto sobre la composición del empleo y, por ende, sobre la productividad. Similarmente, Ulyssea (2018) muestra que mermar los costos de entrada lleva a una caída sustancial en la participación de las empresas informales, pero no es efectivo para aminorar la informalidad laboral, mientras que bajar los impuestos a la nómina solo induce un ligero descenso en el número de firmas informales.

Anexos

Anexo 1. Informalidad laboral en pequeños municipios

A1.1 Metodología de estimación a pequeña escala (SAE)

Para obtener estimaciones de las áreas muestreadas en la GEIH, sin importar si los datos son representativos, el modelo de Fay-Harriot propone una estimación en dos etapas. Asimismo, se obtiene una estimación sintética para las áreas no muestreadas. La primera etapa o modelo de muestreo obtiene estimaciones directas de la tasa de informalidad (ecuación A1.1). La segunda etapa o modelo de enlace (*linking model*) alimenta la especificación con variables auxiliares que provienen de otras fuentes, a nivel de municipio (ecuación A1.2). La primera y segunda etapa se definen, respectivamente, por:

(A1.1)

(A1.2)

denota un vector de variables auxiliares relevantes para los municipios que están altamente correlacionadas con los valores de las estimaciones directas. La especificación asume que los errores de muestreo y los efectos aleatorios son independientes y siguen una distribución normal, y .

De (A1.1) y (A1.2) se deriva un modelo mixto lineal:

(A1.3)

El mejor predictor empírico lineal insesgado de con el modelo Fay-Harriot convencional está dado por:

(A1.4)

En donde:

* representa el valor de contracción (*shrinkage factor*) de un municipio *m* y se define como .

* es la varianza del error entre municipios.

* es la varianza del error dentro de los municipios.

Adicionalmente, se debe transformar el modelo expresado en (A1.4) para asegurar que la estimación de la tasa de informalidad esté acotada en el rango (0,1). Para esto, se usa un modelo transformado de Fay-Herriot, también llamado Arc-FH, que consta de cuatro pasos para obtener las estimaciones acotadas a nivel de municipio:

Paso 1. Se transforman los estimadores directos con una función seno inversa, .

Paso 2. La varianza muestral de ?m se aproxima por. Donde representa la muestra efectiva, o división de la muestra por un estimado de efecto de diseño.

Paso 3. Se estima la ecuación clásica de FH (ecuación A1.4) para V_m y .

Paso 4. Los estimadores obtenidos del paso 3 se transforman nuevamente a su escala original:

(A1.5)

Finalmente, los estimadores se complementan con los intervalos de confianza de las estimaciones “transformados hacia atrás”, los cuales se obtienen a través de remuestreo (*bootstrap*), como se presenta en Casas-Cordero *et al.* (2016).

La calidad de las estimaciones SAE depende primariamente de dos componentes: una adecuada especificación de los modelos y la calidad de las variables auxiliares con las que se alimenten los modelos. Para las estimaciones, se emplearon 38 variables descritas en el Cuadro A1.1 y provenientes de cerca de diez fuentes diferentes, incluyendo el DANE, Ministerio de Salud y Protección Social, el Servicio Público de Empleo, entre otros. Asimismo, el conjunto de variables y modelos fue restringido siguiendo la estrategia de autores como Ha, Lahiri y Parsons (2014) y Schmid *et al.* (2017), con la finalidad de tener modelos parsimoniosos.

Para ello seguimos tres pasos para cada año objetivo. En primer lugar, restringimos la muestra al 50 % de municipios más grandes con base en su tamaño. Con este subgrupo de la información estimamos una regresión simple con como variable dependiente. Estas estimaciones asumen que los pesos de la muestra pueden ser ignorados debido a su baja variabilidad. Por último, se aplica un criterio de información de Bayes (BIC) con *stepwise* para penalizar la inclusión de variables y definir un modelo restringido[22].

A1.2 Importancia de las variables

El Gráfico A1.1 ilustra la importancia de las variables auxiliares en la predicción de la informalidad en los 1.113 municipios evaluados para 2021 usando el modelo de bosques aleatorios de efectos fijos (MERF, por su sigla en inglés). En dicha representación se observa

que las variables con mayor capacidad predictiva respecto a la informalidad siguen un patrón intuitivo. Consistentemente, encontramos que las dos variables más importantes en la predicción de la informalidad son la proporción de la población vinculada al régimen subsidiado y el número de afiliados a PILA en relación con la población total. Este resultado es importante pues evidencia la capacidad del modelo de identificar variables altamente correlacionadas con la informalidad. Así mismo, estas variables están asociadas con la definición de informalidad evaluada en este documento, como lo es no cotizar a un fondo de pensiones. En tercer lugar, encontramos la tasa de vacantes virtuales, información tomada del Servicio Público del Empleo, relacionada con la oferta disponible de trabajo formal en el municipio; aunque otras ofertas de empleo formal pueden provenir de fuentes no analizadas.

Además, la actividad económica, en particular la vinculada con el sector secundario, muestra una alta capacidad predictiva, posiblemente porque requiere mano de obra calificada. En relación con la oferta de trabajo, el porcentaje de la población entre 25 y 54 años resulta ser importante en la estimación de la informalidad. Asimismo, el salario promedio que mide el costo de la informalidad aparece como una variable relevante en la predicción de la informalidad. Finalmente, se resalta la importancia de las variables que capturan el acceso a mercados que tienen los municipios; por ejemplo, la distancia a Bogotá[23], al mercado y a la capital más cercana del departamento son factores determinan- tes. A través del ejercicio también se pudo identificar que con estas siete principales variables se explica el 70 % del comportamiento de la informalidad.

Estos resultados están en línea con investigaciones previas sobre el mercado laboral en Colombia y sus determinantes. Por ejemplo, Arango y Flórez (2020) muestran que, durante 1984-2015, la tasa de desempleo estuvo determinada por el salario mínimo, la tasa de vacantes, la actividad económica y la proporción de trabajadores sin educación universitaria, entre otros. Arango y Flórez (2021) concluyen que el efecto del salario mínimo en la informalidad es significativo, aunque puede ser regionalmente heterogéneo (Arango, Flórez y Guerrero, 2020).

Anexo 2. Informalidad empresarial

A2.1 Informalidad en microempresas: simulaciones IMIE

Se simularon dos escenarios de informalidad empresarial aplicando variaciones en el umbral que exige el IMIE para considerar a una firma como informal. En el escenario estricto, llamado “umbral 30 %”, se clasifica a una empresa como informal si incumple el 30 % o más de los indicadores del índice IMIE. En el caso del escenario laxo, bajo el “umbral 70 %”, se considera a una empresa como informal si incumple con el 70 % o más de los indicadores incluidos en el IMIE.

Los resultados indican que a medida que se usa un criterio más estricto de medición de la informalidad empresarial, aumenta el porcentaje de empresas que entran a la categoría de informales, llegando al 95 %. Si usamos un criterio más laxo, el 80 % de las empresas serían catalogadas como informales. Llama la atención que los aumentos y/o reducciones de la informalidad no son simétricos ante cambios en la misma magnitud en el umbral del IMIE. Es decir, cuando se usa el umbral del 30 %, la informalidad aumenta en 6 pp, en promedio, con

respecto al escenario base, mientras que cuando se usa el umbral del 70 %, la informalidad empresarial cae en 10 pp con respecto al escenario base.

Anexo 3. Efectos de largo plazo de reducciones en el impuesto a la nómina: PIB, productividad y otros agregados macroeconómicos

A3.1 Descripción del modelo

A3.1.1 Producción

Una empresa representativa produce el bien final Y_t utilizando capital público $K_{g,t}$ y privado K_t y bienes intermedios M_t usando una tecnología con rendimientos constantes de escala:

(A3.1)

donde A_t es un choque de productividad agregada que sigue un proceso autorregresivo de orden uno.

El bien intermedio, a su vez, es un compuesto de insumos producidos en el sector formal (superíndice *f*) por trabajadores

informales (*s*), conforme al siguiente agregador:

(A3.2)

Con elasticidad de sustitución . Las tecnologías de producción en cada sector son lineales en la mano de obra con productividades y , respectivamente, lo que permite construir una función de producción agregada para la economía de la forma:

(A3.3)

donde la productividad total de los factores (PTF) está determinada endógenamente por el capital público y la tasa de informalidad , es decir, la proporción de trabajadores informales en el empleo total.

A3.1.2 Problema del hogar

Existe un hogar representativo compuesto de un continuo de trabajadores ex ante idénticos y cuyas preferencias se describen mediante la utilidad vitalicia esperada descontada:

(A3.4)

en la que el consumo C_t y el ocio no son separables y presentan el coeficiente de aversión al riesgo . El parámetro h_c denota la persistencia en la formación de hábitos externos. Por último, el parámetro rige la utilidad del ocio, *v* es el inverso de la elasticidad de Frisch de la oferta laboral y determina el costo de búsqueda.

El hogar asigna en cada periodo su dotación de tiempo (normalizada a 1) entre cuatro categorías ocupacionales: empleo formal , autoempleo informal , desempleo U_t e inactividad O_t; así:

(A3.5)

Los desempleados pagan un costo de búsqueda; pero, si son exitosos, obtienen trabajo en el sector formal, de tal suerte que el empleo en este sector sigue la ley de movimiento:

(A3.6)

El hogar posee un acervo de capital K_t e invierte I_t unidades del bien final para incrementarlo conforme a la ecuación de acumulación:

(A3.7)

donde es la tasa de depreciación y denota un costo de ajuste.

El hogar representativo maximiza la utilidad, sujeto a la dotación temporal, las leyes de movimiento del capital y el empleo formal, y a la restricción presupuestaria:

(A3.8)

Donde , y representan las tasas impositivas sobre el consumo y los ingresos del trabajo y el capital, respectivamente; k es el costo de despido, modelado como el pago de una indemnización al trabajador; denota los beneficios de los empresarios formales; T_t es una transferencia gubernamental de suma fija, y B_t es la deuda externa con un tipo de interés que sigue un proceso autorregresivo de primer orden.

A partir de la solución de este problema, se define el valor para el hogar de tener un miembro empleado en el sector formal como sigue:

(A3.9)

donde $U_{c,t}$ es la utilidad marginal del consumo.

A3.1.3 Fijación de salarios

Como en Leyva y Urrutia (2023, Apéndice D), el salario en el sector formal w_t incorpora una rigidez tal que:

(A3.10)

donde denota el grado de rigidez salarial y puede interpretarse como la proporción de salarios no renegociados. Por su parte, el salario se fija cada periodo mediante (re)negociación entre empresarios y trabajadores usando el protocolo de Nash; así:

(A3.11)

donde representa el poder de negociación del trabajador y el segundo término captura el valor para el empresario de mantener un emparejamiento neto de la alternativa de cerrarlo. La regla de participación estándar es:

(A3.12)

En contraste, el ingreso de los trabajadores autoempleados en el sector informal se determina competitivamente de manera que:

(A3.13)

A3.1.4 Problema del gobierno

Existe un gobierno que balancea una restricción presupuestal tal que los ingresos son iguales a los gastos. Este recibe ingresos del recaudo tributario Tax_t y de las exportaciones de petróleo . Por su parte, los gastos gubernamentales Gt consisten en consumo público , inversión pública y transferencias de suma fija a los hogares T_t. Denotando los ingresos gubernamentales por , la restricción presupuestaria del gobierno es

(A3.14)

Donde

La inversión gubernamental contribuye a la acumulación de capital público conforme a la ley de movimiento:

(A3.15)

donde denota la tasa de depreciación del capital público.

La política fiscal opera mediante reglas de retroalimentación (*feedback rules*), respondiendo endógenamente a fluctuaciones en los ingresos gubernamentales. Específicamente, el consumo y la inversión públicos están regidos por las siguientes ecuaciones:

y (A3.16)

dondecorresponden a las participaciones de cada componente del gasto gubernamental relativo al valor de estado estacionario de los ingresos. El término denota un choque de gasto público. Dada la ausencia de deuda gubernamental, la restricción presupuestaria del gobierno se ajusta a través de las transferencias.

Los ingresos petroleros están dados por , donde es el volumen de petróleo exportado y su precio internacional.

Se asume que tanto como siguen procesos autorregresivos de primer orden.

A3.1.5 Cierre del modelo

La condición de equilibrio del mercado de bienes es:

(A3.17)

donde la ley de movimiento de la deuda externa está dada por:

(A3.18)

y, por tanto, la restricción de recursos es de la forma:

(A3.19)

A3.1.6 Estimación

Anexo 4. Efectos de largo plazo de la informalidad: asignación ineficiente de factores de producción y costos en productividad

Apéndice A. Datos y estadísticas para el cálculo del costo en productividad agregada de la informalidad laboral en Colombia

El conjunto de datos usado proviene de la GEIH aplicada por el DANE. La GEIH es la operación estadística mensual más grande del país, con alrededor de 21.000 encuestas presenciales aplicadas por mes en las 23 principales áreas metropolitanas y un agregado rural. Para cada hogar entrevistado, la encuesta proporciona información individual sobre las condiciones de trabajo (situación laboral, actividad económica, ocupación, ingresos, gastos y afiliación a la seguridad social) y características sociodemográficas como género, edad, estado civil, educación, condiciones de vida, entre otras variables relevantes.

Desde su implementación en 2007, la GEIH ha incorporado múltiples preguntas que permiten identificar el empleo informal de acuerdo con diferentes definiciones estándar. En este documento se opta por el enfoque de la seguridad social para definir la informalidad. Por tanto, se consideran como trabajadores informales a aquellos encuestados que dicen estar empleados, pero no están aportando a pensiones.

Para medir los ingresos laborales, utilizamos el salario base para los trabajadores asalariados y las ganancias netas de las empresas para los individuos no asalariados. Estas medidas se expresan como ingresos laborales por hora, considerando las variaciones en la distribución de horas trabajadas entre empleados formales e informales. Recortamos los valores de ingresos laborales mensuales menores a COP 1.000 (USD 0,3), pues generalmente corresponden a errores de medición.

Nuestras variables de control se derivan de preguntas sobre edad, género, área residencial y años de escolaridad. El Cuadro A4.1 presenta las estadísticas principales para nuestros datos, como el tamaño de la muestra, la edad promedio y los años promedio de escolaridad resumidos en nuestras cuatro submuestras de años. El panel A muestra la proporción de trabajadores informales y formales, y la proporción de hombres en cada uno de estos sectores solo para los ocupados. El panel B muestra estadísticas similares para toda la

muestra.

Reclasificamos la Clasificación Industrial Internacional Uniforme a dos dígitos para todas las actividades económicas (CIIU Rev.3) en 31 nuevas categorías, siguiendo dos reglas. En primer lugar, el comercio minorista se dividió en cuatro categorías (utilizando la agregación de tres dígitos) debido a su alta frecuencia de trabajadores. En segundo lugar, las actividades económicas con una baja frecuencia de trabaja- dores se fusionaron con aquellas que comparten características y procedimientos laborales similares. En algunos casos, esto implicó una combinación de códigos CIIU de dos y tres dígitos.

Apéndice B. Modelo de elección sectorial con mala asignación de mano de obra

Un continuo de trabajadores elige trabajar en un sector económico *i* en cada momento *t* de un conjunto de *M* sectores económicos, para maximizar su utilidad contemporánea. Hay cuatro grupos de trabajadores: informales no calificados, informales calificados, formales no calificados y formales calificados, indexados por respectivamente. Por tanto, los trabajadores pueden caracterizarse por la elección sectorial *i* que hacen y el grupo *g* al que pertenecen.

Los trabajadores poseen una cantidad de capital humano h_{igt} en el momento *t*, dada por:

(A4.1)

donde h_{igt} representa las diferencias promedio en capital humano o “talento” común al grupo *g* en un sector *i* dado, que hacemos que sea diferente entre trabajadores calificados y no calificados; a_{igt} es la experiencia, que suponemos que es simplemente la edad del individuo en el tiempo *t* menos 15 años, y el parámetro *y* captura el rendimiento de la experiencia.

Los trabajadores también están dotados de habilidades heterogéneas no observables en las industrias, las cuales se obtienen de una distribución de Fréchet multivariada:

(A4.2)

El parámetro mide la dispersión de las capacidades de los trabajadores, correspondiendo un valor mayor de a una dispersión menor. La media de la distribución de Fréchet está normalizada a 1, pero este parámetro en el modelo es isomorfo a .

Denotemos y_{igt} como el ingreso que un trabajador recibe por su trabajo en el tiempo t, igual al valor de sus unidades de eficiencia de trabajo. En una economía eficiente, este valor sería el producto del precio por unidad de la eficiencia de trabajo en el sector i en el momento t, w_{it}, y la cantidad de unidades de eficiencia de trabajo, que a su vez es el producto del capital humano del trabajador, h_{igt}, dado por la ecuación (A4.2), el talento idiosincrásico del trabajador no observable en su industria elegida *i*, , y un vector x_{igt} que recoge los rendimientos mincerianos de diferentes características observadas distintos de la experiencia, como el género y los efectos fijos de la ubicación:

(A4.3)

También existen preferencias sociales generales por sectores específicos, que se conocen como beneficios no pecuniarios de trabajar en ciertos sectores. Por tanto, la utilidad contemporánea de los trabajadores, U_{igt}, es simplemente el producto de su consumo en el momento t, c_{igt} y un parámetro z_{igt} que mide el beneficio no pecuniario común de todos los miembros de la sociedad por trabajar en la industria i. Por identificación, normalizamos el valor de este parámetro a 1 en un sector económico dado, de modo que los valores de z_{igt} son diferenciales de compensación en relación con la industria de referencia. El problema del trabajador es, por consiguiente, elegir el sector económico en el cual trabajar en cada periodo t que maximice su utilidad contemporánea:

(A4.4)

En una economía con *misallocation*, los trabajadores no terminan trabajando en el sector sugerido por el sistema de ecuaciones (A4.3) y (A4.4). Para capturar las diferencias entre las asignaciones observadas y las asignaciones eficientes, introducimos distorsiones entre los precios por unidad de trabajo eficiente y el número de unidades de trabajo eficientes. Suponemos que la mala asignación de mano de obra solo está presente en el segmento informal y afecta a los trabajadores no calificados y calificados de manera diferente. Por tanto, el ingreso que los diferentes conjuntos de trabajadores perciben en la ecuación (A4.3) se convierte en:

(A4.5)

De esta manera, el término $(1 - T_{igt})$ funciona como un "subsidio" o "impuesto" sobre los ingresos de los trabajadores informales en cada sector i, que garantiza que la asignación observada de los informales coincida con la resultante de la elección sectorial utilizando el sistema de ecuaciones (A4.4) y (A4.5).

Finalmente, hacemos abstracción de la heterogeneidad de las empresas y, en cambio, suponemos que una empresa representativa produce el *outcome* final Y usando trabajadores de M sectores de acuerdo con una tecnología CES:

(A4.6)

Donde A_{igt} es la productividad exógena en el sector i en el momento t del grupo g; q_{gt} es la cantidad total de trabajadores en el grupo g en el momento t; es la elasticidad de sustitución entre sectores; p_{igt} es la proporción de trabajadores del grupo g que eligen la industria i en el momento t, y es una medida de la calidad promedio de los trabajadores del grupo g que eligen el sector i en el momento t. Los dos últimos términos tienen una solución explícita dada la forma funcional para la distribución de habilidades . Para más detalles de la solución del modelo, véase Pulido y Gónzalez (2024).

Referencias

1. --Abadía, Luz Karime. 2005. "Discriminación salarial por sexo en Colombia: un análisis desde la discriminación estadística". Documentos de Economía 2368. Pontifica

Universidad Javeriana.
2. --Acosta-Ordoñez, Karina Bibiana Taboada Arango, Andrea Otero Cortés y Jaime Bonet Morón. 2024. “Evolución de las transferencias monetarias en Colombia”. Revista Cepal 142: 59-84.
3. --Acosta, Olga Lucía, Nohora Forero y Renata Pardo. 2015. “Sistema de Protección Social de Colombia: Avances y Desafíos”. Serie Estudios y Perspectivas 28: 1-66. Bogotá: Oficina de la Cepal.
4. --Juliana Jaramillo-Echeverri, Daniel Lasso y Alejandro Sarasti-Sierra. 2024. “Informalidad municipal en Colombia”. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional y Urbana 327: 1-48. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/dtseru.327
5. --Aghion, Philippe, Robin Burgess, Stephen Redding y Fabrizio Zilibotti. 2008. “The unequal effects of liberalization: Evidence from Dismantling the License raj in India”. American Economic Review 98(4): 1397-1412. https://doi.org/10.1257/aer.98.4.1397
6. --Ailun Xiong, Senmao Xia, Qile He, Nisreen Ameen, Ji Yan y Paul Jones. 2023. “When will employees accept remote working? The impact of gender and internet skills”. Journal of Innovation and Knowledge 8(3): 1-8. https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100402
7. --Alberola, Enrique y Carlos Urrutia. 2020. “Does informality facilitate inflation stability?” Journal of Development Economics 146: 1-27. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2020.102505
8. --Arango, Luis E. y Luz Adriana Flórez. 2020. “Determinants of Structural Unemployment in Colombia: A Search Approach”. Empirical Economics 58(5): 2431-2464. https://doi.org/10.1007/s00181-018-1572-y
9. --Arango, Luis E. y Luz Adriana Flórez . 2021. “Regional Labour Informality in Colombia and a Proposal for a Differential Minimum Wage”. The Journal of Development Studies 57(6): 1016-1037. https://doi.org/10.1080/00220388.2020.1841170
10. --Arango, Luis E ., Óscar Ávila Montealegre, Leonardo Bonilla Mejía, Jesús Botero, Édgar Caicedo García, Eleonora Dávalos, Luz Adriana Flórez , Javier Gómez Pineda, Anderson Grajales Olarte, Alexander Guarín López, Franz Hamann Salcedo, Didier Hermida Giraldo, Juan Manuel Julio Román, Francisco Lasso Valderrama, Nicolás Martínez Cortés, Juan Camilo Méndez Vizcaíno, Leonardo Morales Zurita, Juan José Ospina Tejeiro, Karen Pulido Mahecha, Mario Andrés Ramos y Carmiña Vargas. 2022. “Efectos macroeconómicos del salario mínimo en Colombia (Macroeconomic effects of the minimum wage in Colombia)”. Ensayos sobre Política Económica (ESPE) 103. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/espe103
11. --Arango, Luis E ., Jesús Botero , Eleonora Dávalos , Daniela Gallo y Estefany Hernández. 2022 . “Efectos fiscales del salario mínimo en Colombia”. Borradores de Economía 1216. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/be.1216
12. --Arango, Luis E ., Luz Adriana Flórez y Laura Guerrero. 2020. “Minimum wage effects on informality across demographic groups in Colombia”. Borradores de Economía 1104. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/be.1104
13. --Aristizábal, Danilo y Eduard Martínez. 2021. “Payroll Taxes, Degree of Wage Gap and Youth Unemployment: Evidence from the Colombian Labor Market”. Mimeo.
14. --Ariza, John y Floro Retajac. 2021. “Composición y evolución de la informalidad laboral en Colombia durante el periodo 2009-2019”. Apuntes del Cenes 40(72): 115-148. https://doi.org/10.19053/01203053.v40.n72.2021.12598
15. --Attanasio, Orazio, Arlen Guarín, Carlos Medina y Costas Meghir. 2017. “Vocational

Training for Disadvantaged Youth in Colombia: A Long-Term Follow-Up.” American Economic Journal: Applied Economics 9(2): 131-143. https://doi.org/10.1257/app.20150554

16. --Attanasio, Orazio , Lina Cardona Sosa, Costas Meghir y Christian Posso. 2023a. “Conditional Cash Transfers: Effects on Crime”. Mimeo.
17. --Attanasio, Orazio , Lina Cardona Sosa Crossman Sonya Krutikova, Carlos Medina , Costas Meghir y Christian Posso . 2023b. “Long-run Spillover Effects of a Vocational Training Program for Disadvantaged Youth in Colombia”. Mimeo.
18. --Attanasio, Orazio , Lina Sosa, Carlos Medina , Costas Meghir , Christian Posso Suárez y Bibiana Taboada. 2024. “Long Term Effects of Cash Transfer Programs in Colombia”. Mimeo.
19. --Ávila, Óscar, Anderson Grajales Olarte , Juan Ospina Tejeiro y Mario Ramos Veloza. 2023. “Minimum Wage and Macroeconomic Adjustment: Insights from a Small Open, Emerging, Economy with Formal and Informal Labor”. Borradores de Economía 1264. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/be.1264
20. --Ávila, Óscar , y George Alessandria. 2023. “Trade Integration, Industry Reallocation, and Welfare in Colombia”. IMF Economic Review 71: 649-687. https://doi.org/10.1057/s41308-023-00209-8
21. --Banco Mundial.2023. “PIB per cápita, PPA ($ a precios internacionales actuales)”. World Bank Open Data. https://datos.bancomundial.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD
22. --Becerra, Óscar y Leonardo Fabio Morales. 2025. “Labor Demand Responses to Payroll Taxes in an Economy with Wage Rigidity: Evidence from Colombia”. Borradores de Economía 1297.
23. --Bernal, Raquel, Marcela Eslava, Marcela Meléndez y Álvaro Pinzón. 2017. “Switching from Payroll Taxes to Corporate Income Taxes: Firms Employment and Wages after the 2012 Colombian Tax Reform”. Economía Journal 18: 41-74. http://dx.doi.org/10.18235/0009369
24. --Bernal, Raquel . 2009. “The Informal Labor Market in Colombia: Identification and Characterization”. Desarrollo y Sociedad 63: 145-208. http://dx.doi.org/10.13043/dys.63.4
25. --Bolívar Restrepo, María Cristina, Laura Carla Moisá Elicabide y Nicolás Alberto Moreno Reyes. 2024. “Informalidad laboral femenina en Colombia: composición y determinantes socioeconómicos”. Cuadernos De Economía 43(91): 231-63. https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v43n91.97881.
26. --Bonilla, Leonardo, Luz Flórez, Didier Hermida, Francisco Lasso, Leonardo Morales y José Pulido. 2023. “Estabilización del mercado laboral con indicios de deterioro para 2023 y evaluación del Programa de Apoyo al Empleo Formal (PAEF)”. Reporte del Mercado Laboral 25. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/rml.25
27. --Bonilla, Leonardo , Luz Flórez, Catalina Granda, Didier Hermida, Francisco Lasso y Leonardo Morales. 2024. “Estabilidad reciente del desempleo y el estudio de los efectos de cambios en los costos de despido a través de un modelo macroeconómico”. Reporte del Mercado Laboral 31. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/rml.31
28. --Bonilla, Leonardo , Luz Flórez , Catalina Granda , Didier Hermida , Francisco Lasso , Leonardo Morales , Luis Armando Galvis y Andrea Otero. 2024. “Repunte reciente de la ocupación, y un análisis regional del empleo urbano en la pospandemia”. Reporte del

Mercado Laboral 32. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/rml.32

29. --Bosch, Mariano, y William Maloney. 2010. “Comparative Analysis of Labor Market Dynamics using Markov Processes: An Application to Informality”.Labour Economics17(4): 621-631. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2010.01.005
30. --Botiva, María. 2011. “The gaps in Rural Social Protection in Colombia: A history of traps and disconnections”. PhD diss. The London School of Economics and Political Science.
31. --Bruhn, Miriam y David McKenzie. 2014. “Entry Regulation and the Formalization of Microenterprises in Developing Countries”. World Bank Economic Research 29(2): 186-281. https://doi.org/10.1093/wbro/lku002
32. --Bruhn, Miriam. 2011. “License to Sell: The Effect of Business Registration Reform on Entrepreneurial Activity in Mexico”. Review of Economics and Statistics 93(1): 382-386. https://doi.org/10.1162/REST_a_00059
33. --Bryan, Gharad y Melanie Morten. 2019. “The Aggregate Productivity Effects of Internal Migration: Evidence from Indonesia”. Journal of Political Economy 127(5): 2229-2268. https://doi.org/10.1086/701810
34. --Busso, Matías, María Victoria Fazio y Santiago Levy Algazi. 2012. “(In)Formal and (Un)Productive: The Productivity Costs of Excessive Informality in Mexico”. IDB Working Paper Series 4047. Inter-American Development Bank. https://doi.org/10.2139/ssrn.2207240
35. --Busso, Matías , Lucia Madrigal y Carmen Pagés. 2013. “Productivity and Resource Misallocation in Latin America”. The B.E Journal of Macroeconomics13(1): 903-932. https://doi.org/10.1515/bejm-2012-0087
36. --Bustamante, Juana Paola. 2011. “Los retos de la economía informal en Colombia”. Notas fiscales 9(3): 1-36. Ministerio de Hacienda y Crédito Público-Dirección General de Política Macroeconómica, Centro de Estudios Fiscales.
37. --Calderón-Mejía, Valentina y Ana María Ibánez. 2016. “Labour Market Effects of Migration-related Supply Shocks: Evidence from Internal Refugees in Colombia”. Journal of Economics Geography 16(3): 695-713. https://doi.org/10.1093/jeg/lbv030
38. --Cámara de Comercio de Lima. 2019. “El 75 % de unidades productivas son informales”. Informe Económico. Recuperado de: https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r879_1/informe%20economico.pdf
39. --Cárdenas, Mauricio y Carolina Mejía. 2007. “Informalidad en Colombia: nueva evidencia”. Coyuntura Económica 37(2): 27-54. Fedesarrollo.
40. --Casas-Cordero, Carolina, Jenny Encina y Partha Lahiri. 2016. “Poverty Mapping for the Chilean Comunas”. Analysis of Poverty Data by Small Area Estimation 20: 379-404. https://doi.org/10.1002/9781118814963.ch20
41. --Cepal y OIT. 2018. “La inserción laboral de las personas mayores: necesidades y opciones”. Coyuntura laboral en América Latina y el Caribe 18: 1-48.
42. --Céspedes Reynaga, Nikita y Nelson R. Ramírez-Rondán, 2021. “Job Finding and Separation Rates in an Economy with High Labor Informality”. Workplace Productivity and Management Practices 49: 277-302.
43. --Chacaltana, Juan, Florence Bonnet y Juan Manuel García. 2022. “Growth Economic Structure and Informality”. ILO Working Paper 69. International Labor Organization. https://doi.org/10.54394/UQOF2851

44. --Chang-Tai, Hsieh y Peter Klenow. 2009. “Misallocation and manufacturing TFP in China and India”. Quarterly Journal of Economics 124(4): 1403-1448. https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.4.1403
45. --Chang-Tai, Hsieh, Erik Hurst, Charles Jones y Peter Klenow . 2019. “The Allocation of Talent and U.S. Economic Growth”. Econometrica 87(5): 1439-1474. https://doi.org/10.3982/ECTA11427
46. --Corral, Paul, Isabel Molina, Alexandru Cojocaru, y Sandra Segovia. 2022. “Guidelines to Small Area Estimation for Poverty Mapping”. The World Bank. Washington D. C. https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/1d1fcadc-43e3-541b-8949-fea45dd2a528/content
47. --De Paula, Áureo y José Scheinkman. 2011. “The Informal Sector: An Equilibrium Model and Some Empirical Evidence from Brazil”. Review of Income and Wealth 57(1): 8-26. https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2011.00450.x
48. --Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). 2009. “Metodología Informalidad Gran Encuesta Integrada De Hogares - GEIH”. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-informal-y-seguridad-social
49. --Departamento Administrativo Nacional de Estadistica (DANE). 2022. “Nueva medición de informalidad laboral”. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/Nueva_medicion_informalidad.pdf
50. --Departamento Administrativo Nacional de Estadistica (DANE). 2023. “PIB por departamento”. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales.
51. --Departamento Administrativo Nacional de Estadistica (DANE). 2024. “Estadisticas Vitales (EEVV) Nacimientos en Colombia”.
52. --Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2021. “Realizar una evaluación de operaciones y de impacto de mediano plazo del programa de compensación de IVA”. Consultoría.
53. --Doeringer, Peter y Michael Piore. 1971. “Internal Labour Markets and Manpower Analysis”. Lexington, MA: Lexington Books 1983: 341-368. Alianza Universidad Textos.
54. --Dube, Arindrajit. 2014. “ Proposal 13: Designing Thoughtful Minimum Wage Policy at the State and Local Levels”. The Hamilton Project.
55. --Eaton, Jonathan y Samuel Kortum. 2002. “Technology, Geography, and Trade”. Econometrica 70(5): 1741- 1779. https://doi.org/10.1111/1468-0262.00352
56. --Eslava, Marcela, John Haltiwanger y Alvaro Pinzón. 2022. “Job Creation in Colombia Versus the USA: ‘Up-or-out Dynamics’ Meet ‘The Life Cycle of Plants’”. Economica 89: 511-539. doi:10.1111/ecca.12418
57. --Faia, Ester y Tommaso Monacelli. 2008. “Optimal Monetary Policy in a Small Open Economy with Home Bias”. Journal of Money. Credit and Banking 40: 721-750. https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2008.00133.x
58. --Fajnzylber, Pablo, William Maloney y Gabriel Montes-Rojas. 2011. “Does Formality Improve Micro-firm Performance? Evidence from the Brazilian SIMPLES Program”. Journal of Development Economics 94(2): 262-276. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2010.01.009
59. --Fay, Robert y Roger Herriot. 1979. “Estimates of Income for Small Places: an

Application of James-Stein Procedures to Census Data". Journal of the American Statistical Association 74(366): 269-277. https://doi.org/10.2307/2286322

60. --Fernández, Cristina y Gabriel Ulyssea. 2024. "On the Interface of the Social Security, Labor, and Tax policies. The Case of Colombia". Fedesarrollo.
61. --Fernández, Cristina y Leonardo Villar. 2017. "The Impact of Lowering the Payroll Tax on Informality in Colombia". Economía Journal 18(1): 125-155. https://doi.org/10.31389/eco.53
62. --Fernández, Cristina. 2020. "Informalidad empresarial en Colombia". Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social 50(1-2): 133-168.
63. --Fernández, Cristina. 2023. "Small Business and the Informal Economy". PhD diss. Universidad del Rosario. https://doi.org/10.48713/10336_42013
64. --Fernández, Cristina. 2024. "Informalidad, productividad e inequidad. Un análisis desde el punto de vista de las firmas y los trabajadores". Documento de Antecedentes 7. Informe Nacional de Desarrollo Humano.
65. --Fernández, Manuel, Ana María Ibáñez y Ximena Peña. 2014. "Adjusting the Labor Supply to Mitigate Violent Shocks: Evidence from Rural Colombia". Journal of Development Studies 50(8): 1135-1155. https://doi.org/10.1080/00220388.2014.919384
66. --Ferreira-Tiryaki, Gisele. 2008. "The Informal Economy and Business Cycles". Journal of Applied Economics 11(1): 91-117. https://doi.org/10.1080/15140326.2008.12040500
67. --Finkelstein-Shapiro, Alan. 2015. "Institutions, Informal Labor Markets, and Business Cycle Volatility,". Economia Journal 16(1): 77-112.
68. --Flórez, Carmen Elisa. 2002. "The Function of the Urban Informal Sector in Employment: Evidence from Colombia 1984-2000". Documento CEDE 3595. Universidad de los Andes. https://doi.org/10.2139/ssrn.312151
69. --Galiani, Sebastián, Marcela Meléndez y Camila Navajas Ahumada. 2017. "On the Effect of the Costs of Operating Formally: New Experimental Evidence". Labour Economics 45: 143-157. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2016.11.011
70. --Álvarez-Arango, Esteban, Jorge Gallego, Bridget Hoffmann, María Paula Medina, Camilo Pecha, Marco Stampini, David Vargas y Diego Vera-Cossio. 2022. "Evaluación de impacto de corto y mediano plazo del Programa Ingreso Solidario". Nota técnica IDB-TN-2514. Banco Interamericano de Desarrollo.
71. --Galvis-Aponte, Luis Armando. 2010. "Diferenciales salariales por género y región en Colombia: Una aproximación con regresión por cuantiles". Revista de Economía del Rosario 13(2): 235-277.
72. --Galvis-Aponte, Luis Armando. 2024. "Educación, género e informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia". Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana 332. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/dtseru.332
73. --García, Gustavo Adolfo, Leidy Gómez, Andrea Otero - Cortés y Christian Posso . 2024. "Live or Let Die: Formality, Firm Survival, and Credit Access in Colombia". Mimeo.
74. --García, Gustavo Adolfo . 2008 . "Informalidad regional en Colombia: evidencia y determinantes". Desarrollo y Sociedad 1(61): 43-85. https://doi.org/10.13043/dys.61.2
75. --Gasparini, Leonardo y Leopoldo Tornarolli. 2009. "Labor Informality in Latin America and the Caribbean: Patterns and Trends from Household Survey Microdata". Desarrollo y Sociedad (63): 13-80.
76. --Glover, Andrew. 2019. "Aggregate Effects of Minimum Wage Regulation at the Zero Lower Bound". Journal of Monetary Economics 107: 114-128. https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2018.11.001

77. --Gómez-Ospina, Mónica. 2023. “Optimal Monetary Policy in Developing Countries: The Role of Informality”. Journal of Economic Dynamics and Control 155: 1-34. https://doi.org/10.1016/j.jedc.2023.104724
78. --Gonzáles, Andrés, Lavan Mahadeva, Juan Prada y Diego Rodríguez. 2011. “Policy Analysis Tool Applied to Colombian Needs: Patacon Model Description”. Ensayos sobre Política Económica 29(66): 222-245. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/Espe.6606
79. --Granda Carvajal, Catalina. 2010. “The Unofficial Economy and the Business Cycle: a Test for Theories”. International Economic Journal 24(4): 573-586. https://doi.org/10.1080/10168737.2010.525998
80. --Granda, Catalina y Franz Hamann. 2020. “On the Aggregate Implications of Removing Barriers to Formality”. Federal Reserve Bank of St Louis Review 102(2): 203-220. https://doi.org/10.20955/r.102.203-20
81. --Granda, Catalina y Jesús Enrique Morales. 2024. “Tax Reforms and the Labor Market in an Emerging Market Economy”. Mimeo.
82. --Guarín, Arlen, Juliana Londoño Vélez y Christian Posso . 2023. "Reparations as Development? Evidence from Victims of the Colombian Armed Conflict". Borradores de Economía 1236. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/be.1236
83. --Guataquí, Juan, Andrés Felipe García y Mauricio Rodríguez. 2011. “El perfil de la informalidad laboral en Colombia”. Perfil de Coyuntura Económica (16): 91-116.
84. --Ha, Neung, Partha Lahiri y Van Parsons. 2014. “Methods and Results for Small Area Estimation Using Smoking Data from the 2008 National Health Interview Survey”. Statistics in Medicine 33(22): 3932-3945. https://doi.org/10.1002/sim.6219
85. --Hamann, Franz y Luis Fernando Mejía. 2013. “Formalizando la informalidad empresarial en Colombia”. Incluido en: El mercado de trabajo en Colombia: hechos, tendencias e instituciones. Luis E. Arango y Franz Hamann (eds.). 399-427. Banco de la República de Colombia.
86. --Hidiroglou, M. 1986. “The Construction of a Self-representing Stratum of Large Units in Survey Design”. The American Statistician 40(1): 27-31. https://doi.org/10.1080/00031305.1986.10475350
87. --Holzmann, Robert y Richard Hinz. 2005. “Old-age Income Support in the 21st Century: An International Perspective on Pension Systems and Reform”. The World Bank, Washington, D. C. http://documents.worldbank.org/curated/en/466041468141262651/Old-age-income-support-in-the-21st-century-an-international-perspective-on-pension-systems-and-reform
88. --Hopenhayn, Hugo. 2014. “Firms, Misallocation, and Aggregate Productivity: A Review”. Annual Review of Economics 6(1): 735-770. https://doi.org/10.1146/annurev-economics-082912-110223
89. --Horvath, Jaroslav y Guanyi Yang. 2022. “Unemployment Dynamics and Informality in Small Open Economies”. European Economic Review 141: 1-23. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2021.103949
90. --Horvath, Jaroslav. 2018. “Business Cycles, Informal Economy, and Interest Rates in Emerging Countries”. Journal of Macroeconomics 55: 96-116. https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2017.10.002
91. --ILOSTAT. 2023. “Estadísticas sobre la economía informal”. Organización Internacional del Trabajo. https://ilostat.ilo.org/topics/informality/
92. --International Labour Organization (ILO). s. f. “Informal Employment Rate by Sex (%)”.

ILO Data Explorer. https://ilostat.ilo.org/topics/informality/
93. --International Monetary Fund (FMI). 2019. “Dinámica del mercado laboral e informalidad durante el ciclo económico en ALC”. Perspectivas Económicas: Las Américas.
94. --International Monetary Fund (FMI). 2024. “Closing the Gap: Labor Market Participation in Latin America”, Regional Economic Outlook. Western Hemisphere.
95. --Iregui-Bohórquez, Ana María, Ligia Alba Melo, María Teresa Ramírez y Ana María Tribín. 2021. El camino hacia la igualdad de género en Colombia: todavía hay mucho por hacer. Banco de la República de Colombia 1-87. https://doi.org/10.32468/Ebook.664-429-7
96. --Jaramillo, Ana María y Juan Camilo Rengifo. 2018. “Impacto del sistema Metroplús sobre el mercado laboral de las comunas Manrique y Aranjuez de Medellín, Colombia”. Lecturas de Economía 89: 133-161. https://doi.org/10.17533/udea.le.n89a05
97. --Jaramillo-Echeverri, Juliana. 2024a. “Simultaneous and Widespread: Colombia’s Fertility Transition”. Population, Space and Place 30(8): 1-13. https://doi.org/10.1002/psp.2845
98. --Jaramillo-Echeverri, Juliana. 2024b. “Understanding the Relationship between Women’s Education and Fertility Decline: Evidence from Colombia”. Cuadernos de Historia Económica 63: 1-39. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/chee.63
99. --Kaplan, David, Eduardo Piedra y Enrique Seira. 2011. “Entry Regulation and Business start-ups: Evidence from Mexico”. Journal of Public Economics 95(11-12): 1501-1515. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2011.03.007
100. --Khann, Gaurav, Carlos Medina , Anant Nyshadham, Daniel Ramos-Menchelli, Jorge Tamayo y Audrey Tiew. 2023. “Spatial Mobility, Economic Opportunity and Crime”. Harvard Business School Working Paper 24-016.
101. --Klinger, Sabine, Anvar Musayev, Jean-Marc Natal y Enzo Weber. 2019. "Immigration and Wave Dynamics in Germany". IMF Working Papers WP/19/301. Fondo Monetario Internacional. https://doi.org/10.2139/ssrn.3524320
102. --Krennmair, Patrick y Timo Schmid. 2022. “Flexible Domain Prediction Using Mixed Effects Random Forests”. Journal of the Royal Statistical Society Series C: Applied Statistics 71(5): 1865-1894. https://doi.org/10.1111/rssc.12600
103. --Krusell, Per, Lee Ohanian, José Rios-Rull y Giovanni Violante. 2000. “Capital-skill Complementarity and Inequality: A Macroeconomic Analysis”. Econometrica 68(5): 1029-1053. https://doi.org/10.1111/1468-0262.00150
104. --Kugler, Adriana, Maurice Kugler y Luis Herrera-Prada. 2017. “Do Payroll Tax Breaks Stimulate Formality? Evidence from Colombia’s Reform”. Economía Journal 18(1): 3-40. The Latin American and Caribbean Economic Association (Lacea). https://doi.org/10.31389/eco.50
105. --La Porta, Rafael y Andrei Shleifer. 2008. “The Unofficial Economy and Economic Development”. Brookings Papers on Economic Activity 47(1): 123-135.
106. --La Porta, Rafael yAndrei Shleifer . 2014. “Informality and Development”. Journal of Economic Perspectives 28(3): 109-126. https://doi.org/10.1257/jep.28.3.109
107. --Lambert, Frederic, Andrea Pescatori y Frederik G Toscani. 2020. “Labor Market Informality and the Business Cycle”. IMF Working Paper 2020/256. International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9781513561288.001
108. --Leibovich, José, Mario Ospina y Mario Veloza. 2006. “Caracterización del mercado

laboral rural en Colombia". Borradores de Economía 408: 1-76. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/be.408

109. --Levy, Santiago. 2008. Good Intentions, Bad Outcomes: Social Policy, Informality, and Economic Growth in Mexico. Brookings Institution Press. http://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt6wpfgq
110. --Leyva, Gustavo y Carlos Urrutia . 2020. "Informality, Labor Regulation, and the Business Cycle". Journal of International Economics 126: 1-16 . https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2020.103340
111. --Leyva, Gustavo yCarlos Urrutia . 2023. "Informal Labor Markets in Times of Pandemic". Review of Economic Dynamics 47: 158-185. https://doi.org/10.1016/j.red.2022.01.002
112. --Loayza, Norman y Jamele Rigolini. 2011. "Informal Employment: Safety Net or Growth Engine?". World Development 39(9): 1503-1515. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.02.003
113. --Loayza, Norman. 2016. "Informality in the Process of Development and Growth". The World Economy 39(12): 1856-1916. https://doi.org/10.1111/twec.12480
114. --Londoño Vélez, Juliana y Pablo Querubín. 2022. "El impacto de transferencias monetarias de emergencia durante una pandemia: evidencia experimental para Colombia". The Review of Economics and Statistics 104(1): 157-165. https://doi.org/10.1162/rest_a_01043
115. --López-Vizcaíno, Esther, María José Lombardía y Domingo Morales. 2013. "Multinomial-based Small Area Estimation of Labour Force Indicators". Statistical Modelling 13(2): 153-178. https://doi.org/10.1177/1471082X13478873
116. --Lotti, Giuliu, Julián Messina y Luca Nunziata. 2016. "Minimum Wages and Informal Employment in Developing Countries". World Bank and Inter-American Development Bank Working paper.
117. --Maloney, William. 1998. "The Structure of labor Markets in Developing Countries: Time Series Evidence on Competing Views". World Bank Publications 1940.
118. --Meghir, Costas, Renata Narita y Jean Robin. 2015. "Wages and Informality in Developing Countries". American Economic Review 105(4): 1509-1546. https://doi.org/10.1257/aer.20121110
119. --Merchán, César. 2015. "Sector rural colombiano: dinámica laboral y opciones de afiliación a la seguridad social". Coyuntura Económica (45): 137-182.
120. --Misión de Empleo. 2022. "Reporte ejecutivo". Elaborado por: Alvarado, Francisco, Andrés Álvarez, Juan Camilo Chaparro, Carolina González, Santiago Levy, Darío Maldonado, Marcela Meléndez , Marcela Pantoja, Natalia Ramírez y Marta Juanita Villaveces. Coordinadores: Santiago Levy y Dario Maldonado. Departamento Nacional de Planeación.
121. --Molina, Isabel, Ayoub Saei yMaría José Lombardía . 2007. "Small Area Estimates of Labour Force Participation under a Multinomial Logit Mixed Model". Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society 170(4): 975-1000. https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2007.00493.x
122. --Mondragón, Camilo, Ximena Peña y Daniel Wills. 2010. "Labor market rigidities and informality in colombia". Economía Journal 11(1): 65-101. https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1565512
123. --Mora, Jhon y Juan Muro. 2017. "Dynamic Effects of the Minimum Wage on Informality in Colombia". Labour 31(1): 59-72. https://doi.org/10.1111/labr.12087
124. --Morales, Leonardo yCarlos Medina . 2017. "Assessing the Effect of Payroll Taxes on

Formal Employment: The Case of the 2012 Tax Reform in Colombia". Economía 18(1): 75-124.
125. --Morales, Leonardo, Leonardo Bonilla, José Pulido , Luz Flórez , Didier Hermida , Karen Pulido-Mahecha y Francisco Lasso-Valderrama . 2022. "Effects of the Covid-19 Pandemic on the Colombian Labour Market: Disentangling the Effect of Sector-Specific Mobility Restrictions". Canadian Journal of economics 55: 308-357. https://doi.org/10.1111/caje.12549
126. --Observatorio para la Equidad de la Mujer. 2022. "Atlas socioeconómico de las mujeres en Colombia". Publicación 282: 1-46. https://observatoriomujeres.gov.co/archivos/Publicaciones/Publicacion_282.pdf
127. --OCDE. 2022. "Report on the Implementation of the OECD Gender Recommendations". Meeting of the Council at Ministerial Level 16: 1-8. https://one.oecd.org/document/C/MIN(2022)16/FINAL/en/pdf
128. --Ohnsorge, Franziska y Shu Yu. 2021. "The Long Shadow of Informality: Challenges and Policies". The World Bank 1-321. Washington, D. C. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1753-3
129. --Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2003. "Directrices sobre una definicio´n estadi´stica de empleo informal, adoptadas por la Decimose´ptima Conferencia Internacional de Estadi´sticos del Trabajo". OIT, Ginebra.
130. --Otero-Cortés, Andrea, Alexander Villegas-Mendoza, Oriana Álvarez-Vos y Karina Acosta. 2024. "Caracterización de la oferta y demanda de trabajo en la Región Caribe". Coyuntura Económica, núm. 54, Fedesarrollo.
131. --Parra, Julián, Fernando Arias, Jesús Bejarano, Martha López, Juan Ospina, Julio Romero y Eduardo Sarmiento. 2020. "Sistema pensional colombiano: descripción, tendencias demográficas y análisis macroeconómico". Ensayos Sobre Política Económica 96: 1-64 Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/espe.96
132. --Perry, Guillermo, William Maloney , Omar Arias, Pablo Fajnzylber, Andrew Mason y Jaime Saavedra-Chanduvi. 2007. "Informality: Exit or Exclusion". The World Bank Latin American and Caribbean Studies 40008: 1-248. https://doi.org/10.1596/978-0-8213-7092-6
133. --Piore, Michael. 1980. "The Technological Foundations of Dualism and Discontinuity". Dualism and Discontinuity in Industrial Societies: 55-81. Cambridge University Press.
134. --Pulido, José David y Shelly Gónzalez. 2024. "The Aggregate Productivity Cost of Labor Informality in Colombia". Mimeo.
135. --Pulido, José David y Tomasz Swiecki. 2019. "Barriers to Mobility or Sorting? Sources and Aggregate Implications of Income Gaps across Sectors in Indonesia". Documentos de Reunión 1298: 1-68. Society for Economic Dynamics.
136. --Pulido, José y Alejandra Varón. 2024. "Misallocation of the Immigrant Workforce: Aggregate Productivity Effects for the Host Country". Economic Modelling 130: 1-24. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106475
137. --Rao, J. N. K e Isabel Molina . 2015. Small Area Estimation. 2.a ed. Wiley, Nueva York. https://doi.org/10.1002/9781118735855
138. --Restrepo-Echavarría, Paulina. 2014. "Macroeconomic Volatility: The Role of The Informal Economy". European Economic Review 70: 454-469. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.06.012
139. --Restuccia, Diego y Richard Rogerson. 2013. "Misallocation and Productivity". Review of Economic Dynamics 16(1): 1-10. https://doi.org/10.1016/j.red.2012.11.003

140. --Rincón, Hernán, Diego Rodríguez , Jorge Toro y Santiago Téllez. 2017. “Fisco: modelo fiscal para Colombia”. Ensayos Sobre Política Económica 35(83): 161-187. Banco de la República de Colombia. http://dx.doi.org/10.1016/j.espe.2017.04.001
141. --Rocha, Rudi, Gabriel Ulyssea y Laísa Ratcher. 2018. “Do Lower Taxes Reduce Informality? Evidence from Brazil”. Journal of Development Economics 134: 28-49. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.04.003
142. --Roy, A. D. 1951. “Some Thoughts on the Distribution of Earnings”. Oxford Economic Papers 3(2): 135-146. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a041827
143. --Ruffer, Tim y John Knight . 2007. “Informal Sector Labor Markets in Developing Countries”. University of Oxford 44.
144. --Samaniego de la Parra, Brenda y León Fernández Bujanda. 2024. “Increasing the Cost of Informal Employment: Evidence from Mexico”. American Economic Journal: Applied Economics 16(1): 377-411. https://doi.org/10.1257/app.20200763
145. --Samaniego de la Parra, Brenda, Andrea Otero Cortés yLeonardo Morales . 2024. “The Labor Market Effects of Facilitating Social Security Contributions Under Part-Time Employment Contracts: Evidence from Colombia”. Labour Econmics 91: 1-19. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2024.102630
146. --Šauer, Radek. 2018. “The Macroeconomics of the Minimum Wage”. Journal of Macroeconomics 56: 89-112. https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2018.01.003
147. --Schmid Timo, Fabian Bruckschen, Nicola Salvati y Till Zbiranski. 2017. “Constructing Socio-demographic Indicators for National Statistical Institutes by Using Mobile Phone Data: Estimating Literacy Rates in Senegal”. Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society 180(4): 1163-1190. https://doi.org/10.1111/rssa.12305
148. --Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). 2023. “Empreendedorismo informal no Brasil”. https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/empreendedorismo-informal-no-brasil,77089b44da716810VgnVCM1000001b00320aRCRD
149. --Sharma, Siddharth. 2009. “Entry Regulation, Labor Laws and Informality: Evidence from India”. Enterprise Note Series 1: 1-4. The World Bank. Washington, D. C.
150. --Touzet, Chloé. 2023. “Teleworking through a Gender Lens”. Joining Forces for Gender Equality: What is Holding us Back? 1-337. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/e5186ac0-en
151. --Tribín, Ana María, Karen García, Paula Herrera, Leonardo Morales yNatalia Ramírez . 2023. “Shecession: The Downfall of Colombian Women During the Covid-19 Pandemic.” Feminist Economics 29(4): 158-193. https://doi.org/10.1080/13545701.2023.2230218
152. --Ulyssea, Gabriel. 2010. “Regulation of Entry, Labor Market Institutions and the Informal Sector”. Journal of Development Economics 91(1): 87-99. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2009.07.001
153. --Ulyssea, Gabriel. 2018. “Firms, Informality, and Development: Theory and Evidence from Brazil”. American Economic Review 108(8): 2015-2047. https://doi.org/10.1257/aer.20141745
154. --Universidad de los Andes y Centro Nacional de Consultoría. 2024. “Evaluación de impacto de corto y mediano plazo de la estrategia de ingreso mínimo garantizado”. Consultoría.
155. --World Economic Forum. 2023. “How Online Learning and Remote Work Could Level the Playing Field for Women”. World Economic Forum. https://www.weforum.org/stories/2023/06/online-learning-remote-work-gender-gap/

156. ↩ Lopez, Carlos. 2024. "Firm Dynamics, Informality, and Monetary Policy". Mimeo. Disponible en https://drive.google.com/file/d/1V5Gf4ZZXs_wxA_k0IxbeCwEzR9cVJzsh/view

Notas de autor

[1] ↩ El valor del promedio simple no tiene en cuenta el tamaño poblacional.

[2] ↩ La estimación de este umbral se realiza con el algoritmo de estratificación de poblaciones asimétricas de Hidiroglou (1986).

[3] ↩ Incluye microempresas en veinticuatro ciudades y sus respectivas áreas metropolitanas, pero no incluye Arauca, Casanare, Vichada, Guainía, Guaviare, Vaupés, Putumayo ni Amazonas.

[4] ↩ Eslava, Haltiwanger y Pinzón, 2022 hacen la comparación entre Colombia y Estados Unidos y encuentran que en Estados Unidos los microestablecimientos (firmas con uno a diez empleados) representan el 50 % del total de firmas, mientras que en Colombia representan el 87 %.

[5] ↩ La razón se define como: Si el salario mínimo es de $1.350.000 y el salario del percentil 70 en la distribución de ingresos laborales es de $2.000.000, entonces la RSM sería 0,675.

[6] ↩ Esta definición tiene en cuenta a los trabajadores que tienen al menos un año de educación posterior a la obtención de su título de bachiller.

[7] ↩ Los controles incluyen la proporción de empleados para tres categorías de edad (<24, 25-44, 45-59), la edad de la empresa, la proporción de trabajadores varones y el PIB del departamento (estado).

[8] ↩ También, encuentran efectos significativos y negativos en la probabilidad de ser criminal en el caso de los hombres, y en la probabilidad de embarazo adolescente en el caso de las mujeres. Asimismo, encuentran reducciones en la deserción de la educación secundaria y mayor acceso a la educación terciaria.

[9] ↩ En 2012 se lanzó una nueva versión del programa, que pasó a denominarse Más Jóvenes en Acción (MJeA). A diferencia de la primera fase de JeA, la segunda versión se centra exclusivamente en ofrecer transferencias monetarias a jóvenes de bajos ingresos que estén vinculados a programas técnicos, tecnológicos o profesionales en una institución pública (como el SENA), bajo la condición de permanecer matriculados (Acosta-Ordóñez *et al.* (2024)).

[10] ↩ Este programa fue creado en marzo de 2020 a raíz de la crisis causada por la pandemia del coronavirus (covid-19), dadas las medidas de aislamiento preventivo obligatorio implementadas y la consecuente reducción de la actividad económica. El programa Ingreso Solidario finalizo´ con su último pago en diciembre de 2022. Durante su funcionamiento, este programa consistió´ en la provisión de una transferencia monetaria no condicionada a los

hogares (unidades de gasto) en condición de pobreza, pobreza extrema o vulnerabilidad, que no estuvieran cubiertos por otras transferencias (Acosta-Ordóñez *et al.* (2024)).

[11] El efecto estabilizador de la informalidad se presentó en la gran mayoría de recesiones, excepto durante la pandemia del covid-19. En este episodio las restricciones de movilidad afectaron drásticamente la demanda laboral de las empresas formales y la posibilidad de los hogares de obtener trabajos informales (Morales et al., 2022).

[12] Una versión similar de este modelo se utilizó en Arango et al. (2022).

[13] Los hogares deciden el número de horas de trabajo ofrecidas, mientras que las empresas determinan el número de horas demandadas. Por tanto, el desempleo se modela en el margen intensivo, es decir, por la cantidad de horas trabajadas por debajo de su nivel óptimo de largo plazo. Vale la pena mencionar que, dado que el modelo considera la presencia de un salario mínimo, para los trabajadores formales de baja calificación la oferta laboral es superior a la demanda laboral por parte de las firmas. No se anticipa que los resultados cambien significativamente si el desempleo se modelara en el margen extensivo, ya que ambos márgenes reflejan de manera similar las respuestas del mercado laboral a los choques económicos. Por ejemplo, un choque de productividad puede afectar tanto a las horas trabajadas como al número de trabajadores.

[14] Las empresas heterogéneas son necesarias en un entorno de rigidez de precios, pues son estas las que enfrentan una probabilidad exógena de cambiar precios en cada periodo.

[15] En los modelos sin rigideces de precios, los cambios en la tasa nominal de política se reflejan uno a uno en cambios en las expectativas de inflación, dejando inalterada la tasa de política real y, por tanto, también las variables macroeconómicas reales.

[16] Esta regla de política ha demostrado ser óptima en modelos con estructuras similares al nuestro (véase, por ejemplo, Faia y Monacelli (2008)).

[17] Para determinar la sensibilidad de los resultados al valor de este parámetro se realizan distintos ejercicios de robustez en los que se consideran mayores elasticidades de sustitución entre el trabajo de baja calificación formal e informal. Los resultados cualitativos se mantienen.

[18] Estos resultados coinciden con los encontrados por Yepes (2024) para México.

[19] El cierre fiscal hace referencia a cómo se recompone el gasto del gobierno ante la caída en el recaudo tributario por causa de la reducción en el impuesto a la nómina para que la restricción presupuestaria del gobierno se cumpla. En el modelo propuesto, el gasto del gobierno se puede reajustar disminuyendo el consumo público, la inversión pública olas transferencias de suma fija que se realizan a los hogares.

[20] Para una explicación más detallada al respecto, véase Hsieh et al. (2019) o Pulido y Swiecki (2019).

[21] Estas magnitudes son un límite inferior, ya que no se pueden cuantificar las transiciones

que no alteran las participaciones sectoriales.

[22] En la aplicación de BIC utilizamos la función step del paquete emdi en R.

[23] Todas las distancias son medidas de forma lineal en kilómetros.

Le puede interesar

Galvis-Aponte, Luis Armando. 2024. "Educación, género e informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia". *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana* 332. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/dtseru.332

Arango, Luis E., Jesús Botero, Eleonora Dávalos, Daniela Gallo y Estefany Hernández. 2022. "Efectos fiscales del salario mínimo en Colombia". *Borradores de Economía* 1216. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/be.1216

Morales, Leonardo y Carlos Medina. 2016. "Assessing the Effect of Payroll Taxes on Formal Employment: The Case of the 2012 Tax Reform in Colombia". *Borradores de Economía* 971. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/be.971

Ávila, Oscar, Anderson Grajales Olarte, Juan Ospina Tejeiro y Mario Ramos Veloza. 2023. "Minimum Wage and Macroeconomic Adjustment: Insights from a Small Open, Emerging, Economy with Formal and Informal Labor". *Borradores de Economía* 1264. Banco de la República de Colombia. https://doi.org/10.32468/be.1264