

Persistencia de la pobreza e informalidad laboral en Colombia: un estudio para hogares de ingresos bajos y medios

Estefanía Acosta Echavarría



ALIANZAEFI
economía formal e inclusiva

Documento de Trabajo
Alianza EFI - Colombia Científica
Noviembre 2021

Número de serie: WP5-2021-008

Persistencia de la pobreza e informalidad laboral en Colombia: un estudio para hogares de ingresos bajos y medios ¹

Estefanía Acosta Echavarría ²

Resumen: en Colombia se ha identificado la existencia de pobreza persistente a nivel regional. En el presente trabajo buscamos brindar evidencia sobre el impacto que tiene en especial la informalidad laboral sobre la persistencia en la pobreza a nivel de hogar. Para ello, proponemos estimar un modelo logit multinomial a partir de la Encuesta Longitudinal Colombiana (ELCA) la cual contiene información sobre hogares de ingresos bajos y medios. El periodo de estudio comprende las olas 2010, 2013 y 2016. A partir de la exploración de datos identificamos que mientras el 64,2 por ciento de los hogares pobres persistentes tienen jefes de hogar que son informales, en los hogares que son pobres de manera transitoria este porcentaje es de 48,5 y en los que no son pobres en ninguna de las olas es del 37,5 por ciento. Entre las variables relevantes para explicar la pobreza persistente se encuentran tener un jefe hogar trabajador informal o que no trabaje, el grado de dependencia económica, la región a la cual pertenece el hogar, el ahorro, los años de educación del jefe de hogar, el acceso al crédito y el índice de riqueza del hogar. En el caso de la pobreza transitoria, ni la edad ni la región resultan relevantes. Finalmente, el sexo y el estado civil no resultan ser importantes para explicar ningún tipo de pobreza.

Palabras clave: persistencia en la pobreza, dinámicas de la pobreza, informalidad.

Clasificación JEL: E26, I32, J21, J46, J82.

Abstract: in Colombia, the existence of persistent poverty has been identified at the regional level. In this paper we seek to provide evidence of the impact that labor informality has on the persistence of poverty at the household level. To do this, we propose to estimate a multinomial logit model using data from the Colombian Longitudinal Survey (ELCA) which contains information of low and middle-income households. The study period includes the information in 2010, 2013 and 2016. From data exploration we identify that 64.2 percent of persistently poor households, 48.5 of transient poor, and 37.5 percent of never poor households, have an informal households' head. The variables associated with household poverty persistence are, having an informal or non-working head, the degree of economic dependence, the region to which the household belongs, savings, household head's education, credit access and the household wealth index. In the case of transient poverty, neither age nor region are relevant. Finally, sex and marital status are not important to explain any type of poverty.

Keywords: poverty persistence, poverty dynamics, informality

JEL classification: E26, I32, J21, J46, J82.

¹ Agradezco el apoyo financiero del programa "Inclusión productiva y social: programas y políticas para la promoción de una economía formal", código 60185, que conforma la Alianza EFI – Economía Formal e Inclusiva. Además, agradezco la asesoría del profesor Jaime Alberto Montoya Arbeláez y el apoyo de la profesora Catalina Granda Carvajal durante mi proceso académico.

²Estudiante de Maestría en Economía, Universidad de Antioquia. Dirección electrónica: estefania.acosta@udea.edu.co.

Persistencia de la pobreza e informalidad laboral en Colombia: un estudio para hogares de ingresos bajos y medios

–I. Introducción. – II. Revisión de literatura. –III. Propuesta metodológica y datos. – IV. Resultados. –V. Análisis de robustez –VI. Comentarios finales.

I. Introducción

La informalidad es un fenómeno que está presente en países en desarrollo y en menor medida en países desarrollados. Entre algunos de los hechos estilizados de la literatura del crecimiento está que en la medida que un país cuenta con población más educada, el tamaño de su Producto Interno Bruto (PIB) es mayor y en esta medida se da una transición de la informalidad a la formalidad (Ferreira, 2016). Una de las explicaciones sobre la relación entre la informalidad y el crecimiento a nivel macroeconómico es el nivel educativo de la población. Sociedades más educadas tienen un menor tamaño del sector informal como proporción del PIB. Algunos trabajos indican que la informalidad de los países desarrollados está asociada principalmente a la evasión de impuestos o la flexibilidad que ésta brinda a los trabajadores y que en los países en desarrollo este fenómeno está más ligado a la realización de actividades que permiten la subsistencia de los hogares más pobres (Docquier, Müller, & Naval, 2017).

Colombia es un país en desarrollo, cuyos niveles de informalidad son altos. De acuerdo con el DANE la proporción de población ocupada y que no cotiza a pensión metropolitanas para el trimestre octubre-diciembre entre 2013 y 2016 fue en promedio de 52,2 por ciento para 13 ciudades y áreas. Del 53,5 por ciento, en el caso de 23 ciudades y áreas y del 65,8 por ciento a nivel nacional. La pobreza no es una problemática menor ya que de acuerdo con la misma fuente, para el periodo 2013-2016 la pobreza monetaria correspondió en promedio a 36,73 por ciento de la población total nacional y a 9,6 por ciento en el caso de la pobreza extrema.³

En la literatura se ha abordado teóricamente, algunas de las razones de la existencia de la informalidad, en particular reconocemos tres. El enfoque dualista, cimentado en los aportes de Lewis (1954) propone entender la actividad económica como dual. Por un lado, está el sector capitalista que es más tecnificado y cuya productividad marginal es elevada. Por otro lado, está el sector de subsistencia caracterizado por trabajo no calificado y en particular, aunque no exclusivamente proveniente del área rural. En este sector la mano de obra se considera ilimitada y su productividad marginal es cercana a cero, aunque es remunerada a un valor superior. A medida que la economía crece y cuenta con más capital, los trabajadores del sector de subsistencia encuentran lugar en el sector capitalista ya que este requiere más mano de obra. En la misma línea, Hart (1973) considera que el empleo informal funciona como amortiguador para los individuos que están desempleados. En este sentido, las actividades informales son en gran medida vistas como de supervivencia para los más marginados.

³ Si bien los datos de informalidad (entendida como ocupados que no cotizan a pensión) se mantienen relativamente en el mismo nivel, siendo para el trimestre octubre-diciembre 2020 del 50,3 por ciento para 13 ciudades, del 51,4 por ciento para 23 ciudades y a nivel nacional de 63,8 por ciento. La incidencia de la pobreza monetaria ascendió a 42,5 por ciento y la de pobreza extrema a 15,1.

Desde el enfoque estructuralista, Portes & Castells (1989) sugieren que el empleo informal no es únicamente un medio de supervivencia, por el contrario, empresarios informales logran incluso ingresos muy superiores a los que se pueden obtener en actividades formales. Consideran que el empleo informal se caracteriza por la falta de cumplimiento del marco regulatorio institucional, así aquello que no cumpla la regulación requerida en la formalidad, se considera informal. La informalidad existe porque la formalidad existe. Sin embargo, para reducir o eliminar la informalidad, es necesario además de flexibilización de las regulaciones estatales la realización de políticas cuyo objetivo sea la reducción de actividades de supervivencia (Bernabè, 2002).

El enfoque legalista, cuyos fundamentos los planteó De Soto (1989) sugiere que las actividades informales son resultado de la regulación y las deficiencias del sistema impositivo. Así, quienes realizan este tipo de actividades encuentran maneras de evadir la regulación establecida en el marco legal ya que cumplir con ésta sería más costoso y los beneficios adquiridos al cumplir la ley no compensarían dicho costo. Además, indica un carácter voluntario y de elección de los individuos ante la participación en estas actividades. Maloney (2004) indica que los individuos deciden de manera voluntaria estar en la informalidad, ya que ésta provee mayor flexibilidad, autonomía y además permite evadir legislación laboral ya que los beneficios que esta le pueda proveer están cubiertos por sistemas de apoyo informal. De acuerdo con Godfrey (2011) ambos autores pertenecen al mismo enfoque, que indica que las instituciones crean las condiciones que incentivan a los individuos a participar en actividades formales o informales.

En Colombia, Fernández & Villar (2016) brindan una taxonomía de la informalidad basándose en el nivel educativo, e indican que hay evidencia que soporta la relevancia en el país de la informalidad por subsistencia (donde los salarios son más bajos), y de la informalidad inducida que es consecuencia de las barreras a la formalidad vía costos, esta se asocia con la hipótesis legalista. Adicionalmente, no encuentran suficiente evidencia que sustente prevalencia de la hipótesis de empleo informal voluntario a nivel país.

Respecto a la persistencia de la pobreza en Colombia, al menos cuando ésta se estudia a nivel regional, Galvis & Meisel (2010) encuentran un alto grado de correlación en las medidas de los indicadores NBI de los cuatro últimos censos poblacionales que abarcan un periodo de 32 años. Identifican además una trampa de pobreza espacial en Colombia a nivel de municipios, esto es, los municipios en la periferia del país con altos niveles de pobreza y sus vecinos, han permanecido en dicha situación en los diferentes periodos analizados. Los mismos autores Galvis & Meisel (2012) encuentran que los departamentos que se encuentran en el primer quintil de ingresos, para llegar al quintil más alto, requerirán de más de dos siglos para lograrlo. Lo anterior, da cuenta de que en Colombia existe persistencia en la pobreza, al menos a nivel de municipios y departamentos.

Uribe (2015), analiza los determinantes de la entrada y salida de la pobreza para las zonas rural y urbana de los hogares en Colombia a partir de la ELCA. Entre sus hallazgos se encuentra que ser joven, y tener un número mayor de miembros en el hogar reduce la probabilidad de escapar

de la pobreza, por otro lado, ahorrar y poseer activos, y un mayor nivel educativo del jefe de hogar aumentan dicha probabilidad en ambas zonas. Cuando se analiza la probabilidad de caer en la pobreza encuentra que la edad, el nivel educativo, el ahorro, la posesión de activos, reducen esta probabilidad. Tener un mayor número de miembros en el hogar la aumenta. Respecto a mercado laboral, indica que en la zona urbana el hecho de tener un jefe de hogar ocupado reduce la probabilidad de caer en la pobreza y que choques como pérdida de empleo aumentan dicha probabilidad.

Teniendo en cuenta que la dinámica del mercado laboral puede afectar en gran medida los ingresos de los individuos y sus familias, identificar la relación entre informalidad, y en particular la persistencia en la pobreza es de interés para formular políticas públicas que se traduzcan en mejoras significativas que aumenten la calidad de vida de los ciudadanos y reduzcan los niveles de pobreza.

Proponemos aportar evidencia para Colombia sobre la contribución que el empleo informal, tiene sobre la persistencia en la pobreza de los hogares. Para ello, estimaremos un modelo logit multinomial con información de la ELCA, la cual cuenta con rondas efectuadas cada tres años a partir de 2010 y que permite la construcción de un pseudo panel para evaluar la persistencia. En el presente trabajo, esta última es entendida como aquellos hogares cuyo nivel de ingreso en dos o más rondas se encuentra bajo de la línea de pobreza monetaria. La pobreza transitoria se refiere a los hogares que en una de las rondas se encuentran bajo la línea de pobreza⁴.

Estudiar la persistencia en la pobreza desde un enfoque de dinámica de la pobreza hace posible identificar los factores que inciden directamente sobre la pobreza persistente y la magnitud de dichos efectos. Lo cual permite dirigir de manera más eficiente la política pública. Así, conocer si en Colombia la informalidad impacta en mayor medida a los pobres crónicos o a los transitorios permitirá orientar mejor los planes, programas o proyectos, para obtener mejores resultados en términos de la reducción de la pobreza. Adicionalmente, si bien la literatura de dinámicas de la pobreza es amplia, su relación con la informalidad laboral ha sido significativamente menos estudiada. En Colombia, hay solo un estudio de este tipo el cual está enfocado principalmente en los determinantes de la salida de la pobreza. Nuestro documento busca analizar los factores relacionados con la permanencia en ella.

El presente trabajo consta de seis secciones, la sección I está comprendida por la presente introducción, la sección II da cuenta de la revisión de literatura, en la III se presenta la metodología y los datos, en la sección IV se presentan algunos resultados preliminares, la sección V concluye.

⁴ En la literatura de dinámicas de la pobreza existen dos aproximaciones principales para identificar la pobreza crónica y transitoria. Una de ellas es la que se propone en el presente documento. En la otra aproximación, se entiende como pobreza crónica que el ingreso suavizado se encuentre bajo la línea de pobreza, y la pobreza transitoria como las variaciones en la pobreza una vez removido el ingreso suavizado. Para conocer más, ver Ravallion (1988) y Hill & Jenkins (1999)

II. Revisión de literatura

En la literatura se han desarrollado trabajos que relacionan informalidad y pobreza, algunos argumentan que estos fenómenos pueden estar asociados a través de los bajos salarios y requerimientos de capital humano en el sector informal. La posible existencia de una doble causalidad entre informalidad y pobreza también se aborda en la literatura. Por un lado, estar en situación de pobreza puede hacer que un individuo acepte ofertas laborales desventajosas para subsistir. Por otro lado, los bajos salarios obtenidos de estas ofertas desventajosas serían determinantes de la condición de pobreza, ya que los ingresos obtenidos en el sector informal terminan siendo insuficientes para sacar a los hogares de la pobreza.

Existen diversas formas en las que la relación entre informalidad y pobreza se aborda en la literatura. A grandes rasgos identificamos en particular dos. La primera es en la que entre los determinantes de la informalidad se encuentra la pobreza, o entre los determinantes de la pobreza se encuentra la informalidad. En esta literatura la discusión alrededor de los enfoques de la informalidad es predominante, así, los autores buscan brindar evidencia de la estructura o las características del empleo informal en los países de estudio. La segunda, está asociada a la dinámica de la pobreza, donde se separa la pobreza en dos componentes principales, el crónico y el transitorio. En esta literatura es importante identificar cuales factores (entre ellos, el empleo informal) impactan a cada componente en mayor medida, esta identificación permitiría una mejor dirección de la política pública.

Kim (2005) investiga los determinantes de las actividades de la economía informal en Rumania, entre sus hallazgos se encuentra que la pobreza aumenta la probabilidad de pertenecer al sector informal. De acuerdo con su estudio, la condición de pobreza llevaría a los individuos a tener salarios de reserva bajos, si estos son al menos iguales o superiores en el sector informal, el individuo estará interesado entonces en participar de este mercado. Si adicional a lo anterior, tenemos en cuenta que la situación de pobreza puede inducir un nivel bajo de inversión en capital humano, la configuración de los salarios ofrecidos para estos individuos sería bajo también. Otros estudios argumentan que, independientemente del nivel de capital humano, el sector informal ofrece salarios menores que el sector formal, así, se identifica una penalización salarial por estar en el sector informal o ser empleado informal. En este sentido, Beccaria & Groisman (2008) hallan que dicha penalización es del 35 por ciento en el caso de Argentina. Lo anterior, puede indicar una relación causal en doble vía para ambos fenómenos, ya que, si bien el empleo informal puede proveer ingresos a las familias, estos ingresos serían insuficientes para permitirles salir de la pobreza.

Algunos trabajos abordan esta relación de doble causalidad. Amuedo (2004) advierte sobre el potencial problema de endogeneidad que pueden presentar ambos fenómenos. El análisis considera en particular la informalidad de trabajadores asalariados y la pobreza del hogar. Los resultados del estudio indican que la informalidad es causante de la pobreza y que la pobreza es causante de la informalidad de manera positiva y significativa. Lo anterior puede dar cuenta de la endogeneidad que existe a la hora de estudiar ambos fenómenos. Adicionalmente, la autora indica que sus resultados soportan que el trabajo asalariado informal en Chile estaría asociado a

un tipo de empleo de subsistencia e impulsado por la demanda en el caso de mujeres cabeza de hogar, y de oferta o voluntario en el caso de los hombres.

Canelas (2019) agrega estimaciones para un conjunto más amplio de trabajadores informales en Ecuador. Identifica que la composición del mercado laboral informal es heterogénea, es decir, conviven formas de empleo informal asociadas a los distintos enfoques. También identifica doble causalidad en la relación informalidad- pobreza. Sin embargo, en el caso de Egipto, Nazier & Ramadan (2015) muestran que solo se verifica empíricamente que ser trabajador asalariado en el sector informal es determinante de la pobreza del hogar. La confirmación del impacto que la informalidad tiene sobre la pobreza respalda el enfoque que identifica el empleo en el sector informal como voluntario y como último recurso para individuos con bajos niveles de capital humano.

Ochoa & Ordoñez (2004) realizan un estudio descriptivo sobre los determinantes socioeconómicos de la informalidad en Colombia e indican que los principales son, el nivel de educación, el sexo, el desempleo, los costos de la formalidad, la edad, la pobreza rural y el desplazamiento forzoso, el establecimiento del salario mínimo y la insuficiencia de este para el sostenimiento de una familia. Así las personas que trabajan en la informalidad tienden a tener un menor nivel educativo, pertenecer al sexo femenino, pertenecer al fragmento de la población que tiene menos de 20 años y más de 40. De manera análoga, Uribe, Ortiz, & Correa (2006) indican que la probabilidad de pertenecer al sector informal está asociado a características como ser hombre, jefe de hogar, tener baja educación y una situación económica precaria en el hogar, lo anterior permitirá el establecimiento de un salario de reserva bajo y un salario potencial de mercado también bajo incidiendo así sobre esta probabilidad. Estos estudios realizados para Colombia si bien buscan explicar los determinantes de la informalidad dan cuenta de que esta puede estar asociada a condiciones de pobreza y refuerza la idea de que la informalidad y la pobreza son fenómenos que se causan el uno al otro.

Si bien los trabajos mencionados han abordado la relación entre informalidad y pobreza, es importante reconocer que esta última puede exhibir persistencia. Herrera & Roubaud (2005) en una investigación para Madagascar y Perú, sugieren que al menos para el primer país se logra confirmar la hipótesis de dependencia temporal de la pobreza⁵, una vez controlado por las características individuales. Así, haber pertenecido a un hogar pobre en el pasado aumenta la probabilidad de continuar en dicha situación. Herrera & Roubaud (2005) indican que “haber atravesado períodos de pobreza puede debilitar a los hogares (desescolarización, enfermedad, subinversión, aversión al riesgo) y llevarlos a verdaderas trampas de pobreza de las que es difícil escapar”. Es importante entonces abordar la relación entre informalidad y pobreza persistente e identificar si la informalidad laboral se constituye como un elemento importante en la persistencia de la pobreza.

En este sentido, Devicienti, Groisman, & Poggi (2010) analizan la relación entre pobreza e informalidad a partir de la participación del jefe de hogar en el sector informal. Encuentran que, tanto la pobreza como la informalidad presentan persistencia⁶. Esto se evidencia ya que la

⁵ De acuerdo con el autor, esta hipótesis hace referencia a que el tiempo pasado en la pobreza en el pasado aumenta la probabilidad de seguir siendo pobre en períodos futuros.

⁶ Esta persistencia no es en el sentido estricto que se desarrollará en el presente trabajo. Esta persistencia está más asociada al hecho de que periodos previos de pobreza inciden en la probabilidad del estado de pobreza actual.

probabilidad de ser pobre incrementa si en el periodo previo el hogar fue clasificado como pobre, y aumenta aún más si adicionalmente en el periodo previo el jefe de hogar perteneció al sector informal. De igual manera, indican que la probabilidad de trabajar en el sector informal incrementa si el jefe de hogar fue empleado en este sector en el periodo anterior y vuelve a aumentar si fue tanto informal como pobre. En línea con lo anterior, Alem (2015) señala que la pobreza actual depende de la pasada, indicando persistencia del fenómeno. Sugiere además que, en la medida que un hogar tenga una composición de fuerza laboral asociada a formas de empleo informal (autoempleo o empleo casual) y desempleo, la probabilidad de pertenecer a la pobreza aumenta.

En la literatura académica existen trabajos que identifican la relación entre informalidad y persistencia de la pobreza a través de los salarios de los trabajadores informales. En este sentido, Beccaria & Groisman (2008) indican que el mayor impacto sobre el crecimiento de la incidencia de la pobreza no estaría asociado a cambios en la participación en el sector informal o del empleo informal, sino al incremento de las penalizaciones (en términos salariales) por informalidad, lo que sugiere que ambos fenómenos (informalidad y persistencia de la pobreza) son en realidad consecuencia de una insuficiente demanda laboral formal. Machado & Pérez (2010), en un trabajo para Brasil, concluyen que aumentos en el salario promedio de los trabajadores informales aumenta la probabilidad de salir de la pobreza. Además, indican que el tiempo que permanece un hogar en la pobreza aumenta las probabilidades de continuar en esta, sin embargo, hallan que los hogares más pobres no son los que encuentran mayores dificultades para salir de tal condición. Los autores argumentan que esto puede deberse a que la brecha de ingresos puede aumentar ante choques de mercado laboral transitorios (como el desempleo) que puedan experimentar los miembros del hogar. Sin embargo, la probabilidad de pertenecer a la pobreza de estos hogares es menor que la de hogares con ingresos un poco más altos pero cuyo nivel de ingresos deficiente es persistente. Lo anterior puede revelar la importancia de separar la pobreza transitoria de la pobreza persistente o crónica para comprender mejor esta relación. Algunos trabajos que diferencian entre estos “tipos” de pobreza estudian el impacto de la informalidad laboral sobre cada una de estas formas de pobreza.

Cruces & Wodon (2003) indican que hogares en los cuales el jefe de hogar es autoempleado o pertenece al sector informal tienen mayores niveles de pobreza crónica que transitoria. Además, encuentran que, si el cónyuge del jefe de hogar es auto empleado, el hogar tiene niveles más altos de pobreza transitoria pero no crónica. Justifican lo anterior en el hecho de que los ingresos de este tipo de empleo pueden ser intermitentes. Herrera & Roubaud (2005) hallan que una mayor proporción de empleos informales al interior del hogar aumenta la pobreza de este. Para Madagascar se encuentra que la composición informal de empleos al interior del hogar afecta en mayor medida a la pobreza transitoria. En el caso de Perú, esta variable (composición de empleo informal) no logra evidenciar un mayor impacto en alguna de estas formas de pobreza (crónica o transitoria). Pérez & Machado (2007) en un trabajo realizado para Brasil indican que la relación entre pobreza crónica e informalidad seguiría un patrón asociado a trampas de pobreza, toda vez que los pobres crónicos estarían en principio más dispuestos a aceptar ofertas laborales de supervivencia y estas a su vez aumentarían el riesgo o vulnerabilidad de los hogares pobres a choques transitorios, lo cual los haría propensos al estado de pobreza crónica. Sus resultados apuntan a que la informalidad afectaría tanto a la categoría de pobreza crónica como a la transitoria.

Otros estudios identifican como factores asociados a las dinámicas de la pobreza los cambios de mercado laboral. Así, Beccaria, Maurizio, Fernández, Monsalvo, & Álvarez (2013) indican que los eventos asociados al mercado laboral son los que más aportan en la explicación de las salidas de la pobreza. En particular indican que, si bien la consecución de un empleo formal o informal aumenta las posibilidades de salir de la pobreza, esta probabilidad es mayor en el caso de los asalariados registrados (formales) cuyos salarios son superiores. Dartanto & Nurkholis (2013) hallan que en Indonesia los hogares cuyo jefe tiene un empleo formal tienen 5,8 por ciento más probabilidad de no ser pobres en ninguno de los dos periodos de estudio. Taufiq & Dartanto (2020) encuentran que pasar de ser un trabajador informal a formal disminuye la probabilidad de ser pobre transitorio y crónico en un 69 por ciento y un 14 por ciento, respectivamente, siendo así más importante la informalidad laboral para explicar la pobreza transitoria, que la crónica.

En Colombia, Galeano & Castaño (2018) encuentran que los años de educación del jefe de hogar aumentan la probabilidad de salir de la pobreza. La edad y la tasa de dependencia del hogar reducen esta probabilidad. Adicionalmente, encuentran que el tener un empleo formal tiene un efecto positivo “débil” (10% de significancia) si se controla por municipio. En caso de controlar por presencia de niños con pruebas de desarrollo cognitivo como la de vocabulario e imágenes (TVIP) este efecto no resulta ser significativo.

Es posible entonces concluir que, en la literatura se ha encontrado consenso de la importancia de la informalidad como determinante de la pobreza. Sin embargo, cuando se trata de dinámicas de la pobreza, no hay muchos estudios relacionados y no se ha hallado consenso alrededor de si la informalidad está relacionada de manera significativa con la salida de la pobreza o la persistencia en ella. Buscaremos medir el impacto de la informalidad sobre la pobreza persistente desde la perspectiva de dinámicas de la pobreza para el caso colombiano.

III. Propuesta metodológica y datos

A. Modelo

Existen diversas estrategias metodológicas para abordar la relación entre la informalidad y la persistencia en la pobreza. Si bien el panel dinámico permite tener en cuenta la endogeneidad y podría dar cuenta de la persistencia en la pobreza (path dependence), ésta es explicada por el hecho de haber sido pobre y no por otro factor diferente como lo es la informalidad. Los modelos de duración si bien son una alternativa poderosamente llamativa, exige mayor disponibilidad de datos. En nuestro caso, se requeriría contar con más olas de la ELCA de las que actualmente disponemos. También es posible abordar el problema a partir de modelos logit o probit multinomiales y modelos ordenados. Dada la naturaleza ordenada de la variable

dependiente⁷ nos decantamos inicialmente por la estimación de un modelo logit ordenado, el cual permite explicar la persistencia en la pobreza por medio de la informalidad. Sin embargo, este modelo no pasó las pruebas del supuesto de regresiones paralelas⁸.

Para identificar el impacto de la informalidad sobre la pobreza persistente se estima un modelo logit multinomial, este modelo fue utilizado por Herrera & Roubaud (2005) para identificar los factores que determinan las dinámicas de pobreza para Madagascar y Perú. El logit multinomial permite contar con diferentes coeficientes para cada categoría a diferencia del modelo ordenado. Sin embargo, esto tiene un costo en términos de la complejidad del modelo y su interpretación. Siguiendo a Long & Freese (2014) el modelo se puede especificar de la siguiente manera:

$$Prob(y = m | \mathbf{x}) = \frac{\exp(\mathbf{x}\beta_{m|b})}{\sum_{j=1}^J \exp(\mathbf{x}\beta_{j|b})} \quad \begin{array}{l} m = 1, \dots, 3 \\ b = 1 = \text{nunca pobre} \end{array} \quad (1)$$

donde la letra m hace referencia a las categorías de la variable dependiente que son *nunca pobre*, *pobre transitorio* y *pobre persistente*, la b corresponde a la categoría base de la variable dependiente necesaria para la identificación del modelo, en nuestro caso es *nunca pobre*, los parámetros asociados a esta categoría son iguales a cero. Así tenemos la probabilidad de que un hogar sea pobre transitorio o persistente comparado con la categoría base (nunca pobre), teniendo en cuenta el conjunto de regresores.

Si bien el modelo multinomial tiene el supuesto de independencia de alternativas irrelevantes, el cual es considerado una debilidad en el modelo. Consideramos que, para efectos de este documento de trabajo, este supuesto se cumpliría ya que cada una de las categorías es suficientemente distinta de la otra. Adicionalmente, realizamos pruebas para comprobar el cumplimiento de este supuesto más adelante.

La magnitud del efecto es calculada de acuerdo con el cambio discreto, así:

$$\frac{\Delta Pr(y = m | \mathbf{x})}{\Delta x_k(x_k^{inicial} \rightarrow x_k^{final})} = Pr(y = m | \mathbf{x}, x_k = x_k^{final}) - Pr(y = m | \mathbf{x}, x_k = x_k^{inicial}) \quad (2)$$

El cambio discreto indica la probabilidad de pasar de una categoría a otra en la variable dependiente teniendo en cuenta el cambio total en la variable de explicativa de interés, dejando las demás constantes. La magnitud del cambio calculado depende de los niveles todas las variables y del cambio en x_k (Long & Freese, 2014).

⁷ Suponemos que en la clasificación de la variable dependiente la mejor categoría es nunca pobre, esto es, el hogar está siempre sobre la línea de pobreza durante el periodo de estudio (2010, 2013, 2016). Luego está la categoría pobre transitorio que refiere a hogares que son pobres en alguno de los tres años de la encuesta. Finalmente, la categoría pobre persistente es la menos preferida y consiste en los hogares que en el periodo de análisis están bajo la línea de pobreza del hogar en dos o más ocasiones

⁸ La especificación del modelo ordenado estimado y sus resultados (incluyendo la prueba de regresiones paralelas), se presentan en el Anexo1.

B. Datos

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizan los datos de la ELCA. Esta encuesta provee información socioeconómica e información de mercado laboral para los individuos de seguimiento⁹ en las áreas rurales y urbanas de Colombia para los años 2010, 2013 y 2016. El presente trabajo se centra en el área urbana cuya muestra está compuesta por 5275, 4910, y 4860 hogares de estratos 1 al 4 para cada año respectivamente, distribuidos en las regiones Atlántica, Central, Oriental, Pacífica y Bogotá. La elección de esta encuesta se debe a que permite seguir a los mismos hogares en el tiempo, lo cual es importante a la hora de analizar la persistencia en la pobreza.

Nuestra unidad de estudio son los hogares, como la encuesta está dirigida a las personas de seguimiento, tomamos algunas características del jefe de hogar como representativas del hogar. Para la realización del estudio se consideran 3383 hogares, para la selección de esta muestra se conservaron aquellos hogares que participaron durante las tres olas y que mantuvieron su jefe de hogar, esto con el objetivo de poder hacer seguimiento durante los tres periodos y conservar las variables asociadas a las características del jefe de hogar. Adicionalmente se excluyeron de la muestra aquellos hogares que en alguna de las olas no reportaron información de ingresos.

1. Variable dependiente

De acuerdo con el Consejo Nacional de Política Social CONPES (2012) las personas son pobres si su ingreso promedio al mes es inferior a la línea de pobreza calculada por el DANE. Así, en este estudio, para caracterizar el estado de pobreza del hogar en una ola determinada tenemos en cuenta la línea de pobreza monetaria que provee el DANE¹⁰ y los ingresos de los hogares de la muestra. Estos últimos comprenden ingresos laborales, de pensiones, arriendos, intereses, dividendos, ayudas y otros ingresos diferentes a remesas del hogar¹¹. La línea de pobreza monetaria se calcula a nivel de personas, por ello la multiplicamos por el número de miembros en el hogar. Si los ingresos de un hogar están por debajo de esta línea de pobreza, será clasificado como pobre y si está por encima será clasificado como no pobre para la ola en cuestión.

⁹ Los individuos de seguimiento en la encuesta son el jefe de hogar, su cónyuge, hijos, hijastros, nietos y bisnietos del jefe de hogar y/o cónyuge con edades entre 5 y 17 años.

¹⁰ El cálculo de la línea de pobreza monetaria en Colombia cambió, sin embargo, la nueva medición contempla un horizonte entre 2012-2019, como requerimos información de esta línea de pobreza para 2010 trabajamos con la línea de pobreza calculada por el DANE con la metodología previa (MESEP). Para conocer más ver DANE (2012) y DANE (2020).

¹¹ Para el cálculo la pobreza realizada por el DANE se ajustan los ingresos de acuerdo con la tenencia de vivienda, esto es, si los hogares viven en arriendo o tienen otro tipo de tenencia. Si un hogar no vive en arriendo, se considera la pregunta “Si tuviera que pagar arriendo, ¿Cuánto tendría que pagar mensualmente?, ese valor es adicionado a los ingresos del hogar. La presente encuesta no cuenta con esta información, por lo tanto, ese valor no se considera en los ingresos del hogar.

Una vez se tiene para cada una de las olas la información sobre el estado de pobreza del hogar y con el objetivo de analizar las dinámicas de pobreza en el tiempo, se procede a categorizar los hogares como nunca pobre, pobre transitorio o pobre persistente. La primera categoría mencionada indica que el hogar durante el periodo de estudio se encuentra siempre sobre la línea de pobreza. La categoría pobre transitorio refiere a hogares que fueron pobres en alguno de los periodos (2010, 2013 o 2016). Finalmente, la categoría pobre persistente consiste en los hogares que en el periodo de análisis estuvieron bajo la línea de pobreza del hogar en dos o más ocasiones. La clasificación se constituye de esta manera debido a que contamos con tres olas que comprenden el periodo 2010-2016 y consideramos que aquellos hogares que han estado más de una vez en situación de pobreza se encuentran en una situación de vulnerabilidad tal que los remite a la pobreza de manera recurrente.

2. Variables independientes

El trabajo informal corresponde a las situaciones en las cuales la relación laboral no está sujeta a la legislación laboral nacional (ILO, 2019). En este documento consideramos la informalidad en este sentido. La encuesta provee información sobre el empleo de las personas de seguimiento y cotización a pensión. En nuestro caso, se considera la información de mercado laboral del jefe de hogar como representativa del hogar. La variable *cotizando* indica si el jefe de hogar ocupado cotiza o no cotiza a pensión, en caso de que no cotice se asume que es informal. Adicionalmente esta variable incluye una categoría asociada a los jefes que no trabajan sea porque se encuentren inactivos o sean parte de la población desempleada. Esta aproximación de la variable de mercado laboral fue utilizada en Taufiq & Dartanto (2020).

Contamos con la información sobre los años de educación que posee el jefe de hogar, si ahorra o no parte de los ingresos que recibe, los años de educación, su estado civil, edad, la edad al cuadrado y sexo.

Entre las variables independientes del hogar se encuentra el índice de riqueza del hogar provisto por la encuesta que incluye activos del hogar, una medida de acceso al crédito que indica si el hogar cuenta o no con créditos¹², la región en la que fue encuestado dicho hogar y el grado de dependencia económica medido como el porcentaje de individuos menores de 15 años y mayores de 64 años en el hogar¹³. Estas variables y otras han sido utilizadas en la literatura por Herrera & Roubaud (2005), Taufiq & Dartanto (2020), Dartanto & Nurkholis (2013), Galeano & Castaño (2018), Devicienti, Groisman, & Poggi (2010), Amuedo (2004), entre otros autores que hay analizado la relación entre informalidad y pobreza de manera dinámica e incluso estática.

IV. Resultados

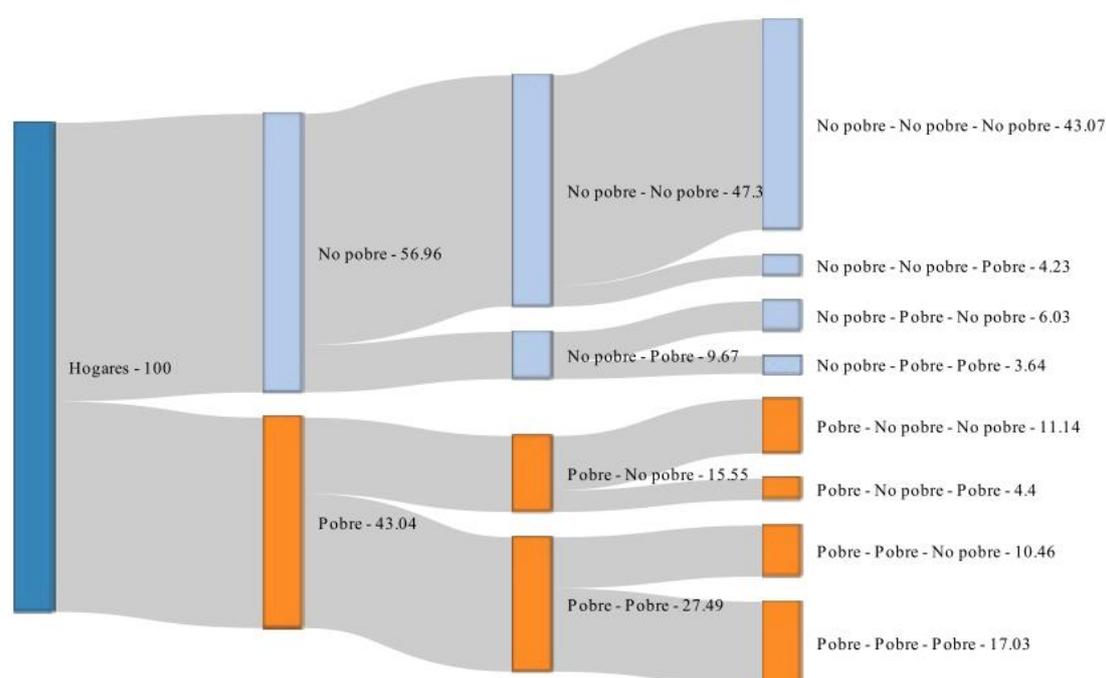
A. Resultados descriptivos

¹² Estos pueden ser de fuentes formales o informales

¹³ Es importante tener en cuenta que esta medida de dependencia económica supone que los mayores de 64 años y los menores de 15 no trabajan.

Teniendo en cuenta que el estudio tiene un componente dinámico importante, el gráfico 1 nos muestran dos situaciones de interés. La primera, es la reducción en el número de hogares. Sabemos que para la primera ola 5275 hogares son encuestados, sin embargo, dado que requerimos seguir a los hogares, encontramos que hay algunos que no se encuestaron en 2013 y hay otros en 2013 que no se encuestaron en 2016 (esto puede deberse a la separación de los hogares), además 56 hogares no reportaron información de ingresos en alguna de las olas. Lo anterior, nos deja con 3383 hogares que se encuentran en las tres olas y a los cuales se les realiza seguimiento. La segunda, es el hecho de que se evidencia cierta persistencia, ya que el 43,04 por ciento de los hogares en 2010 estuvo en la pobreza, el 27,49 por ciento de los hogares estuvo en condición de pobreza en 2010 y 2013, el 17,03 por ciento de los hogares permanecen en la pobreza durante las tres olas.

Gráfico 1. Flujos dentro y fuera de la pobreza



Fuente: Elaboración del autor con datos de la ELCA 2010-2016

Si tenemos en cuenta que un hogar es persistente si está durante dos o más periodos en situación de pobreza, el 43,07 por ciento de hogares de la muestra son Nunca pobres, el 21,4 son transitorios y el 35,53 son pobres persistentes como lo muestra la tabla a continuación.

Tabla 1. Hogares por categoría de pobreza

	Nunca pobre	Pobre transitorio	Pobre persistente	Total hogares
Número de hogares	1457	724	1202	3383
(porcentaje)	(43,07)	(21,40)	(35,53)	(100)

Fuente: Elaboración del autor con datos de la ELCA

La estadística descriptiva de la tabla 2 muestra para las primeras 4 variables la media en cada una de las categorías, para las demás variables se observa el porcentaje de jefes de hogar con la característica presentada. Podemos identificar que los hogares que son pobres de manera persistente tienen en promedio un menor índice de riqueza, un mayor grado de dependencia, se encuentran en mayor proporción en la región Atlántica y Pacífica, y cuentan con un menor porcentaje con acceso al crédito, variable que puede ser fundamentales a la hora de enfrentar choques.

Los jefes en hogares pobres persistentes tienen en promedio menos años de educación. Estos hogares cuentan con un mayor porcentaje de jefatura femenina, de jefes de hogar informales y un menor porcentaje de jefes ahorra parte de los ingresos que recibe. Todo esto comparado con los hogares nunca pobres y pobres transitorios.

Tabla 2. Estadística descriptiva por categorías de pobreza

Variable	Nunca pobre	Transitorio	Persistente
Edad	44,931	43,017	43,045
Años de educación	10,508	7,994	6,028
Índice de riqueza	1,042	-0,306	-1,976
Grado de dependencia	0,285	0,329	0,425
Cotizando - Formal	0,445	0,305	0,131
Cotizando - Informal	0,375	0,485	0,642
Cotizando - No Trabaja	0,180	0,210	0,227
Ahorra (Si)	0,265	0,170	0,086
Sexo (Femenino)	0,342	0,369	0,411
Convive en pareja (Si)	0,688	0,659	0,671
Acceso al crédito (Si)	0,620	0,536	0,448
Bogotá	0,208	0,151	0,072
Atlántica	0,169	0,218	0,347
Oriental	0,194	0,192	0,196
Central	0,231	0,215	0,171
Pacífica	0,198	0,224	0,213

Fuente: Elaboración del autor con datos de la ELCA

B. Resultados econométricos

Los resultados del modelo logit multinomial sugieren que los hogares cuyo jefe es trabajador informal tienen una probabilidad promedio mayor de ser pobres persistentes y transitorios, que aquellos hogares donde el jefe de hogar es trabajador formal, lo anterior comparado con los hogares en la categoría nunca pobre. Este resultado no se distancia de los hallazgos de Dartanto & Nurkholis (2013) quienes indican que entrar al sector informal puede aumentar la probabilidad de ser pobre persistente. Respecto a los pobres transitorios diferencia entre aquellos que entran y los que salen de la pobreza e indica que entrar al sector informal aumenta

esta probabilidad. Para los hogares que salen de la pobreza indica que hay una menor proporción de hogares que pasan del empleo formal al informal. Los autores indican que hogares que no son pobres en el periodo de estudio tienden a trabajar mas en el sector formal, por lo cual sus ingresos son menos volátiles.

En la misma línea de estos resultados (Herrera & Roubaud, 2005) indican que entre más miembros del hogar estén vinculados en el sector informal se dificulta la salida de la pobreza. Además, afirman entre mayor número de miembros activos hay en el hogar, mayor es la probabilidad de salir de la pobreza. Esto es importante ya que indica que la consecución de un empleo sea formal o informal aumenta la probabilidad de salir de la pobreza, aunque ésta es mayor en los trabajos formales que en los informales (Beccaria, Maurizio, Fernández, Monsalvo, & Álvarez, 2013).

Si bien a este punto la posible endogeneidad presente entre la informalidad y la variable dependiente asociada a la pobreza no ha sido tratada, no se encuentran resultados que revelen esta dificultad. (Herrera & Roubaud, 2005) observan que la pérdida del empleo de los jefes de hogar, que generaba desempleo o inactividad, reducía el riesgo de caer en la pobreza. Los autores indican que este resultado es muestra de una causalidad inversa. Sin embargo, en este documento no se hayan estos resultados. En efecto, si el jefe de hogar no trabaja, ya sea porque se encuentra desempleado o porque está inactivo, aumenta la probabilidad promedio del hogar de ser pobre persistente y se reduce la de nunca haber sido pobre, esto comparado con los hogares con un jefe formal. Para el caso de la pobreza transitoria esta variable no parece relevante.

Tabla 3. Estimación logit multinomial

VARIABLES	Pobre Transitorio	Pobre Persistente	Cambio discreto nunca pobre	Cambio discreto pobre transitorio	Cambio discreto pobre persistente
Formal	base	base			
Informal	0,268**	0,974***	-0,093***	-0,028	0,121***
No Trabaja	0,245	0,674***	-0,069***	-0,008	0,077***
Edad	-0,001	0,0606**	-0,052	-0,052	0,104**
Edad2	0,000	-0,00109***	0,102**	0,024	-0,126***
Ahorra (Si)	-0,350***	-1,081***	0,105***	0,017	-0,122***
Sexo (Femenino)	-0,056	0,177	-0,008	-0,022	0,029
Convive en pareja (Si)	-0,123	0,208	-0,003	-0,036*	0,039**
Años de educación	-0,143***	-0,242***	0,135***	-0,031***	-0,104***
Índice de riqueza	-0,278***	-0,487***	0,154***	-0,033***	-0,121***
Acceso al crédito (Si)	-0,214**	-0,438***	0,049***	-0,002	-0,047***
Grado de dependencia	1,207***	3,741***	-0,08***	-0,022***	0,102***
Región (Bogotá)	base	base			
Atlántica	0,233	0,854***	-0,079***	-0,024	0,102***
Central	0,218	0,941***	-0,084***	-0,033	0,117***
Oriental	-0,040	0,209	-0,009	-0,021	0,030
Pacífica	0,237	0,923***	-0,084***	-0,029	0,112***
Constante	1,047	-1,139			

Significativo a un α *10% **5% ***1%		
Observaciones	3383	LR Chi2(30) 1860
Log pseudolikelihood	-2657	Prob > chi2 0,000
Pseudo R2	0,259	

Fuente: Elaboración del autor con datos de la ELCA

Respecto a la edad es posible afirmar que el coeficiente es significativo en el caso de la pobreza transitoria, así en promedio, un aumento en una desviación estándar de la edad alrededor de 12 años aumenta la probabilidad de ser pobre persistente en 0,104. Este resultado va en línea con lo encontrado por Cruces & Wodon (2003) donde identifican que los hogares cuyos jefes de familia son menores de 19 años tienen niveles más bajos de pobreza persistente, aunque mayores niveles de pobreza transitoria. Los autores explican este resultado indicando que si estos jefes de hogar jóvenes fuesen pobres de manera persistente preferirían vivir con familiares y por otro lado indican que el hecho de tener niveles más altos de pobreza transitoria puede ser producto de la vulnerabilidad de los trabajadores jóvenes al empleo. Si bien en el presente trabajo la edad no parece ser relevante en la determinación de la pobreza transitoria, es importante anotar que autores como Herrera & Roubaud (2005) señalan que ésta es una de las variables más importantes vinculadas a este tipo de pobreza.

En los hogares donde el jefe de hogar ahorra parte de los ingresos que reciben existe una menor probabilidad de ser pobre transitorio o persistente, comparado con aquellos hogares en donde el ahorro no es posible o no hace parte de las dinámicas del hogar. Dartanto & Nurkholis (2013) señala que el grupo de hogares que no son pobres durante el periodo que estudian cuentan con ahorros suficientes para enfrentar choques. Estos choques pueden ser de diversa índole, laborales, de salud, entre otros. Uribe (2015) resalta que en Colombia esta es una de las variables más importantes entre los que escapan de la pobreza y los nunca pobres.

Aunque el modelo muestra que los hogares cuya jefatura es femenina tienen mayor probabilidad de ser pobres persistentes, este efecto resulta no ser significativo. Las variables sexo y estado civil, no resultan ser relevantes en el estudio para explicar la pobreza persistente y transitoria. Sobre el sexo Herrera & Roubaud (2005) indican que este no es un factor de vulnerabilidad en sí mismo, en su estudio encuentran que esta variable es relevante en el caso de Madagascar, pero no lo es para el caso de Perú. A nota, este resultado ya ha sido encontrado en múltiples estudios. En lo que refiere al estado civil Amuedo (2004) en el ejercicio estático realizado para Chile en cuenta que este efecto no es concluyente, ya que depende del sexo del jefe de hogar. Así, si el jefe de hogar es hombre, ser casado reduce la probabilidad de ser pobre. Si es mujer, este resultado es no significativo.

La educación ha sido un factor de gran relevancia para explicar las dinámicas de la pobreza, en particular podemos evidenciar que, en promedio, un aumento en una desviación estándar de alrededor 5 años de educación reduce la probabilidad de ser pobre persistente en 0,104 y

transitorio en 0,031. Un mayor número de años de educación reduce la probabilidad de ser pobre persistente y transitorio, aunque la magnitud del efecto en los persistentes es mayor. Diversos estudios han coincidido en que los hogares pobre persistentes cuentan con un jefe de hogar con bajo nivel educativo. Cruces & Wodon (2003) señalan que el nivel educativo afecta tanto a la pobreza transitoria como a la cronica, Herrera & Roubaud (2005) y Dartanto & Nurkholis (2013) señalan que esta variable incide en particular en la probabilidad de ser pobre persistente. Alem (2015) en un estudio para Etiopía muestra que este resultado puede estar brindando evidencia de los retornos crecientes que tiene la educación, podemos inferir que mayor nivel educativo posibilita obtener mayores ingresos, al menos en lo que respecta a países en desarrollo. En el caso Colombiano Galeano & Castaño (2018) indican que en el país esta variable es relevante para aquellos que escapan de la pobreza y Uribe (2015) señala además que es relevante entre los que nunca caen en ella.

Los resultados muestran que ante un aumento en aproximadamente 2,6 puntos en el índice de riqueza del hogar (1SD) la probabilidad de que el hogar sea pobre transitorio o persistente se reduce en -0,033 y -0,121 respectivamente. Herrera & Roubaud (2005) hallan que los activos físicos de los hogares están directamente relacionados con probabilidad de salir de la pobreza. El acceso al crédito reduce la probabilidad de ser pobre transitorio o persistente, la magnitud de la reducción es mayor en el caso de los pobres persistentes, respecto a esto Dartanto & Nurkholis, (2013) identifican que en su muestra los hogares que nunca fueron pobres están excluidos de los servicios financieros, y una mayor proporción de los hogares que salen de la pobreza tienen acceso a estos servicios comparados con los pobres transitorios que entran en esta.

Carter & Barrett (2006) desde una perspectiva teórica de trampas de pobreza asociadas a activos, indican que los hogares con un nivel de activos bajo obtienen retornos pequeños que los mantienen en una situación de pobreza. Si el hogar desea obtener un mayor nivel de activos requiere del acceso al crédito, si no puede acceder a este, tiene otra opción en teoría que es reducir su consumo y ahorrar parte de este. Sin embargo, para la mayoría de los hogares pobres esto no es posible, por lo cual, dado el bajo nivel de activos y restricciones crediticias, puede acabar en una trampa de pobreza de la cual le será complejo salir. Mencionan además que La tenencia de activos es relevante para recuperarse de choques a los que se enfrentan los hogares. Entre los hogares transitorios, aquellos que mantienen su nivel de activos logran superar las dificultades que imponen los choques que enfrentan. Aquellos hogares que reducen su base de activos ante un choque tienen más posibilidades de experimentar la pobreza de forma persistente.

El modelo revela que ante un aumento en promedio de una desviación estándar (0,22 por ciento) en la proporción de personas dependientes en el hogar, la probabilidad de que este sea pobre persistente aumenta en 0,102. Así, entre mayor número de personas de 0-15 años o mayores de 64 mayor es la probabilidad de ser pobre persistente. Estudios como (Taufiq & Dartanto, 2020), y (Cruces & Wodon, 2003) analizan las transiciones de pobreza incluyendo el la proporción o el número de niños menores de 4 o 5 años. El primero encuentra que el porcentaje de niños menores de 4 años en el hogar aumenta la probabilidad de ser pobre

transitorio y siempre pobre, aunque la magnitud del efecto es mayor para los pobres transitorios. El segundo estudio revela que los hogares tanto crónicos como transitorios tienden a tener más bebés (0-5 años) y más niños (6-14 años), la magnitud del efecto es mayor para los pobres crónicos, aunque los autores señalan que la magnitud de esos resultados es sensible a la elección de la escala de equivalencia utilizada. Si bien (Alem, 2015) indica que los hogares con niños tienen un menor nivel de consumo, en el caso de los adultos mayores sus resultados no son concluyentes. (Beccaria, Maurizio, Fernández, Monsalvo, & Álvarez, 2013) estudian las transiciones de entradas y salidas de pobreza e indican que en los hogares en los que hay niños tienen mayor incidencia de pobreza ya que cuentan con tasa de salida más bajas y de entrada más altas que hogares sin niños. Lo anterior respalda los resultados encontrados en el presente estudio.

Respecto al resultado por regiones es importante mencionar que Bogotá presenta los índices de pobreza más bajos y por ello se constituye en la categoría base. Los hogares con mayor probabilidad de ser pobres de manera persistente son los que se encuentran en las regiones Oriental, Atlántica y Pacífica, es importante recordar que en estas dos últimas regiones se encuentran los departamentos de la Guajira, Cauca y Chocó, los cuales han reportado la mayor incidencia de pobreza en el país de acuerdo con los datos presentados por el DANE en sus indicadores de pobreza departamental. Adicionalmente, el departamento del Chocó entre 2002 y 2015 es el único en el que aumenta la incidencia de la pobreza extrema (Galvis, Moyano, & Alba, 2016).

Los estadísticos de modelo indican que el modelo es significativo de manera global, adicionalmente contar con un pseudo R2 superior a 0,2 estaría indicando un buen ajuste del modelo. Dado que el modelo logit multinomial cuenta con el supuesto de independencia de alternativas, se realizan pruebas y se presentan dos pruebas a continuación.

Tabla 4. Prueba del supuesto de IIA de Hausman (N=3383)

Ho: Odds (Outcome-J vs Outcome-K) son independientes de las otras alternativas			
	chi2	df	P>chi2
Nunca pobre	-5,723	15	.
Pobre transitorio	36,048	15	0,002
Pobre persistente	15,012	15	0,451

Fuente: Elaboración del autor con datos de la ELCA

Tabla 5. Prueba del supuesto de IIA de Small-Hsiao (N=3383)

Ho: Odds (Outcome-J vs Outcome-K) son independientes de las otras alternativas				
	lnL(full)	lnL(omit)	chi2	df

Nunca pobre	-491,580	-487,193	8,773	16	0,922
Pobre transitorio	-505,420	-497,225	16,389	16	0,426
Pobre persistente	-585,698	-576,436	18,525	16	0,294

Fuente: Elaboración del autor con datos de la ELCA

Valores significativos en las pruebas indican que la independencia de alternativas irrelevantes ha sido violada. En la prueba de Hausman el valor del chi2 para la categoría nunca pobre es negativo, respecto a ello Long & Freese (2014) señalan que es un resultado común en esta prueba y que la conclusión es que el supuesto de IIA no es violado. La prueba revela que el supuesto no se cumple en el caso de los pobres transitorios. Por otro lado, la prueba de Small-Hsiao indica que el supuesto IIA no es violado para ninguna de las categorías. Long & Freese (2014) aducen que esta última prueba es sensible a la manera en la que el test separa las observaciones, de hecho, resaltan el hecho de que utilizar diferentes valores semilla a partir de los cuales se separa la base de manera aleatoria lleva a resultados bastante diferentes. Los mismos autores indican que estas pruebas no son útiles en realidad, invocando los resultados Cheng & Long (2007) donde se muestran las dificultades que presentan ambas pruebas con algunas estructuras de datos y, en el caso de la prueba de Hausman propiedades de tamaño deficientes incluso con muestras superiores a 1000.

V. Análisis de Robustez

A continuación, se realiza un ejercicio de robustez en el cual se aumenta la línea de pobreza 10 por ciento y se reduce 10 por ciento, esto con el fin de identificar la consistencia de las estimaciones. Las categorías de pobreza con cada línea quedan de la siguiente forma

Tabla 6. Categorías con las líneas de pobreza modificadas

	Nunca pobre	Pobre transitorio	Pobre persistente	Total hogares
Línea de pobreza (+10%)	1296 (37,31)	714 (21,11)	1373 (40,59)	3383 (100)
Línea de pobreza	1457 (43,07)	724 (21,40)	1202 (35,53)	3383 (100)
Línea de pobreza (-10%)	1682 (49,72)	696 (20,57)	1005 (29,71)	3383 (100)

Fuente: Elaboración del autor con datos de la ELCA

Es posible identificar que, al aumentar la línea de pobreza, la categoría pobre persistente es mayor y la nunca pobre menor. Cuando la línea se reduce la categoría nunca pobre aloja más hogares y la pobre persistente menos. La categoría asociada con pobreza transitoria no tiene mayores variaciones en lo que respecta al porcentaje de hogares de la muestra clasificado como tal cuando se aumenta o se reduce la línea de pobreza. Los resultados estimados del modelo logit multinomial en cada caso se presentan en la tabla 7. Podemos identificar que, los resultados con estas nuevas líneas de pobreza son cualitativamente similares a los encontrados en el modelo base. En particular, el coeficiente asociado a jefe de hogar informal se mantiene significativo y positivo para cada categoría de pobreza en las tres regresiones presentadas. Así la relación entre informalidad del jefe de hogar y pobreza transitoria o persistente indica que hogares con jefes de hogar trabajadores informales tienen mayor probabilidad de ser pobres.

Se observan algunas diferencias puntuales en las estimaciones con las diferentes líneas de pobreza y se resaltan a continuación. En lo que respecta a la pobreza transitoria, en el modelo donde se reduce el valor de la línea de pobreza en un 10 por ciento el coeficiente asociado con no trabajar y la edad son positivos y se tornan significativos respecto al modelo base. Esto indica que estas variables pueden ser relevantes para explicar la pobreza transitoria. Por otro lado, si bien el coeficiente asociado al acceso al crédito es negativo en el caso de la pobreza transitoria, se torna no significativo indicando que esta variable puede no ser tan relevante a la hora de explicar la pobreza transitoria.

Tabla 7. Análisis de robustez

VARIABLES	10% por debajo (coeficiente pobre transitorio)	10% por debajo (coeficiente pobre persistente)	Modelo base (coeficiente pobre transitorio)	Modelo base (coeficiente pobre persistente)	10% por encima (coeficiente pobre transitorio)	10% por encima (coeficiente pobre persistente)
Formal	base	base	base	base	base	base
Informal	0,527***	1,085***	0,268**	0,974***	0,228*	0,912***
No Trabaja	0,550***	0,954***	0,245	0,674***	0,159	0,640***
Edad	0,0567**	0,0880***	-0,001	0,0606**	0,042	0,0681**
Edad 2	-0,000926***	-0,00132***	0,000	-0,00109***	-0,000772**	-0,00119***
Ahorra (Si)	-0,462***	-0,913***	-0,350***	-1,081***	-0,347***	-1,063***
Sexo (Femenino)	-0,083	0,135	-0,056	0,177	-0,037	0,237
Convive en pareja (Si)	-0,083	0,202	-0,123	0,208	-0,057	0,196
Años de educación	-0,152***	-0,239***	-0,143***	-0,242***	-0,140***	-0,241***
Índice de riqueza	-0,258***	-0,458***	-0,278***	-0,487***	-0,251***	-0,476***
Acceso al crédito (Si)	-0,107	-0,339***	-0,214**	-0,438***	-0,315***	-0,488***
Grado de dependencia	1,453**	3,992***	1,207***	3,741***	1,406***	3,703***
Bogotá	base	base	base	base	base	base
Atlántica	0,23	0,911***	0,233	0,854***	0,173	0,774***
Central	0,25	0,848***	0,218	0,941***	0,169	0,763***
Oriental	-0,027	0,23	-0,04	0,209	-0,066	0,146
Pacífico	0,198	0,901***	0,237	0,923***	0,233	0,796***
Constante	-0,769	-2,678***	1,047	-1,139	0,308	-0,665
Significativo a un α *10% **5% ***1%						
Observaciones	3383	3383	3383	3383	3383	3383
Log pseudolikelihood	-2588	-2588	-2657	-2657	-2677	-2677
LR Chi2(30)	1815	1815	1860	1860	1831	1831
Prob > chi2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pseudo R2	0,26	0,26	0,259	0,259	0,255	0,255

Fuente: Elaboración del autor con datos de la ELCA

VI. Comentarios finales

En el presente estudio buscamos identificar la relación entre informalidad y las dinámicas de la pobreza en el caso de los hogares colombianos de ingresos bajos y medios. A partir de la exploración de datos identificamos que de la muestra total el 35,53 por ciento de los hogares son pobres persistentes, el 21,4 por ciento son pobres transitorios y el 43,07 por ciento no son pobres durante todo el periodo de estudio. Adicionalmente, mientras el 64,2 por ciento de los hogares pobres persistentes tienen jefes de hogar que son informales, en los hogares que son pobres de manera transitoria este porcentaje es de 48,5 y en los que no son pobres en ninguna de las olas es del 37,5 por ciento. Mediante un modelo logit ordenado se estima la probabilidad de estar en alguna de las categorías de pobreza, si bien este modelo es consistente en sus resultados con el modelo multinomial cuando se trata de la categoría pobre persistente, muestra algunas diferencias respecto a pobreza transitoria. Es importante además anotar que el cálculo de las magnitudes de los efectos se hizo de manera diferente, para el modelo ordenado se calculó el efecto marginal y para el modelo multinomial se calculó el cambio discreto en la probabilidad. El modelo ordenado presentó rechazo del supuesto de regresiones paralelas por lo cual el modelo multinomial fue llevado a cabo.

Es posible identificar que las variables asociadas a un aumento en la probabilidad de pobreza persistente son tener un jefe hogar trabajador informal o que no trabaje, esto puede ser explicado por los bajos ingresos que remite este sector, en particular en un país en vías de desarrollo como Colombia donde la informalidad de subsistencia es prevalente. La edad del jefe de hogar, el grado de dependencia económica y la región a la cual pertenece el hogar también son importantes para explicar aumentos sobre la probabilidad de ser pobre persistente. Ahorrar parte de los ingresos, el nivel educativo del jefe de hogar, el acceso al crédito y la mayor cantidad de activos reflejados en el índice de riqueza del hogar, reducen esta probabilidad. El modelo multinomial revela que la informalidad y el grado de dependencia aumentan la probabilidad de que el hogar se encuentre en pobreza transitoria. Ahorrar, los años de educación del jefe de hogar, el índice de riqueza del hogar y el acceso al crédito reducen esta probabilidad. Así, ni la edad ni la región parecen ser factores relevantes para la explicación de esta. Variables como el sexo y el estado civil asociado a si convive en pareja, no son variables determinantes en la probabilidad de ser pobre persistente o transitorio en este estudio.

Entre las limitaciones identificadas en el desarrollo del documento se encontró falta de información a nivel de personas, contar con información para todos los miembros del hogar podría dar lugar a mejores estimaciones, ya que, por ejemplo, se podrían aproximar mejor que tan informal es el hogar dado el tipo de empleo de todos sus miembros y no tomar únicamente esta información del jefe de hogar. En este sentido Alem (2015) menciona que este enfoque en el jefe de hogar puede ser bastante limitado, de hecho, presenta un ejemplo donde el jefe de hogar es una mujer ama de casa que tiene hijos educados empleados que residen en su mismo hogar. Es importante mencionar que el potencial problema de endogeneidad entre pobreza e informalidad no fue abordado en las estimaciones presentadas. Adicionalmente, incluir

variables asociadas a choques de salud, mercado laboral e incluso demográficos pueden brindar más información sobre la pobreza transitoria y persistente en Colombia.

Referencias bibliográficas

- ALEM, Yonas. (2015). Poverty persistence and intra-household heterogeneity in occupations: evidence from urban Ethiopia . *Oxford Development Studies*.
- AMUEDO, Catalina. (2004). Determinants and poverty implications of informal sector work in Chile. *Economic Development and Cultural Change*.
- BECCARIA, Luis., & GROISMAN, Fernando. (2008). Informalidad y pobreza en Argentina. *Investigación económica*.
- BECCARIA, Luis., MAURIZIO, Roxana., FERNÁNDEZ, Ana Laura., MONSALVO, Paula., & ÁLVAREZ, Mariana. (2013). Urban poverty and labor market dynamics in five Latin American countries: 2003–2008. *Journal of Economic Inequality*.
- BERNABÈ, Sabine. (2002). Informal employment in countries in transition: a conceptual framework. *Centre for Analysis of Social Exclusion*.
- CANELAS, Carla. (2018). Informality and poverty in Ecuador. *Small Business Economics*.
- CARTER, Michael R., & BARRETT, Christopher B. (2006). The economics of poverty traps and persistent poverty: An asset-based approach. *The Journal of Development Studies*.
- CHENG, Simon., & LONG, J. Scott. (2007). Testing for IIA in the Multinomial Logit Model. *Sociological Methods & Research*.
- CONPES. (2012). Metodologías oficiales y arreglos institucionales para la medición de la pobreza en Colombia. *Documento CONPES social 150*, (pág. 18).
- CRUCES, Guillermo., & WODON, Quentin T. (2003). Transient and chronic poverty in turbulent times: Argentina 1995-2002. *Economics Bulletin*.
- DANE. (2012). Misión para el empalme de las series de empleo, pobreza y desigualdad. *Departamento Administrativo Nacional de Estadística y Departamento Nacional de Planeación*.
- DANE. (2020). Actualización de la metodología para el cálculo de las líneas de pobreza monetaria extrema y pobreza monetaria. *Declaración comité de expertos en pobreza*.
- DARTANTO, Teguh., & NURKHOLIS. (2013). The determinants of poverty dynamics in Indonesia: evidence from panel data. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*.
- DE SOTO, Hernando. (1989). *The other path*. New York: Basic Books.
- DEVICIENTI, Francesco., GROISMAN, Fernando., & POGGI, Ambra. (2010). Are informality and poverty dynamically interrelated? Evidence from Argentina. *Research on Economic Inequality*.
- DOCQUIER, Frédéric., MÜLLER, Tobias., & NAVAL, Joaquín. (2017). Informality and Long-Run Growth. *The Scandinavian Journal of Economics*.
- FERNÁNDEZ, Cristina., & VILLAR, Leonardo. (2016). A Taxonomy of Colombia's Informal Labor Market. *Coyuntura Económica*.

- FERREIRA, Maria. (2016). Informal versus precarious work in Colombia: Concept and operationalization. *Progress in Development Studies*.
- GALEANO, Maria Alejandra., & CASTAÑO, Lina María. (2018). *Dinámicas de la pobreza monetaria en la ELCA*. Universidad de los Andes (CEDE). Bogotá: Boletín de divulgación ELCA.
- GALVIS, Luis Armando., & MEISEL, Adolfo. (2010). Persistencia de las desigualdades regionales en Colombia: un análisis espacial. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional (Banrep)*.
- GALVIS, Luis Armando., & MEISEL, Adolfo. (2012). Convergencia y trampas espaciales de pobreza en Colombia: evidencia reciente. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional (Banrep)*.
- GALVIS, Luis Armando., MOYANO, Lina Marcela., & ALBA, Carlos Alberto. (2016). La persistencia de la pobreza en el Pacífico colombiano y sus factores asociados. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional (Banrep)*.
- GODFREY, Paul C. (2011). Toward a Theory of the Informal Economy. *The Academy of Management Annals*.
- HART, Keith. (1973). Informal income opportunities and urban employment in Ghana. *The Journal of Modern African Studies*.
- HERRERA, Javier., & ROUBAUD, François. (2005). Urban Poverty Dynamics in Peru and Madagascar, 1997–99: A Panel Data Analysis. *International Planning Studies*.
- HILL, Marta S., & JENKINS, Stephen P. (1999). Poverty among british children: chronic or transitory? *ESRC Research Centre on Micro-Social Change*.
- ILO. (2019). Issues to be addressed in the revision of the standards for statistics on informality. *International Labour Office*.
- KIM, Byung Yeon. (2005). Poverty and informal economy participation. *Economics of Transition*.
- LEWIS, William Arthur. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. *Manchester School of Economic and Social Studies*.
- LONG, J. Scott., & FREESE, Jeremy. (2014). Models for ordinal outcomes. En J. Long, & J. Freese, *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*.
- MACHADO, Ana Flávia., & PÉREZ, Rafael. (2010). Do changes in the labour market take families out of poverty? Determinants of exiting poverty in Brazilian metropolitan regions. *The Journal of Development Studies*.
- MALONEY, William. (2004). Informality Revisited. *World Development*.
- NAZIER, Hanan., & RAMADAN, Racha. (2015). Informality and Poverty: A Causality Dilemma with application to Egypt. *Advances in Management & Applied Economics*.
- OCHOA, David., & ORDÓÑEZ, Aura. (2004). Informalidad en Colombia causas, efectos y características de la economía del rebusque. *Estudios Gerenciales*.

- PÉREZ, Rafael., & MACHADO, Ana Flávia. (2007). Distinguishing chronic poverty from transient poverty in Brazil: developing a model for pseudo-panel data. *The International Poverty Centre*.
- PORTES, Alejandro., & CASTELLS, Manuel. (1989). World Underneath: The Origins, Dynamics, and Effects of the Informal Economy. En A. Portes, & M. Castells, *The Informal Economy Studies in Advanced and Less Developed Countries* (págs. 11 - 37). The Johns Hopkins University Press.
- RAVALLION, Martin. (1988). Expected poverty under risk-induced welfare variability. *The Economic Journal*.
- TAUFIQ, Nuri., & DARTANTO, Teguh. (2020). Education, informal turnover and poverty dynamics in Indonesia. *Journal of Economics and Management*.
- URIBE, Jose Ignacio., ORTIZ, Carlos Humberto., & CORREA, Juan Byron. (2006). ¿Cómo deciden los individuos en el mercado laboral? Modelos y estimaciones. *Lecturas de Economía*.
- URIBE, Karen Stephany. (2015). Dinámicas de la pobreza en Colombia: estudio de los determinantes de entrada y salida de la pobreza. [*Tesis de pregrado no publicada*]. *Universidad de los Andes*.

ANEXO 1

Modelo logit ordenado

Con el objetivo de presentar un análisis de robustez adicional para el modelo se estimó un modelo ordenado que presenta resultados cualitativamente similares a las del modelo base. Suponemos que en la clasificación de la variable dependiente la mejor categoría es nunca pobre, luego está la categoría pobre transitorio y la menos preferida es pobre persistente. La especificación propuesta del modelo será la siguiente:

$$y_i = X_i\beta + Z_i\psi + e_i$$

Donde "y" es la variable dependiente con las categorías de pobreza: nunca pobre, pobre transitorio, pobre persistente. El vector **X** hace referencia a las variables explicativas asociadas al hogar, el vector **Z** es de variables asociadas a el jefe de hogar y finalmente, tenemos el término de error "e". El subíndice "i" identifica el hogar. Es importante anotar, que todas las variables explicativas son condiciones iniciales, es decir, variables asociadas a la ola de 2010.

Los efectos marginales se computan de la siguiente manera:

$$\frac{\partial Pr(y = m|x)}{\partial x_k} = \frac{\partial F(\tau_m - x\beta)}{\partial x_k} - \frac{\partial F(\tau_{m-1} - x\beta)}{\partial x_k}$$

Donde τ hace referencia a los valores que se utilizan para definir los intervalos para que a partir de la variable latente se clasifique la variable categórica ordenada. F es la función de distribución acumulada para el término de error, que en el modelo logit ordenado corresponde a una distribución logística. El efecto marginal es la pendiente de la curva que relaciona x_k con la $Pr(y = m | x)$ *ceteris paribus*. Es importante anotar que el valor del cambio marginal depende del valor de x_k donde el cambio se evalúa, así como los valores de todas las demás x (Long & Freese, 2014).

A continuación, se presentan los resultados del modelo

Tabla A1. Estimación logit ordenado y efectos marginales promedio

Variables	Coefficiente estimación modelo logit ordenado	Efecto marginal nunca pobre	Efecto marginal transitorio	Efecto marginal pobre persistente
Informal	0,637***	-0,104***	0,0102***	0,0939***
No Trabaja	0,407***	-0,0671***	0,00838***	0,0587***
Edad	0,0378*	-0,00595*	0,000440*	0,00551*
Edad2	-0,000716***	0,000113***	-8,34e-06***	-0,000104***
Ahorra (Si)	-0,689***	0,112***	-0,0150***	-0,0968***
Sexo (Femenino)	0,127	-0,02	0,00141	0,0186
Convive en pareja (Si)	0,119	-0,0187	0,00146	0,0173
Años de educación	-0,179***	0,0282***	-0,00209***	-0,0261***
Índice de riqueza	-0,340***	0,0536***	-0,00397***	-0,0496***
Acceso al crédito (Si)	-0,321***	0,0509***	-0,00358***	-0,0473***
Grado de dependencia	2,611***	-0,411***	0,0304***	0,381***
Atlántica	0,521***	-0,0837***	0,00862***	0,0751***
Central	0,618***	-0,0990***	0,00912***	0,0899***
Oriental	0,053	-0,00858	0,00131	0,00727
Pacífica	0,595***	-0,0954***	0,00903***	0,0864***
Nunca pobre				
Transitorio	-0,188			
Transitorio				
Pobre persistente	1,196**			
Significativo a un α *10% **5% ***1%				
Observaciones	3383	3383	3383	3383
Log pseudolikelihood	-2682			
LR Chi2(15)	1810			
Prob > chi2	0,000			
Pseudo R2	0,252			

Agradecimientos

Esta serie de documentos de trabajo es financiada por el programa “Inclusión productiva y social: programas y políticas para la promoción de una economía formal”, código 60185, que conforma Colombia Científica-Alianza EFI, bajo el Contrato de Recuperación Contingente No.FP44842-220-2018.

Acknowledgments

This working paper series is funded by the Colombia Científica-Alianza EFI Research Program, with code 60185 and contract number FP44842-220-2018, funded by The World Bank through the call Scientific Ecosystems, managed by the Colombian Ministry of Science, Technology and Innovation.