

¿Ser o no ser, qué determina el autoempleo en Colombia? Un estudio multinomial para los años 2010 y 2013.

EDY LORENA BURBANO VALLEJO
Universidad de San Buenaventura

GEOVANNY CASTRO ARISTIZABAL
Pontificia Universidad Javeriana Cali

MARIBEL CAICEDO CASTILLO
Pontificia Universidad Javeriana Cali

El objetivo principal del presente trabajo, es analizar el efecto que tiene la educación, la edad, el acceso a TIC's y activos físicos y financieros, además de otras características personales y socioeconómicas, en la probabilidad de ser trabajador por cuenta propia, formal e informal. Para el logro de este propósito, se emplea la información a nivel urbano para las 21 ciudades principales en Colombia, de la Gran Encuesta Integrada de Hogares –GEIH–, del Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE–, y de la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes –ELCA–,

para 2010 y 2013, aplicando los modelos de variable policótoma, corrigiendo el sesgo de selección. Como principales resultados, se encontraron que los activos físicos y el acceso al crédito, tienen un efecto marginal positivo sobre la probabilidad de ser trabajador por cuenta propia. De otra parte, el efecto marginal de la educación fue negativo, a menor nivel educativo, mayor la probabilidad de autoempleo, sobre todo el informal.

Palabras Clave: Economía Laboral, trabajador por cuenta propia, modelos multinomiales, Colombia.

Codes JEL: C13, C51, J01, J24.

INTRODUCCIÓN

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE–, un trabajador por cuenta propia, es aquel individuo que genera ingresos de forma independiente, a partir de actividades económicas, formales o informales, donde ella misma es su jefe. Dichos trabajadores, constituyen una importante fracción de la población ocupada en el mercado laboral colombiano. De acuerdo con el DANE, para los años 2011-2015, representaron el 43%, del total de los ocupados del país.

Por lo general, los trabajadores por cuenta propia informales encuentran un refugio y una fuente última de ingresos, ante la posibilidad del autoempleo, creando un pequeño negocio o trabajando por sí solos. Habitualmente, más que una oportunidad, el trabajo independiente representa una necesidad, en medio de un ambiente sin barreras, con poco capital físico y humano, y dedicado a actividades de escasa generación de valor agregado (Tokman, 1987). Así mismo, existen trabajadores por cuenta propia formales, los cuales encuentran en el trabajo independiente, una opción para generar ingresos y mantener una buena calidad de vida, sin el cumplimiento de horarios y vinculaciones laborales directas (Uribe & Ortiz, 2004; Guataquí, et al., 2011).

En países desarrollados, los trabajadores por cuenta propia, también representan una alta proporción de su mercado laboral, logrando hasta un 30% de participación, sin embargo, a diferencia de los países en desarrollo, como Colombia, estos trabajadores independientes poseen mejores condiciones tanto de capital físico y humano, como económicas y políticas (Blanchflower, 2004).

Ahora bien, para estudiar este segmento de la población laboral, la economía ha empleado los modelos de autoempleo, que vienen evolucionando desde finales de los años setenta, e intentan encontrar las explicaciones de comportamiento y estructura de los trabajadores por cuenta propia. Los desarrollos teóricos más recientes, han incorporado los modelos de desempleo de equilibrio a la Mortensen-Pissarides (1994), a los diferentes estados del mercado laboral, incluyendo la condición de autoempleo [ver Bradley (2014) y Kumar y Schutze (2007)]. Esta incorporación obedece a la evidencia de significativos flujos desde el desempleo al autoempleo en los países desarrollados, a raíz del limitado crecimiento del empleo y el mejoramiento de los salarios (Blanchflower, 2004), además de la creciente brecha entre el nivel medio de ingresos de un individuo en autoempleo, y otro asalariado, teniendo en cuenta su nivel educativo (Hamilton, 2000).

De otro lado, en el caso particular colombiano, los estudios que se dedican a contrastar la hipótesis sobre el tipo de estructura, comportamiento y/o factores que inciden en la composición de la población cuenta propia, son relativamente escasos. En cambio, existe abundante literatura sobre el análisis de la informalidad laboral, incluyendo empresas y empleadores, principalmente desde la década de los noventa [ver Guataquí et al. (2011); Mondragón y Peña (2010); García (2005); Uribe y Ortiz (2004); Ribero (2003); Flórez (2002); Núñez (2002); Caro (1995); entre otros].

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente trabajo busca determinar cuáles son los principales factores que inciden en la decisión de ser trabajador por cuenta propia, formal e informal, en Colombia, con base en la información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares –GEIH–, del DANE, para el año 2010, y de la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes –ELCA–, para el año 2013, considerando las 21 ciudades principales, en el contexto urbano, empleando los modelos binomiales y multinomiales, que incorporan variables policótomas, y corrigiendo por sesgo de selección, a través del método propuesto por Heckman (1979; 1976).

Específicamente, lo que se pretende aquí, es estudiar la estructura socioeconómica de los trabajadores cuenta propia, para los años 2010 y 2013, cuantificar los efectos marginales que tienen la tenencia de activos y el acceso al crédito, sobre la probabilidad de ser trabajador independiente, y actualizar y/o contrastar los resultados con los de otras investigaciones realizadas en este ámbito.

Como principales contribuciones del presente artículo, se tienen dos: uno desde el punto de vista del manejo de la categoría autoempleo, y el otro desde lo metodológico. En relación al primero, y con base en la revisión de la literatura que se realizó, este trabajo, a diferencia de los demás, realiza el estudio del autoempleo, desagregando los trabajadores cuenta propia, entre formales e informales, a la luz del enfoque institucionalista. Además, incorpora los activos físicos y financieros, como un posible determinante en la decisión de autoempleo, a partir de los datos de la ELCA, 2010 y 2013, reduciendo de esta manera, la escases relativa en este tipo de estudios, para el caso colombiano. Metodológicamente, esta investigación incorpora en las estimaciones de los modelos binomiales y multinomiales, la metodología de Heckman (1979; 1976) para corregir el sesgo de selección, originada por la autoselección que los propios individuos hacen de su ocupación, un aspecto que no se encontró en trabajos previos a éste.

Este documento se ha estructurado como sigue. Luego de esta introducción, vienen los antecedentes de la literatura internacional y nacional, relacionados con el autoempleo y las aplicaciones sobre el trabajo cuenta propia. Después, se describe la metodología sobre los modelos binomiales y multinomiales, y la corrección por sesgos de selección. Como cuarta sección, están los resultados obtenidos en este estudio, donde se incluyen las estadísticas descriptivas de las variables empleadas. Finalmente, se encuentran las conclusiones y referencias bibliográficas.

MARCO DE ANTECEDENTES

De acuerdo con Evans y Leighton (1989) los primeros trabajos sobre el estudio de pequeños negocios y el autoempleo, son los de Knight (1921) y Schumpeter (1950). Posteriormente, surgieron las investigaciones de Kihlstrom y Laffont (1979), Lucas (1978), de Calvo y Wellisz (1980) y Evans y Jovanovic (1989) quienes mostraron, en su orden, que la decisión de emprender está asociada con: a) las preferencias respecto al riesgo, b) las aspiraciones y capacidades de emprendimiento de los individuos, c) el aprendizaje y el conocimiento de las aptitudes emprendedoras de acuerdo a la edad y la habilidad de aprendizaje de las personas, y d) con los problemas de liquidez y el difícil acceso al crédito.

Ya para los años noventa, Jovanovic (1994), basado en las propuestas de Lucas (1978), resalta la importancia que tiene el rol de los individuos con atributos o cualidades superiores, para afrontar la idea de emprender un negocio productivo, por lo tanto, además del acceso al capital y la aversión al riesgo, la distribución de características de aptitudes empresariales de los individuos, juega un papel muy importante en la sociedad. De aquí que los individuos más audaces, con mejores capacidades y predisposiciones gerenciales, y de manejo, asuman el reto de emprender por cuenta propia. Posteriormente, Blanchflower y Oswald (1998) determinaron que el acceso al capital es muy importante para el emprendimiento, de manera adicional al talento y vocación empresarial del modelo de Lucas (1978), hallazgo que esta sobre la misma línea de los de Evans y Jovanovic (1989).

Más recientemente, Hurst y Pugsley (2010) plantean que la decisión de ser un empleado asalariado o un trabajador independiente, depende de los beneficios no pecuniarios. Ellos proponen que los individuos (hogares), se enfrentan a una disyuntiva: trabajar en su propio negocio, que genera tanto beneficio, como utilidad (la de ser su propio jefe), o trabajar para una empresa, que otorga ingresos vía salario. Así, si bien el trabajador cuenta propia puede tener bajos ingresos, estos son compensados con los beneficios no pecuniarios, dada la utilidad o satisfacción que le otorga el ser su propio jefe, y de esta manera, decidir emprender su propia empresa.

Estos planteamientos han recibido distintas críticas, la más importante, hace referencia al hecho de que los modelos propuestos, no consideran las irregularidades del mercado laboral, ya que suponen un contexto de competencia perfecta, por lo que no tienen en cuenta el desempleo, la duración del mismo, los costos de búsqueda de empleo, las rigideces del mercado y los desajustes entre la oferta y la demanda (*dismatch*). Razón por la cual, se han desarrollado nuevos enfoques, que a continuación se mencionan.

Kumar y Schuetze (2007) usando la encuesta de Estudio Panel de la Dinámica del Ingreso entre 1977 y 1996, para los Estados Unidos, y con base en el modelo de desempleo de equilibrio de Mortensen y Pissarides (1994), analizaron el efecto del cambio en el salario mínimo y el seguro de desempleo, sobre las transiciones entre el desempleo y ser trabajador por cuenta propia. Encontraron que un alto seguro de desempleo y la determinación de un salario mínimo, reducen tanto la probabilidad de ser trabajador independiente, como la probabilidad de transición, desde el desempleo al autoempleo.

Por su parte, Bradley (2014) desarrolla un modelo de desempleo de equilibrio con fricciones, distinguiendo entre un trabajador por cuenta propia pleno, y trabajador cuenta propia que tiene la posibilidad de contratar personas (empleador). Haciendo uso de la Encuesta Panel de Hogares Británicos, para el periodo 2004-2008, evidencia que, si bien los segundos son más productivos que las empresas grandes, tienen dificultades para crecer, ya que se encuentran restringidos por sus tecnologías. Igualmente, Meghir, et al. (2015) con base en la Encuesta de la Fuerza Laboral para Brasil, en el periodo 2002 a 2007, introducen el sector de cuenta propia, junto con la informalidad, en un modelo de desempleo de equilibrio y muestran que las decisiones de transiciones entre los diferentes estados del mercado laboral, dependen de la perspectiva futura del estado en que se encuentren, y no solo del salario ofrecido o devengado en el presente.

Estas investigaciones, han estado orientadas a la búsqueda de los factores que determinan la decisión de decidirse por el autoempleo, sin embargo, no hacen distinción alguna entre lo que es el trabajo de cuenta propia informal y formal. Como el presente trabajo si realiza dicha distinción, a continuación, se muestra la revisión de la literatura en este tema, particularmente para el caso colombiano.

El análisis de la informalidad laboral se dio en el marco de la teoría de los mercados de trabajos segmentados, a partir de la teoría dual de Cain (1976) y Dickens y Lang (1988), la cual, soporta la coexistencia de dos sectores económicos, con características diferentes y patrones de contratación y personal claramente diferenciados. Posteriormente, Maloney (2004) definió el sector informal, como aquel en el que existe ausencia de regulación estatal, y falta de cumplimiento de requerimientos institucionales, definición que, para el caso de América Latina, tanto el Banco Mundial –BM–, como el Banco Interamericano de Desarrollo –BID–, han avalado en los últimos diez años.

En este contexto latinoamericano, existen dos visiones sobre la informalidad: a) la visión estructuralista, que es acogida por Programa Regional del Empleo para América Latina –PREAL–, la Organización Internacional del Trabajo –OIT– y el DANE, para Colombia, y b) la visión institucionalista, que es considerada por el BM y el BID. En la primera, se cataloga como trabajadores informales, a los trabajadores cuenta propia (excepto los profesionales), empleadores en empresas de menos de cinco personas, los trabajadores del servicio doméstico y a trabajadores familiares sin remuneración. En la segunda, se enfatiza más en las normas y regulaciones del mercado laboral –pago del salario mínimo, pensiones, salud, cesantías, parafiscales–, que en el tamaño del establecimiento donde se ejecuta la actividad laboral, es decir, otorga mayor relevancia a las condiciones de trabajo (Uribe & Ortiz, 2004; Guataquí, et al., 2011).

Para el caso de los estudios aplicados en Colombia, la literatura es relativamente escasa, y está orientada, en su mayoría, hacia los factores que inciden en la elección de ser trabajador cuenta propia. Por ejemplo, Destré y Henrard (2004) y Guataquí, et al. (2009) determinaron como uno de los principales condicionantes, el nivel educativo de los individuos. Los primeros, empleando la Encuesta Nacional de Hogares, del año 1996, hallaron un efecto negativo de la educación sobre la probabilidad de ser trabajador cuenta propia. Los segundos, usando la Gran Encuesta Integrada de Hogares, del año 2007, encontraron que los retornos de estos trabajadores están asociación a su nivel de educación.

Sobre esta misma línea, está el trabajo de Mondragón y Peña (2010) quienes realizan una comparación entre los empresarios, y los cuenta propia independientes en Colombia, a partir de la información de la Encuesta Nacional de Hogares, entre los años 1984-2006. Encuentran que hay una alta proporción de trabajadores cuenta propia, con nivel educativo básico, mientras que los empresarios son, en un gran porcentaje, individuos con educación superior, y doblan en este aspecto, a los trabajadores cuenta propia. Salinas y Aragón (2011), en un estudio para la ciudad de Ibagué, a partir de la ECH, para los años 2003, 2005 y 2007, encontraron que los años adicionales de educación, afectan negativamente los ingresos de los cuenta propia –caso excepcional, los que tienen educación superior–, pero influye positivamente en los ingresos de los asalariados.

Bozzoli, et al. (2011) usando la información de la encuesta del gobierno nacional, sobre el programa de *Familias en Acción*, los datos municipales sobre violencia y conflicto, que provee el Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico –CEDE–, de la Universidad de los Andes, y los datos del Departamento Nacional de Planeación –DNP–, sobre la situación económica de los municipios colombianos, determinaron que el trabajo cuenta propia aumenta, con el incremento en las tasas de desplazamiento de la zona rural a la urbana, y que los homicidios tienen un efecto negativo sobre la posibilidad de emprender un autoempleo. Por último, en el trabajo de Aparicio, et al. (2013) realizado para la ciudad de Medellín, se encuentra evidencia de que la educación, el capital financiero y el uso de las TIC's, afectan positivamente la decisión de ser empresario independiente, que genera empleo. Esto, a partir de la información de la GEIH, para el año 2009.

Como se ve, en general, estas investigaciones no realizaron una distinción entre los trabajadores cuenta propia formales e informales, ni tampoco involucran los activos físicos y financieros, como un posible determinante en la decisión del autoempleo, consideraciones que sí son incorporadas en el presente trabajo, teniendo en cuenta la visión institucionalista del trabajo informal, lo que se constituye como una aportación principal. Además, desde el punto de vista metodológico, las estimaciones de los modelos binomiales y multinomiales, se realizan corrigiendo el sesgo de selección, entre la decisión de ser cuenta propia y el nivel de ingreso, aspecto que no tuvieron en cuenta las anteriores investigaciones, exceptuando la de Destré y Henrad (2004), quienes corrigen este sesgo, pero para el caso de las estimaciones de ecuaciones mincerianas, no para las ecuaciones de elección, como es el caso que se presenta aquí, lo que se constituye como una segunda aportación.

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS EMPÍRICO

El análisis empírico considerado en este trabajo, sigue de cerca dos fuentes de información: la Gran Encuesta Integrada de Hogares –GEIH–, del DANE, y la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes –ELCA–. Los datos se tomaron para los años 2010 y 2013, a nivel urbano, para las 21 ciudades principales en Colombia. El análisis se realizó para la población mayor de 18 años de edad, básicamente porque es la población con acceso a los activos físicos y financieros. Para el análisis descriptivo, se emplearon los respectivos factores de expansión, en cada una de las encuestas. Así mismo, la diferenciación del trabajador cuenta propia formal e informal se hizo con base en el enfoque institucionalista.

Es importante comentar que el uso de estas dos fuentes de información, se hizo por la complementariedad que la ELCA presta a los análisis sobre trabajadores por cuenta propia, relacionados explícitamente con la adquisición y facilidad de acceso a los activos (tanto físicos como financieros), permitiendo, a su vez, evaluar empíricamente el caso colombiano, a la luz del marco teórico.

Análisis de variables

Para las estimaciones econométricas, se consideraron modelos de probabilidad binomiales y multinomiales, que emplean como variable dependiente, variables cualitativas, con varias

categorías –policótomas–. De esta manera, para el cálculo de probabilidades binomiales sobre la decisión de ser cuenta propia, la variable dependiente es binaria e indica el valor de 1 si el individuo es cuenta propia y 0 si no lo es. Con relación a la elección multinomial, se analizarán cinco categorías ocupacionales: cuenta propia informal, cuenta propia formal, empleado particular, empleado del gobierno y otros empleos.

Respecto a las variables independientes, se agruparon en tres categorías: 1) aquellas relacionadas con el capital humano, como el nivel educativo y la edad; 2) variables socioeconómicas como posición en el hogar (jefe), estado marital, disposición al uso de tecnologías de la información (TIC's) y duración del desempleo; 3) aquellas relacionadas con los activos físicos y financieros, como la posesión de vivienda, otras edificaciones, automóvil, otros medios de transporte, y el acceso a créditos con bancos comerciales y entidades financieras. En la Tabla 1 se describen las variables del modelo.

Tabla 1: Variables y signos esperados en modelos de probabilidad.

VARIABLE		DESCRIPCIÓN	SIGNO
Capital Humano	Niveles de educación	Último diploma adquirido. Toma el valor de cero, si tiene título universitario, uno para cada una de los otros títulos. El efecto marginal esperado, es positivo.	+
	Edad	Variable cuantitativa medida en años. Se espera que, a mayor edad, mayor la probabilidad de estar autoempleado.	+
Características socioeconómicas	Sexo	Variable binaria que toma el valor de uno para hombre, cero para mujer. Se espera que los hombres tenga una mayor probabilidad de ser trabajadores cuenta propia.	+
	Jefe de hogar	Toma el valor de uno, si el individuo es el jefe del hogar, cero si no. Como este individuo tiene la responsabilidad de sostener un hogar, y dada la inestabilidad laboral de un trabajador por cuenta propia, se espera un efecto marginal negativo.	-
	Estado marital*	Toma el valor de uno, para un individuo comprometido, cero para aquel que no lo está. El signo esperado es negativo, dada la responsabilidad marital, el individuo deseará mantener estabilidad laboral, siendo empleado.	-
	Tecnologías de la información (TIC's)	Toma el valor de uno, si el individuo tiene acceso a internet, y por lo menos a un computador, cero si no. Se considera que el acceso al internet y un computador, reduce los costos de oportunidad de la desinformación, por lo que el individuo está mejor informado y conoce más el estado del mercado laboral, reduce el tiempo de búsqueda del empleo, por lo que el efecto marginal esperado es negativo.	-
	Duración del desempleo	Variable cuantitativa, medida en meses. A mayor tiempo de duración desempleado, mayor la probabilidad de estar en el autoempleo.	+
Activos físicos y financieros	Vivienda propia	Toma el valor de uno, si el individuo tiene vivienda propia, sin crédito hipotecario, cero si no. El efecto marginal esperado es de signo positivo, ya que el no pago de alquiler, otorga más liquidez, y maores posibilidades de emprender un negocio propio.	+
	Otras edificaciones propias	Toma el valor de uno, si el individuo posee edificaciones propias. El individuo puede aprovechar estos activos, para iniciar su propios negocio, por lo que se espera un signo postivo.	+
	Carro particular propio	Toma el valor de uno, si el individuo dispone de carro particular propio, cero si no. El signo esperado es positivo, dado que ante un eventual caso de pérdida del empleo, el carro particular se puede convertir en un activo generador de ingresos por cuenta propia.	+
	Otros medios de transporte propios	Toma el valor de uno, si el individuo es dueño taxis, buses, busetas, camiones, etc., y cero en caso contrario. Se espera un signo positivo entre la probabilidad de ser cuenta propia y ser dueño de (o que el hogar posea) esta clase de medios de transporte.	+
	Acceso a créditos	Toma el valor de uno, si el individuo tiene acceso a los créditos, cero si no. Acceder al crédito, mejora las condiciones de liquidez inicial, para el emprendimiento de la unidad de negocio unipersonal, por lo tanto, el efecto marginal esperado es positivo.	+

*Se definió comprometido como aquella persona que está casada o vive con su pareja sentimental. Fuente: Elaboración propia.

Modelos econométricos

Como se mencionó, el trabajo estimará dos modelos. Con el primero de ellos, se busca determinar cuáles son los principales aspectos que influyen en la elección de ser trabajador cuenta propia (formales e informales), en relación con las demás ocupaciones del mercado laboral, por tanto, la variable dependiente es binaria –modelo binomial–. El segundo, desagrega a los trabajadores cuenta propia, por lo que la variable dependiente considera, entre otras ocupaciones, el autoempleo informal y el autoempleo formal –modelo multinomial–.

El modelo de variable latente que se propone aquí, siguiendo lo desarrollado por Destré y Henrard (2004), Bernhardt (1994) y Rees y Shah (1986), es el siguiente:

$$y_j^* = \alpha_1 + \alpha_2 (\ln \pi_j^{cp} - \ln \pi_j^{ot}) + \alpha_3 \ln C_j + \varepsilon_j \quad (1)$$

Donde y_j^* es un índice de utilidad para el individuo j , que depende del diferencial de ganancias esperadas (pecuniarias y no pecuniarias), entre la ocupación por cuenta propia (π_j^{cp}) y las demás ocupaciones (π_j^{ot}), además del costo de oportunidad (C_j), el cual, a su vez, depende del grado de aversión al riesgo y del coeficiente de variación entre las ganancias y las características propias del trabajo desempeñado. Adicionalmente π_j^{cp} y π_j^{ot} se pueden expresar como:

$$\ln \pi_j^{cp} = Z_j \gamma_{cp} + \varepsilon_j^{cp} \quad (2)$$

$$\ln \pi_j^{ot} = Z_j \gamma_{ot} + \varepsilon_j^{ot} \quad (3)$$

Donde Z_j es la matriz de características individuales, que influye sobre las ganancias esperadas. ε_j , ε_j^{cp} y ε_j^{ot} son perturbaciones estocásticas, que se distribuyen independientes con medio cero y varianzas constantes. Reemplazando las ecuaciones (2) y (3) en (1), se llega al modelo de forma reducida:

$$y_j^* = \alpha_1 + \alpha_2 (\gamma_{cp} - \gamma_w) Z_j + \alpha_3 \ln C_j + \alpha_2 (\varepsilon_j^{cp} - \varepsilon_j^{ot}) + \varepsilon_j \quad (4)$$

Que se puede expresar como

$$y_j^* = X_j \beta + \varepsilon_j^o \quad (5)$$

Donde $X_j = f(Z_j, C_j)$, $\beta = g[\alpha_1, \alpha_2(\gamma_{cp} - \gamma_w), \alpha_3]$ y $\varepsilon_j^o = h[\alpha_2(\varepsilon_j^{cp} - \varepsilon_j^{ot}), \varepsilon_j]$. La matriz X_j , depende de las características relacionadas directamente con el individuo j . Por lo tanto, de la ecuación (5), que describe en forma reducida el modelo de variable latente (1), se puede construir la variable binaria de la siguiente manera:

$$y_j = \begin{cases} 1 & \text{si } y_j^* > 0 \\ 0 & \text{si } y_j^* \leq 0 \end{cases} \quad (6)$$

Así, cuando y_j tome el valor de uno, la ocupación del individuo será la de trabajador cuenta propia, mientras que cero, indicará otro tipo de trabajo, como por ejemplo: empleado particular, empleado del gobierno u otros¹. De forma general, lo que el modelo binario da a entender es que, si las ganancias esperadas por parte de la ocupación por cuenta propia son mayores que las de otras ocupaciones, el individuo elegirá ser independiente, por lo tanto, la variable será igual a uno, en caso contrario, será cero.

Teniendo en cuenta lo anterior, y expresando de manera explícita el modelo de variable latente mediante la expresión (6), el modelo a estimar queda como sigue:

$$\begin{aligned} y_j = & \beta_1 + \beta_2 \text{Edad}_j + \beta_3 \text{Primaria}_j + \beta_4 \text{Bachiller}_j + \beta_5 \text{Superior}_j + \beta_6 \text{Sexo}_j \\ & + \beta_7 \text{Jefe}_j + \beta_8 \text{Marital}_j + \beta_9 \text{TIC's}_j + \beta_{10} \text{Dur_des}_j \\ & + \beta_{11} \text{Vivienda}_j + \beta_{12} \text{Edificaciones}_j + \beta_{13} \text{Carro}_j \\ & + \beta_{14} \text{Transporte}_j + \beta_{15} \text{Créditos}_j + \varepsilon_j \end{aligned} \quad (7)$$

Las variables independientes de la ecuación (7), son aquellas que se describieron en la Tabla. Dado el carácter binario de la variable dependiente, la estimación de (7), no puede hacerse a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios, por lo tanto, se empleará el método de Máxima Verosimilitud, suponiendo que $\varepsilon_j \sim N(0, \sigma^2 = 1)$, con lo cual, se debe hacer uso de un modelo *probit*, adecuado para los modelos de variable de elección discreta, como el que se ha planteado en (7). Así, el modelo a estimar es:

$$y_j = p(y_{=1}/X_j) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\alpha}^{X_j \beta} e^{-\frac{z^2}{2}} dz + \varepsilon_j \quad (8)$$

¹ Para el trabajo empírico, y dadas participaciones de las diferentes ocupaciones, en esta categoría se agruparon: empleado doméstico, patrón o empleador, trabajador sin remuneración y jornalero.

A partir de la estimación de (8), se obtiene la probabilidad de que el individuo j , sea trabajador cuenta propia. No obstante, lo que interesa aquí, es ver el cambio en dicha probabilidad, a partir del cambio de una de las variables x_i , contenidas en X_j , *ceteris paribus*, es decir, interesan los efectos marginales, calculados a partir de:

$$\frac{\partial y_j}{\partial x_i} = \left[\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\alpha}^{X_j\beta} e^{-\frac{z^2}{2}} dz \right] \beta_i \tag{9}$$

Ahora bien, como el objetivo general del presente trabajo, está orientado a la identificación de los factores que inciden en la elección de ser trabajador cuenta propia informal, se estimará el modelo (8), pero considerando como variable latente la que se ilustra en la expresión (10):

$$y_j^{multinomial} = \begin{cases} \text{Cuenta propia informal} \\ \text{Cuenta propia formal} \\ \text{Empleado particular} \\ \text{Empleado del gobierno} \\ \text{Otras ocupaciones} \end{cases} \tag{10}$$

Ahora las probabilidades de las opciones en el mercado laboral, dependerán de cada una de las covariables. Esto, en razón a que, además de la alternativa de ser cuenta propia informal, se encuentran las de ser cuenta propia formal, empleado particular, empleado del gobierno, entre otras ocupaciones. Dado que hay varias categorías de ocupaciones, distintas a la de ser cuenta propia informal, la estimación multinomial, permite acercarse con mayor consistencia, a los verdaderos efectos marginales de cada una de estas alternativas, sobre la probabilidad de la elección de ser trabajador cuenta propia informal [ver Greene (2012)].

Ahora bien, la elección que realizan los individuos con respecto a algunas de las categorías ocupacionales, está asociada a las ventajas comparativas, pecuniarias o no pecuniarias, que se derivan de cada una de ellas, por lo tanto, la decisión de ser trabajador independiente, puede estar sesgada, más cuando el mismo individuo encuestado puede definirse en una u otra categoría. La literatura define esta situación como sesgo de selección por autoselección, y las estimaciones de los coeficientes del modelo, en presencia de dicho sesgo, arroja estimaciones insesgadas pero inconsistentes [ver Greene (2012) y Wooldridge (2010)]. Para corregir los efectos de este problema, Heckman (1979; 1976) propone una metodología donde se estiman dos ecuaciones, una de participación y otra de interés. En este caso, la ecuación de participación será estimada mediante un modelo *probit* de la siguiente forma:

$$y_j^{part} = \gamma_1 + \gamma_2 Educ_j + \gamma_3 Edad_j + \gamma_4 Edad_j^2 + \gamma_5 Sexo_j + \gamma_6 Jefe_j + \gamma_7 Marital_j + \gamma_8 vivienda_j + \gamma_9 Est1_j + \gamma_{10} Est2_j + \gamma_{11} Est3_j + \mu_j \tag{11}$$

Donde y_j^{part} es la variable dummy, que toma el valor de uno, cuando el individuo participa de la población económicamente activa, y cero si es inactivo. La variable *Educ* representa los años de educación; la variable *Edad*, señala los años de edad del individuo j , la variable *Sexo* es

dicotómica, y tiene como referencia la categoría hombre, la variable Jefe tiene como referencia si el individuo es jefe de hogar; la variable Marital indica si el individuo es comprometido o no; la variable Vivienda es dicotómica e indica si la persona tiene vivienda propia o no; finalmente Est1, Est2 y Est3 son variables categóricas que toman el valor de uno si el individuo j vive en el estrato 1, 2 o 3, sino toma el valor de cero, donde la categoría de referencia son los estratos 4, 5 y 6².

Es importante comentar que económicamente la metodología de Heckman se puede aplicar en una sola etapa, mediante el proceso de optimización, de la función de verosimilitud, que involucra tanto la ecuación de interés como la de participación (Greene, 2012). Por lo tanto, de las ecuaciones (7) y (10) ε_j y μ_j son las perturbaciones estocásticas de los valores muestrales y_j , las cuales se distribuyen normales con media cero y varianza constante, además la $\text{corr}(\mu, \varepsilon) = \rho$, de donde sí $\rho \neq 0$ es válido hacer la corrección del sesgo de selección.

Vale la pena resaltar que, dentro de las aplicaciones realizadas para Colombia, este trabajo se distingue de los demás, al realizar la corrección del sesgo de autoselección, al momento de estimar las ecuaciones de elección, lo que se constituye como un importante aporte a la literatura empírica.

Finalmente, en todas las estimaciones se usó la matriz de varianzas y covarianzas de los coeficientes estimados propuesta por White (1980), a fin de tener estimadores robustos, permitiendo que la inferencia estadística –prueba de hipótesis–, esté realizada de forma apropiada. La metodología de White es muy útil para datos de corte transversal como los de la GEIH y ELCA, dado que normalmente hay presencia de heterocedasticidad.

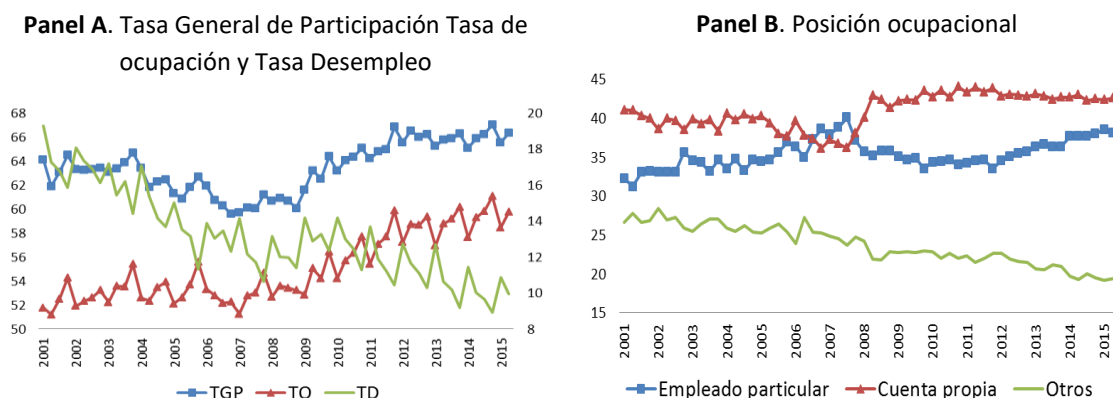
RESULTADOS

Análisis descriptivo

Para los años 2001-2015, la tasa global de participación media en Colombia, es del 63.0%. Su comportamiento a lo largo de este periodo, ha sido muy fluctuante. Para este mismo periodo, la tasa promedio de ocupación es del 55.0%, y la tasa de desempleo, muestra una tendencia decreciente, a lo largo de todo el periodo (ver Gráfico 1, panel A). Por otro lado, en Colombia la participación de los trabajadores por cuenta propia, en el mercado laboral, es mayor al mayor al 35.0%, y supera la participación de los empleados particulares, menos en el año 2007. Al calcular el coeficiente de correlación simple entre las ocupaciones, se estimó que entre los cuenta propia y los empleados particulares, dicho coeficiente es de -0.23, y con las otras ocupaciones, es de -0.71, lo cual indica un comportamiento contracíclico en el mercado laboral colombiano (ver Gráfico 1, panel B).

² Se decidió agrupar los estratos 4, 5 y 6 con el fin de mantener el mismo formato de análisis de las dos encuestas, la GEIH y ELCA. Esto también tiene que ver con la poca información que hay en los estratos altos.

Gráfico 1: Principales indicadores del mercado laboral en Colombia: 2001-2015.



Nota: En “Otros” están agrupados empleados del gobierno, empleado doméstico, empleador, trabajador sin remuneración y jornalero o peón. Fuente: Elaboración propi con base en información GEIH, 2001-2015.

Un análisis de transiciones entre estados del mercado laboral, para los mismos individuos en dos periodos, año 2010 y año 2013, permite visualizar lo anterior. De los trabajadores cuenta propia del año 2010, el 61.0% seguían siéndolo en el año 2013, el 13.0% pasaron a ser empleados particulares, y otro 13.0%, transitaron hacia la inactividad. Ahora bien, de los empleadores o patronos que existían en el 2010, el 52.0% pasó a ser trabajador por cuenta propia en el 2013. Así mismo, los trabajadores sin remuneración y los desempleados que hubo en 2010, ahora el 43.0% y 28.0% son, en su orden, trabajadores independientes (ver Tabla 2). Esto indica que el autoempleo es una opción importante en Colombia, para la generación de ingresos. Este primer resultado, está acorde con lo encontrado por Santa María, et al. (2009). Estos autores usaron la Encuesta de Hogares, para los periodos 1996, 2000 y 2006. Concluyeron que la mayor transición, se encuentra entre los cuenta propia y los empleadores.

Ahora, si se tiene en cuenta que la tasa de ocupación, desde el año 2010 al 2015, ha estado relativamente estable (ver Gráfico 1, panel B), entonces se infiere que, la reducción en el número de trabajadores independientes, ha sido compensada por el número de personas que han transitado desde patronos, trabajadores sin remuneración y desempleados, hacia el autoempleo formal e informal.

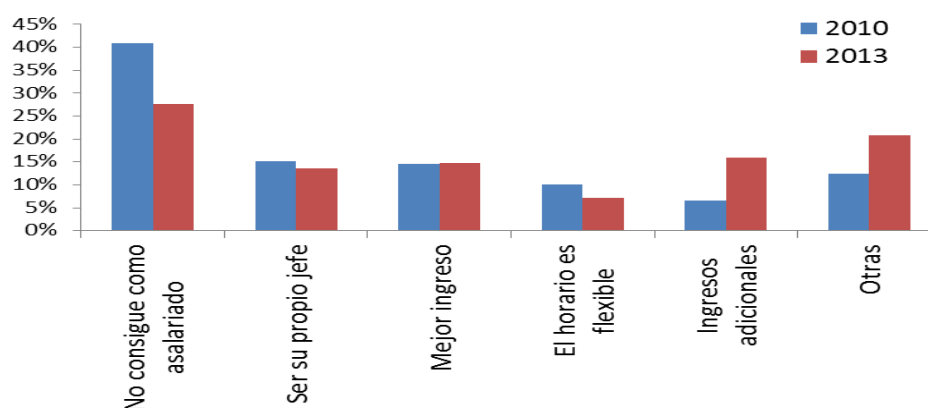
Tabla 2: Transiciones entre ocupaciones del mercado laboral colombiano para los años 2010 y 2013.

Trabajo en el año 2010	Trabajo en el año 2013								
	Propia	Particular	Gobierno	Jornalero	Doméstico	Patrón	T. sin remuneración	Desempleado	Inactivo
Propia	61.0%	13.0%	2.0%	2.0%	2.0%	3.0%	1.0%	4.0%	13.0%
Particular	16.0%	64.0%	5.0%	1.0%	2.0%	1.0%	1.0%	4.0%	6.0%
Gobierno	7.0%	12.0%	72.0%	0.4%		0.4%	1.0%	2.0%	5.0%
Jornalero	27.0%	16.0%	2.0%	38.0%	2.0%	2.0%		5.0%	8.0%
Doméstico	27.0%	13.0%	1.0%		32.0%		1.0%	6.0%	19.0%
Patrón	52.0%	15.0%	3.0%	2.0%	1.0%	18.0%	1.0%	4.0%	6.0%
T. sin remuneración	43.0%	11.0%	1.0%	1.0%	1.0%	2.0%	9.0%	4.0%	29.0%
Desempleado	28.0%	24.0%	2.0%	2.0%	5.0%		1.0%	14.0%	25.0%
Inactivo	19.0%	25.0%	3.0%	1.0%	2.0%	0.3%	1.0%	9.0%	38.0%

Fuente: Cálculos propios con base en información ELCA.

Respecto a los motivos por los cuales los individuos optaban por el autoempleo, para el año 2010, la principal razón era el no encontrar un trabajo como asalariado, un resultado muy particular, ya que la economía colombiana venía en recuperación, con un crecimiento promedio del 4.0%, desde el año 2008. Para el 2013, si bien este motivo pierde peso frente a los demás, sigue siendo la mayor causa del autoempleo en Colombia. Como segunda opción, está la de tener la posibilidad de ser su propio jefe, y en tercer lugar, la opción de tener un mejor ingreso (ver Gráfico 2).

Gráfico 2: Razón por la cual las personas son cuenta propia en Colombia en los años 2010 y 2013.



Fuente: Cálculos propios con base en información ELCA.

En la Tabla 3 se muestran algunas de las características de la población ocupada en Colombia, para los años 2010 y 2013. Como se ve, los trabajadores por cuenta propia son los que poseen menores años promedio de educación, comparados con los empleadores y otras ocupaciones. Además, son los que presentan mayor edad, y en su mayoría son jefes de hogar, en mayor proporción, comprometidos, y de estratificación socioeconómica baja-media.

Tabla 3: Características de los ocupados en Colombia, 2010 y 2013.

		2010			2013		
		Cuenta propia	Empresa particular	Otros trabajos	Cuenta propia	Empresa particular	Otros trabajos
Años promedio escolaridad		9.0	11.2	10.7	9.3	11.4	10.9
Edad promedio		41.6	34.3	41	42.2	34.4	41.7
Jefe de hogar	No	49.1%	56.7%	54.2%	50.2%	57.6%	52.9%
	Si	50.9%	43.3%	45.8%	49.8%	42.4%	47.1%
Estado marital	No Comprometido (a)	41.0%	46.9%	39.4%	41.2%	47.4%	38.7%
	Comprometido (a)	59.0%	53.1%	60.6%	58.8%	52.6%	61.3%
Estrato socioeco.	1	25.0%	15.8%	14.7%	26.2%	17.4%	15.1%
	2	38.3%	40.8%	29.9%	38.0%	41.1%	32.2%
	3	27.5%	32.4%	32.0%	26.9%	31.2%	32.1%
	4, 5 y 6	9.3%	10.9%	23.3%	8.8%	10.2%	20.6%
Acceso a TIC's	No	63.1%	52.2%	43.1%	47.4%	35.8%	30.0%
	Si	36.9%	47.8%	56.9%	52.6%	64.2%	70.0%

Fuente: Cálculos propios con base en información GEIH, 2010 y 2013.

Hay que resaltar el incremento importante que ha tenido el acceso a las TIC's, por parte de los ocupados en Colombia. Ello, gracias a las políticas de penetración, que ha venido aplicando el gobierno nacional, a través del Ministerio de Telecomunicaciones. Desde el punto de vista de los activos físicos y financieros, en Colombia, la mayor parte de los ocupados no tiene vivienda propia, mucho menos, otro tipo de edificaciones. Además, no tienen automóvil, ni ningún equipo de transporte, y la mayoría de los trabajadores no tiene acceso al crédito. Dentro de los que sí, hacen uso de este crédito para adquirir bienes o servicios de consumo. Vale la pena mencionar, que la proporción de trabajadores que destinan el crédito para los activos del negocio, es mayor en los cuenta propia (ver Tabla 4).

Tabla 4: Caracterización de los activos físicos y financieros, para los ocupados en Colombia, 2010 y 2013.

		2010			2013		
		Cuenta propia	Empresa particular	Otros trabajos	Cuenta propia	Empresa particular	Otros trabajos
Vivienda propia	No	61,4%	62,1%	67,4%	52,2%	59,7%	50,2%
	Sí	38,6%	37,9%	32,6%	47,8%	40,3%	49,8%
Otras edificaciones	No	95,6%	94,5%	90,0%	91,0%	92,5%	88,3%
	Sí	4,4%	5,5%	10,0%	9,0%	7,5%	11,7%
Carro para uso del hogar	No	84,3%	82,4%	81,3%	83,8%	81,2%	70,6%
	Sí	15,7%	17,6%	18,7%	16,2%	18,8%	29,4%
Equipos de transporte	No	98,8%	99,7%	99,4%	96,0%	98,0%	99,4%
	Sí	1,2%	0,3%	0,6%	4,0%	2,0%	0,6%
Acceso a créditos	No	55,3%	45,4%	52,7%	48,3%	39,2%	37,5%
	Sí	44,7%	54,6%	47,3%	51,7%	60,8%	62,5%
Destino del crédito	<i>Activos para el negocio</i>	18,8%	6,3%	11,7%	19,3%	14,4%	19,9%
	<i>Para vivienda</i>	18,1%	30,1%	15,9%	15,7%	14,5%	10,7%
	<i>Salud, Educación y Recreación</i>	5,3%	6,5%	7,7%	14,0%	8,9%	10,0%
	<i>Bienes de consumo</i>	22,4%	22,2%	17,7%	23,6%	32,2%	22,5%
	<i>Vehículo</i>	5,5%	6,9%	7,6%	5,8%	6,3%	6,6%
	<i>Pagar otras deudas</i>	8,7%	8,1%	6,3%	18,5%	19,0%	26,5%
	<i>Otro</i>	21,1%	19,9%	33,2%	3,0%	4,7%	3,7%

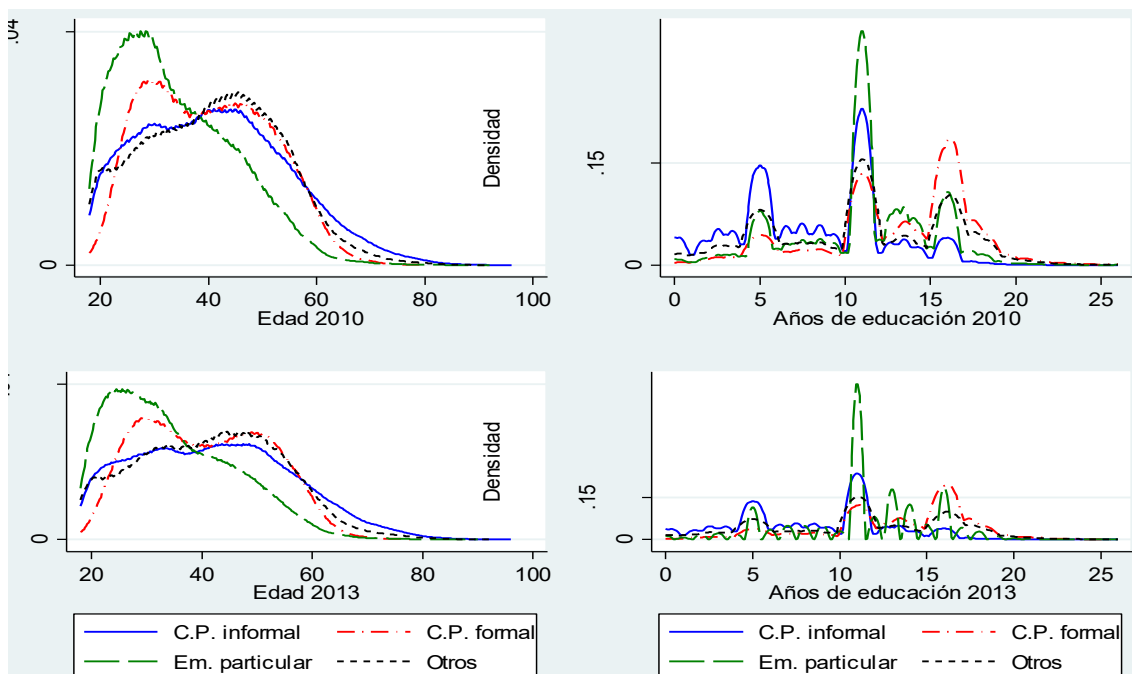
Fuente: Cálculos propios con base en información GEIH, 2010 y 2013.

Al caracterizar los trabajadores cuenta propia, teniendo en cuenta si son formales o informales, se encuentra que dentro de los ocupados con más de 60 años de edad, en promedio, la mayoría son informales. Entre los 18 y 40 años, los trabajadores formales, son el segundo renglón, después de los empedados particulares. Desde el punto de vista de los años de escolaridad, se presenta el fenómeno de joroba de camello³, aproximadamente a los 5, 11 y 16 años de educación, dado por la culminación de niveles de estudios y la adquisición de un título o diploma. Sin embargo, parte de los individuos no continúan sus estudios hacia niveles superiores. En la Gráfico 3, se observa, para 2010 y 2013, que la mayor parte de los trabajadores por cuenta propia informales, se acumulan alrededor de los 5 años de escolaridad

³ Esto quiere decir que hay individuos que arrancan su periodo escolar, y que normalmente la mayoría culminan grados de estudio como primaria, bachiller y universidad. Sin embargo, de los que culminan primaria, no todos continúan el bachiller, y de los que culminan bachiller no todos continúan estudios superiores, acumulándose el número de personas alrededor de los años escolares, que categorizan los grados nombrados antes. Así, 5 años de escolaridad, acumularían los que terminan primaria, 11 los que terminan bachiller y 16 los que culminan la universidad. Esto también tiene relación con el fenómeno piramidal que se presentan en la educación.

o primaria. Entre tanto, la acumulación en años educativos para los empleados particulares, se encuentra en 11 años aproximadamente (bachiller), y para los cuenta propia formales, la mayoría poseen estudios universitarios (ver Anexo 1).

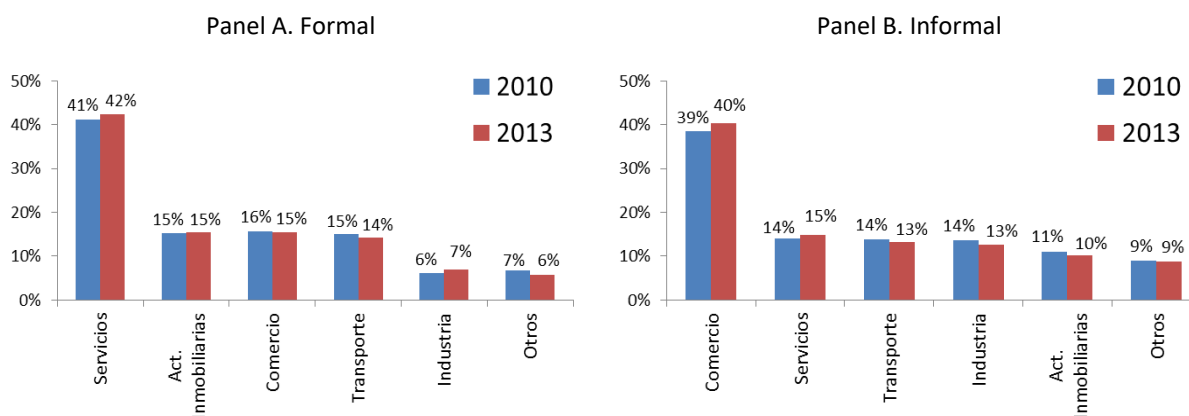
Gráfico 3: Distribución de la edad y la educación para los ocupados en Colombia, 2010 y 2013.



Fuente: Cálculos y elaboración propia con base en información GEIH, 2010 y 2013.

Respecto a la participación de los trabajadores cuenta propia, por rama de actividad económica, en la Gráfico 4, panel A, se ve, para los años estudiados, una alta proporción de los trabajadores formales, se encuentran en el sector servicios, seguido de las actividades inmobiliarias y el comercio. Entre tanto, los trabajadores informales, se concentran en el sector comercio, en segundo, y tercer lugar, están el sector servicios y transporte, sectores que, en promedio, general el 68.0% de los empleos informales. Mondragón y Peña (2010) evidenciaron resultados similares, estudiando el periodo 1984-2006. Esto sugiere que, el trabajador independiente informal, se localiza en sectores de fácil acceso para la generación de ingresos, y con escasos requerimientos de capital humano y físico, tal y como lo constituyen las tiendas, puestos callejeros, conducción de vehículos y otras actividades de nula generación de valor. Ello, basado en el argumento mostrado por Blanchflower y Shadforth (2007). Los autores dicen que existe una mayor probabilidad de ser cuenta propia, en los sectores donde se requiere menor educación.

Gráfico 4: Participación del trabajador cuenta propia por sector económico en Colombia, 2010 y 2013.



Fuente: Cálculos y elaboración propia con base en información GEIH, 2010 y 2013.

Finalmente, y considerando un factor muy relevante, en la Tabla 5, se muestra la duración del desempleo de los trabajadores, antes de ser trabajadores por cuenta propia. Como se ve, la duración del desempleo, tanto para el año 2010, como para el 2013, es mayor en aquellos trabajadores informales. Esto sugiere que en el individuo, existe una “resistencia” al autoempleo informal, por lo que él prefiere estar en el desempleo antes que pasar que estar en la informalidad laboral, como independiente.

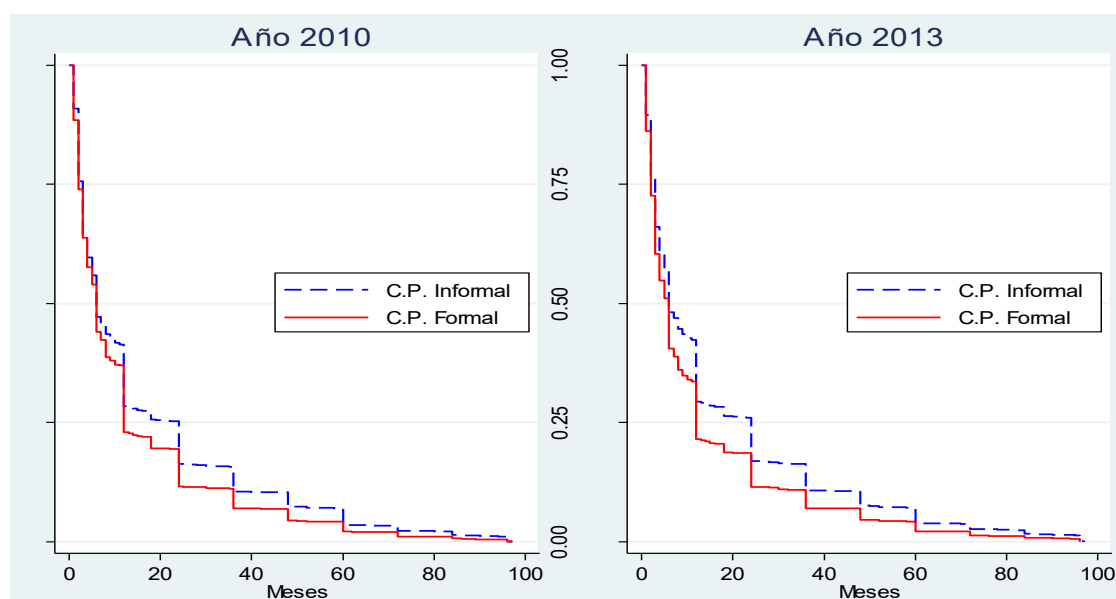
Tabla 5: Duración del desempleo, antes de ser cuenta propia, en Colombia, 2010 y 2013 (meses).

	Formal		Informal	
	2010	2013	2010	2013
Empleado empresa particular	6	5	8	7
Empleado del gobierno	8	5	9	7
Empleado doméstico	7	6	11	10
Patrón o empleador	4	4	7	5
Jornalero o peón	3	5	5	4
Promedio	7	5	8	7

Fuente: Cálculos y elaboración propia con base en GEIH, 2010 y 2013.

De otro lado, al emplear la función de supervivencia de Kaplan-Meier (1958) a la duración del desempleo de los trabajadores por cuenta propia, se evidencia que las personas que finalmente deciden emplearse como independientes, se ocupan más rápido en el autoempleo formal, probablemente porque la mayoría de estas personas son profesionales, y el mercado valora más los trabajos independientes de personas calificadas, que aquellas que no lo están (ver Gráfico 5).

Gráfico 5: Función de supervivencia Kaplan-Meier de ser cuenta propia en Colombia, 2010 y 2013.



Fuente: Cálculos y elaboración propia con base en GEIH, 2010 y 2013.

Resultados empíricos

A continuación, se presenta la evidencia de la contrastación empírica realizada en el presente trabajo. Las estimaciones de los modelos se encuentran corregidas por sesgo de selección (ver Anexo 2), así mismo; aparecen las interpretaciones de los resultados –efectos marginales– de las estimaciones de los modelos binomial (Cuadro 7) y multinomial (Cuadros 8 y 9), los cuales permiten validar empíricamente, cuáles son los principales aspectos que influyen en la posibilidad de ser trabajador cuenta propia, en Colombia, para los años 2010 y 2013.

Estimación modelo binomial

Los resultados obtenidos empleando los datos de la GEIH y la ELCA, son similares. Dentro de las variables de capital humano, tanto la edad como el nivel educativo, son factores que inciden significativamente, y de forma directa, en la probabilidad de ser trabajador cuenta propia. Particularmente, el impacto que tiene un nivel educativo más alto, sobre esta probabilidad, es cada vez menor: un individuo con primaria, tiene una probabilidad de estar en el autoempleo, mayor en 35.7%, comparado con uno que tiene título universitario, entre tanto, si el individuo tiene estudios tecnológicos, esta probabilidad es mayor en 20.0%, un resultado coherente con los encontrados por y Destré y Henrard (2004) y Evans y Jovanovic (1989) para Colombia, al considerar el nivel de estudios por años educativos (ver Tabla 6).

Dentro de las características socioeconómicas, se calculó un efecto positivo del género y la duración del desempleo: a) los hombres tienen una mayor posibilidad de ser trabajadores cuenta propia, en relación con las mujeres, lo que se lleva a inferir, que el salario de reserva en las mujeres, pueden ser más alto que el de los hombres, lo que las lleva a “resistirse” más, antes de ser cuenta propia, esperando ubicarse en un mejor empleo, b) un mes adicional en el

desempleo, aumenta en el individuo la probabilidad de iniciar su propio negocio, resultado que está sobre la misma línea de lo estimado por Meager (1992) y Bogenhold y Staber (1991)⁴.

Tabla 6: Efectos marginales sobre la probabilidad de ser cuenta propia en Colombia, 2010 y 2013.

Variable		GEIH		ELCA	
		2010	2013	2010	2013
Capital Humano	Edad	0,633***	0,648***	0,604***	0,555***
		(0,0002)	(0,0002)	(0,002)	(0,002)
	Primaria	35,785***	32,88***	31,863***	41,153***
		(0,009)	(0,009)	(0,098)	(0,084)
	Bachiller	23,38***	21,822***	25,425***	28,667***
		(0,008)	(0,009)	(0,094)	(0,079)
	Técnico-tecnológico	11,672***	12,108***	20,001***	17,501***
	(0,011)	(0,011)	(0,107)	(0,087)	
Características socioeconómicas	genero	2,223***	4,298***	5,728*	-3.156
		(0,006)	(0,007)	(0,088)	(0,068)
	Jefe de hogar	-1,548***	-0,881**	-1.379	-6,069***
		(0,006)	(0,007)	(0,075)	(0,056)
	Estado marital	1,190***	-0,556	-9,933**	1.068
		(0,005)	(0,007)	(0,079)	(0,049)
	TIC's	-12,058***	-11,401***	-5,041*	-7,532***
		(0,006)	(0,006)	(0,051)	(0,045)
Activos físicos y financieros	Vivienda propia			-2.014	5,257**
				(0,049)	(0,044)
	Edificaciones			2.508	2.792
				(0,098)	(0,077)
	Carro			6,279**	6,201***
			(0,069)	(0,061)	
Medios de transporte			22,028**	14,245***	
			(0,249)	(0,124)	
Acceso a créditos			3,001*	1.270	
			(0,047)	(0,043)	
	Número de observaciones	361,528	313,372	4,557	5,572
	Test de Wald	27.011***	21.020***	203***	299***
	χ^2 ($p = 0$)	3,16*	13,02***	8,05**	5,24**

*** Significativo al 1%; ** 5%; * 10%.

Nota: Efectos marginales en porcentajes. Errores estándar robustos en paréntesis. χ^2 para $p=0$, indica que realizar la corrección por sesgo de selección, fue lo correcto. Fuente: Cálculos propios con base en información GEIH y ELCA, 2010 y 2013.

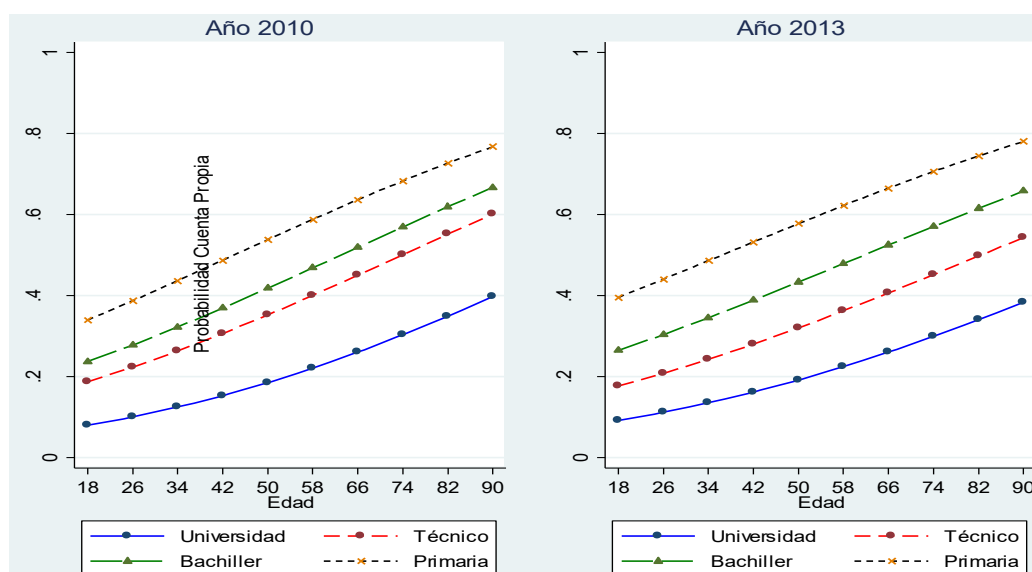
⁴ No se estimaron los coeficientes asociados a la duración del desempleo con los datos del ELCA, dado que, según los diseñadores de la encuesta, para el año 2013, la variable no recogía suficiente información como para analizar la informalidad, la situación laboral del empleado, y además no otorgó información adicional relevante para el año 2010 (véase el documento *Cambios en cuestionarios 2013*, pp. 61, ELCA).

Las estimaciones de la condición de jefe de hogar y el efecto de las TIC's, resultaron negativas. Si un individuo es jefe de hogar, la probabilidad de ser trabajador cuenta propia se reduce en 1.54%, para el 2010, y en 0.88%, para 2013, de acuerdo con los datos de la GEIH. Respecto a las TIC's, la relación estimada es justo la esperada, y coherente con lo hallado por Aparicio et al. (2013) para Medellín, en el año 2009. Tener acceso a internet o a un computador, reduce la probabilidad de autoempleo. Ello, obedece al hecho de que tener acceso a la información, reduce las posibilidades del desempleo y/o disminuye el tiempo de búsqueda de empleo, [ver Quiñones (2010), Viáfara y Uribe (2009) y Uribe y Gómez (2004)]. El efecto del estado marital, fue ambiguo, por lo que no se realiza una interpretación general del mismo (ver Tabla 6).

Los resultados para el caso de los activos físicos y financieros, son los esperados, menos el de tener vivienda propia, donde para el año 2010 fue negativo, no significativo, y para el 2013 positivo. En general, tener vehículo y medios de transporte (taxi, autobús o camiones) y acceso al crédito, aumenta la probabilidad de ser trabajador cuenta propia. El mayor impacto lo presenta los medios de transporte –aumenta la probabilidad en 22.0%, 2010, y 14.2%, 2013–, seguido de tener vehículo –crece en 6.2% para 2010 y 2013–. Así mismo, el acceso a créditos con bancos y entidades financieras, aumenta las posibilidades del autoempleo en 3.0%, para el 2010. Esto garantiza cierta liquidez para el emprendimiento de negocios unipersonales, no obstante, estas unidades de negocios en Colombia, por lo general, no logran generar más empleos.

Ahora bien, cuando se analizan las sendas de comportamiento de la probabilidad de ser cuenta propia, controlando por edad y nivel educativo, se infiere que la probabilidad de ser trabajador por cuenta propia, es creciente en la medida que la edad aumenta, y es mayor en los individuos con título de primaria, y menor para los que tienen título universitario. Además, la diferencia en probabilidad entre estos individuos, aumenta en el rango de edad que va desde los 34, hasta los 66 años aproximadamente (ver Gráfico 6).

Gráfico 6: Sendas de probabilidad del autoempleo, por título educativo y edad, Colombia, 2010 y 2013.

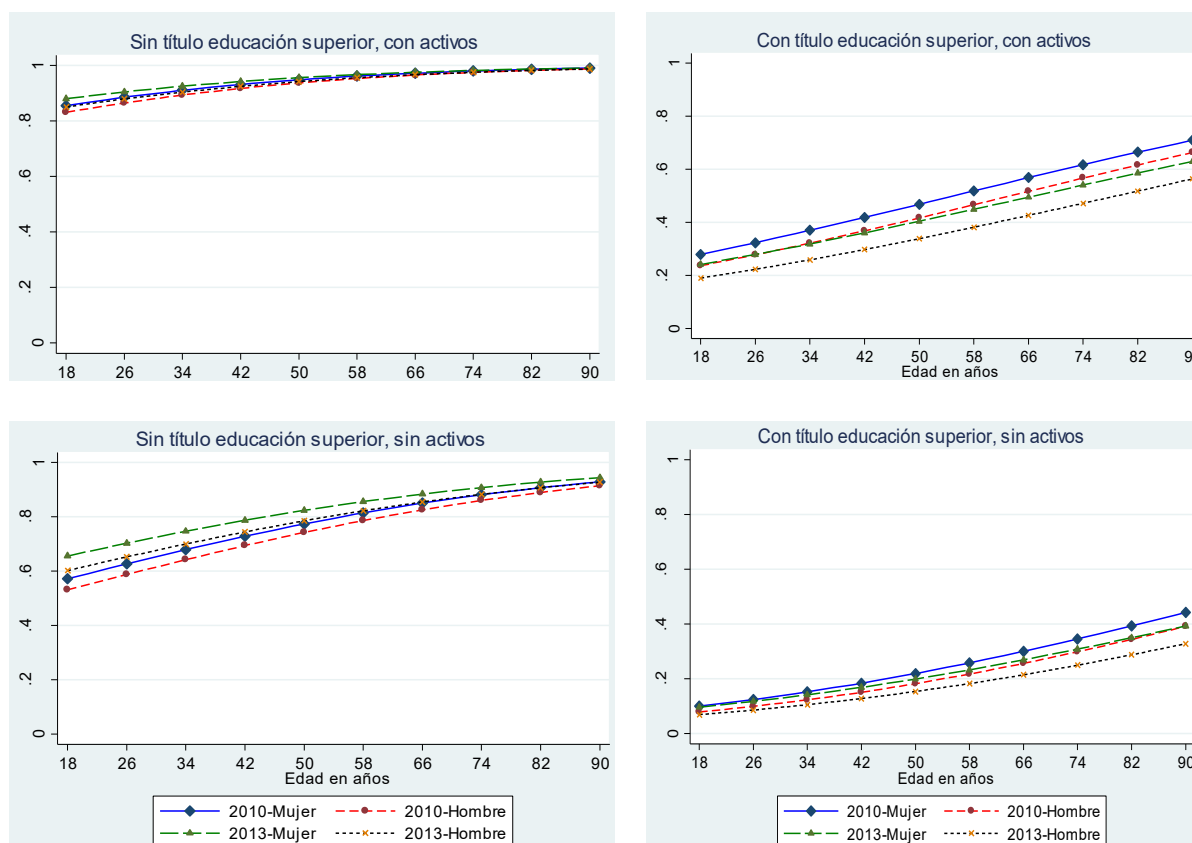


Fuente: Cálculos y elaboración propia con base en información ELCA, 2010 y 2013.

Cuando se realiza el ejercicio anterior, pero controlando a través de la tenencia o no de activos, las sendas de probabilidad indican que, un individuo sin título universitario, pero con acceso a los activos, tiene una mayor probabilidad de ser trabajador cuenta propia, que aquel que no, además, esta probabilidad va creciendo en la medida que aumenta su edad. Este resultado tiene mucho sentido, si se tiene en cuenta que el mercado laboral colombiano exige cada vez, individuos profesionales y altamente calificados [ver Posso (2010) y Arango, et al. (2004)], por lo tanto, un individuo no profesional, que posea activos físicos o financieros, estará altamente inclinado a trabajar por su propia cuenta. Ahora, si este individuo no tiene activos físicos ni financieros, si bien su probabilidad de estar en el autoempleo es creciente con la edad, es menor respecto a la de los individuos que sí poseen alguna clase de activo (ver Gráfico 7).

Cuando se realiza el mismo análisis y comparaciones, entre trabajadores profesionales y no profesionales, con activos físicos y financieros, las conclusiones son similares: la probabilidad de ser trabajador cuenta propia es creciente con la edad, para los universitarios con y sin activos, pero la probabilidad es mayor para los universitarios que poseen activos físicos y financieros (ver Gráfico 7).

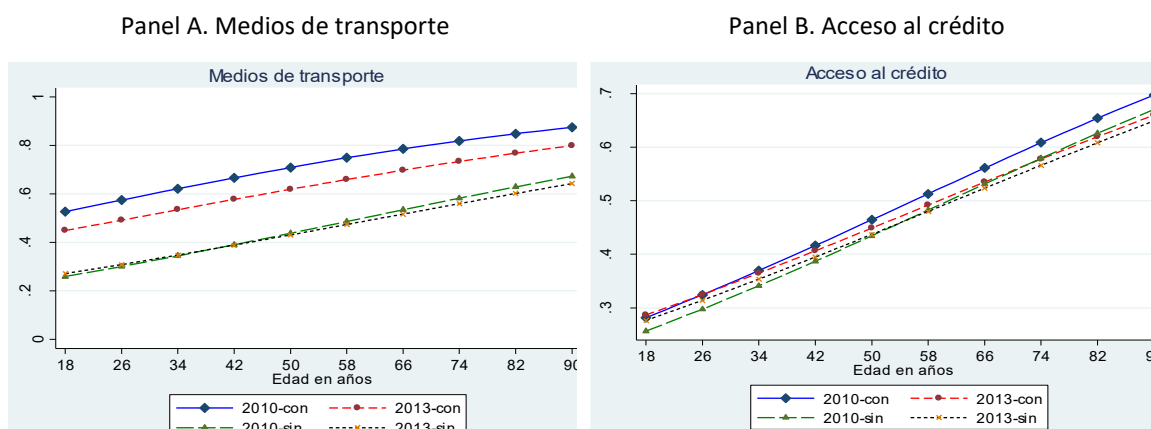
Gráfico 7: Sendas de probabilidad de ser cuenta propia según estudios alcanzados, accesibilidad de los activos y edad, Colombia, 2010 y 2013.



Fuente: Cálculos y elaboración propia con base en información ELCA, 2010 y 2013.

Por último, al controlar las sendas de probabilidad según el tipo de activo –medios de transporte y acceso al crédito– se evidencia que las probabilidades son crecientes con la edad, al igual que en los casos anteriores, y que las brechas entre los trabajadores cuenta propia con medios de transporte y los que no cuentan con este medio, son mayores que las brechas o diferencias que se dan entre los trabajadores independientes con acceso al crédito y los que no tienen acceso al crédito (ver Gráfico 8).

Gráfico 8: Sendas de probabilidad de ser cuenta propia según activos y edad, Colombia, 2010 y 2013.



Fuente: Cálculos y elaboración propia con base en información ELCA, 2010 y 2013.

Estimación modelo multinomial

La Tabla muestra los efectos marginales, medido en porcentajes, de las variables consideradas en el modelo, sobre la probabilidad de ser trabajador por cuenta propia formal, informal, ser empleado particular, del gobierno, y otras ocupación, empleando los datos de la GEIH para los años 2010 y 2013, y la y Tabla 8, los resultados con base en la ELCA. En general, se encontró que, tanto las variables de capital humano, como las características socioeconómicas, consideradas aquí, son factores que determinan la probabilidad de todas las ocupaciones. Sin embargo, el efecto sobre ella, no solo cambia con cada una de las variables, sino también con el tipo de ocupación:

- La edad disminuye la probabilidad de ser empleado particular, lo cual indica que, en el mercado laboral colombiano, es más difícil encontrar una plaza como asalariado, en la medida que el individuo se hace mayor. Como consecuencia, las posibilidades de ingresar al autoempleo crecen, sobre todo en el informal, donde el efecto marginal es mayor, entre las demás ocupaciones -0.61% y 0.62% , para 2010 y 2013, GEIH; 0.50% y 0.77% , para 2010 y 2013, ELCA–.
- La probabilidad de ser trabajador cuenta propia informal aumenta, cuando el individuo no es universitario, y el impacto es mayor cuando tiene solo estudios básicos –primaria, 26.2% y 29.3% , para 2010 y 2013, GEIH; 28.2% y 34.7% para 2010 y 2013, ELCA –, comparado con los que tienen título universitario. No obstante, las opciones de estar en el autoempleo formal, de ser empleado particular o del gobierno, se reducen si el individuo no posee nivel de estudios universitarios (ver Tabla 7 y Tabla 8).
- El efecto del género fue significativo para todas las ocupaciones, con la información de la GEIH, pero no para la ELCA. Los hombres, comparados con las mujeres, tienen mayor posibilidad de ser trabajadores cuenta propia informal y formal –efecto marginal positivo–, mientras que las mujeres, tienen mayores opciones de ser empleadas del gobierno (ver Tabla 7). Con este resultado, se infiere que, los hombres tienen una mayor inclinación por el trabajo independiente, que las mujeres, sobre todo por el autoempleo informal. Además, se corrobora lo planteado sobre el mayor salario de reserva de las mujeres, en relación con los hombres, a la hora de decidir si ingresar o no al autoempleo.

Tabla 7: Efectos marginales sobre las principales ocupaciones, Colombia, GEIH 2010 y 2013.

Variable	2010					2013				
	Informal	Formal	particular	Gobierno	otras	Informal	Formal	particular	Gobierno	otras
Edad	0,613*** (0,00012)	0,098*** (0,00005)	-0,919*** (0,00013)	0,101*** (0,00003)	0,106*** (0,00008)	0,626*** (0,00011)	0,120*** (0,00005)	-0,940*** (0,00012)	0,083*** (0,00003)	0,111*** (0,00006)
Primaria	26,200*** (0,00471)	-6,362*** (0,00132)	-17,906*** (0,00431)	-8,728*** (0,00149)	6,796*** (0,00304)	29,360*** (0,00452)	-7,420*** (0,00125)	-19,856*** (0,00411)	-7,487*** (0,00125)	5,403*** (0,00275)
Bachiller	14,809*** (0,00490)	-4,844*** (0,00104)	-7,324*** (0,00436)	-3,645*** (0,00086)	1,004*** (0,00290)	18,015*** (0,00463)	-6,385*** (0,00108)	-9,099*** (0,00417)	-3,483*** (0,00083)	0,952*** (0,00254)
Téc. tecnológico	5,813*** (0,00625)	-2,522*** (0,00082)	1,908*** (0,00570)	-1,808*** (0,00050)	-3,391*** (0,00310)	8,195*** (0,00557)	-3,505*** (0,00079)	-0,109 (0,00509)	-1,822*** (0,00048)	-2,758*** (0,00259)
genero	5,774*** (0,00330)	0,336*** (0,00109)	2,873*** (0,00360)	-1,078*** (0,00078)	-7,904*** (0,00193)	5,429*** (0,00300)	0,347*** (0,00110)	2,505*** (0,00324)	-0,742*** (0,00062)	-7,539*** (0,00170)
Jefe de hogar	1,626*** (0,00314)	-0,185* (0,00112)	-1,906*** (0,00326)	0,235*** (0,00070)	0,229 (0,00181)	0,389 (0,00285)	-0,085 (0,00109)	-0,711** (0,00297)	0,355*** (0,00058)	0,053 (0,00155)
Estado marital	0,874*** (0,00263)	-0,479*** (0,00095)	-1,898*** (0,00264)	0,285*** (0,00055)	1,218*** (0,00155)	0,590** (0,00247)	-0,695*** (0,00097)	-1,555*** (0,00250)	0,302*** (0,00047)	1,357*** (0,00137)
TIC's	-11,985*** (0,00273)	2,394*** (0,00119)	4,228*** (0,00283)	0,966*** (0,00070)	4,397*** (0,00184)	-12,109*** (0,00248)	2,572*** (0,00111)	6,205*** (0,00257)	1,201*** (0,00064)	2,131*** (0,00143)
D. del desempleo	0,317*** (0,00011)	0,008*** (0,00004)	-0,262*** (0,00012)	-0,013*** (0,00002)	-0,050*** (0,00007)	0,273*** (0,00010)	0,001 (0,00004)	-0,253*** (0,00012)	-0,008*** (0,00002)	-0,012** (0,00006)

*** Significativo al 1%; ** 5%; * 10%.

Nota: Efectos marginales en porcentajes. Errores estándar robustos en paréntesis.

Fuente: Cálculos propios con base en información GEIH, 2010 y 2013.

Tabla 8: Efectos marginales sobre las principales ocupaciones, Colombia, ELCA 2010 y 2013.

Variable	2010					2013				
	Informal	Formal	particular	Gobierno	otras	Informal	Formal	particular	Gobierno	otras
Edad	0,508*** (0,00114)	0,179*** (0,00038)	-0,674*** (0,00115)	0,051 (0,00037)	-0,065 (0,00061)	0,776*** (0,00115)	0,191*** (0,00042)	-1,114*** (0,00119)	0,128*** (0,00042)	0,018 (0,00061)
Primaria	28,265*** (0,04194)	-0,309 (0,00869)	-21,713*** (0,03838)	-15,757*** (0,01907)	9,514*** (0,02726)	34,714*** (0,03747)	-0,160 (0,00912)	-24,492*** (0,03424)	-16,151*** (0,01316)	6,089*** (0,02229)
Bachiller	18,403*** (0,04618)	-0,826 (0,00833)	-16,288*** (0,03910)	-5,920*** (0,00807)	4,631 (0,03249)	21,815*** (0,03942)	-0,206 (0,00864)	-15,181*** (0,03537)	-8,824*** (0,00913)	2,396 (0,02210)
Téc. Tecnológico	14,997*** (0,05255)	-0,786 (0,00936)	-7,834* (0,04633)	-3,313*** (0,00450)	-3,063 (0,02830)	12,068*** (0,04537)	0,473 (0,01067)	-4,384 (0,04142)	-4,221*** (0,00553)	-3,936** (0,02003)
genero	9,006** (0,04424)	0,099 (0,01103)	-7,041 (0,04875)	-0,173 (0,01456)	-1,891 (0,02050)	-16,160*** (0,02749)	-1,493 (0,00976)	19,648*** (0,03040)	1,799* (0,01030)	-3,794*** (0,01435)
Jefe de hogar	-0,806 (0,03118)	-0,057 (0,01035)	2,353 (0,03190)	-0,189 (0,00922)	-1,301 (0,01675)	11,977*** (0,02451)	0,639 (0,00961)	-11,907*** (0,02692)	-0,685 (0,00984)	-0,024 (0,01389)
Estado marital	-12,415*** (0,03494)	0,134 (0,00936)	12,580*** (0,03272)	0,100 (0,00997)	-0,399 (0,01958)	15,515*** (0,01904)	2,254*** (0,00605)	-14,984*** (0,02170)	-1,457* (0,00872)	-1,327 (0,01226)
TIC's	-7,335*** (0,02085)	2,957*** (0,00834)	8,107*** (0,02145)	-0,804 (0,00606)	-2,926*** (0,01093)	-8,497*** (0,01827)	1,228* (0,00635)	12,558*** (0,01967)	-0,872 (0,00682)	-4,417*** (0,01013)
Vivienda propia	-2,708 (0,02048)	0,512 (0,00619)	2,239 (0,02133)	0,606 (0,00585)	-0,648 (0,01108)	2,037 (0,01828)	0,615 (0,00580)	-5,563*** (0,01931)	0,966 (0,00672)	1,945* (0,01016)
Edificaciones	-1,587 (0,04107)	-0,131 (0,00968)	-5,709 (0,04063)	0,491 (0,00963)	6,936** (0,03141)	-4,063 (0,03064)	1,144 (0,00967)	-1,082 (0,03420)	-0,090 (0,00951)	4,089* (0,02369)
Carro	5,100* (0,02979)	1,430 (0,00940)	-10,153*** (0,02797)	-0,954* (0,00564)	4,577** (0,01986)	6,225** (0,02667)	2,628*** (0,00990)	-9,167*** (0,02692)	-1,004 (0,00696)	1,318 (0,01688)
M. transporte	13,984 (0,10184)	11,471 (0,07279)	-23,295*** (0,07842)	-1,588 (0,01613)	-0,572 (0,05929)	7,802 (0,05551)	5,816** (0,02501)	-6,714 (0,05695)	-3,151** (0,01126)	-3,754 (0,02544)
Acceso a créditos	2,973 (0,01912)	0,247 (0,00591)	-1,397 (0,01930)	1,386** (0,00571)	-3,210*** (0,01000)	1,820 (0,01767)	0,151 (0,00572)	-2,504 (0,01898)	2,423*** (0,00704)	-1,890* (0,00980)

*** Significativo al 1%; ** 5%; * 10%.

Nota: Efectos marginales en porcentajes. Errores estándar robustos en paréntesis.

Fuente: Cálculos propios con base en información ELCA, 2010 y 2013.

- d) Los resultados para jefe de hogar, fueron heterogéneos. Con los datos de la GEIH, su efecto marginal (positivo), fue significativo en el año 2010, pero no el año 2013, empleando la ELCA, este efecto solo fue significativo para la ocupación informal y

empleado particular, en el año 2013. De forma similar ocurrió con el estado marital. Al comparar los resultados de la GEIH 2010 con 2013, hay cambios en la significancia del parámetro, y al comparar los efectos marginales entre la GEIH y la ELCA, hay incluso cambios de signo. Por lo anterior, no se realiza una interpretación, que permita obtener una conclusión general de estas variables sobre la probabilidad de ocupación. Las estimaciones para las TIC's, son coherentes con lo planteado aquí: reduce la probabilidad del autoempleo informal, pero aumenta el formal y la posibilidad de ser empleado particular (ver Tabla 7 y Tabla 8).

- e) De la duración del desempleo, se estimó que, al igual que la edad, cuando el individuo permanece más tiempo en el desempleo, sus posibilidades de ser empleado particular o del gobierno, se reducen, entre tanto, la probabilidad de ser trabajador por cuenta propia aumenta, siendo mayor la probabilidad de ser informal que formal (ver Tabla 7).

Como se mencionó al inicio, una de las contribuciones del presente trabajo, está en la de incluir los activos físicos y financieros, como factor determinante en la elección de ser cuenta propia. Los primeros resultados que se analizaron con la estimación del modelo binomial, permitió identificar como principales determinantes del autoempleo, los medios de transporte y la tenencia de carro particular, al igual que el acceso al crédito (año 2010). Ahora, con los resultados de las estimaciones del modelo multinomial, que permite ver específicamente el efecto de estos activos, sobre las ocupaciones consideradas aquí, se encontró que solo la tenencia de carro, influye positiva y significativamente sobre el autoempleo, con un mayor impacto en el informal que en el formal.

CONCLUSIONES

Al realizar la revisión de la literatura, en relación con el autoempleo, se encontró, al realizar una comparación entre los países desarrollados, y los que están en vías de desarrollo, que el trabajo cuenta propia es más susceptible de generar valor, en los primeros, a través de las pequeñas unidades de negocio, como empleadores, mientras que en los segundos, incluido Colombia, dichos trabajadores constituyen unidades unipersonales, donde la generación de ingresos, depende altamente de sus capacidades individuales [ver Destré y Henrard (2004)].

Ahora bien, los resultados obtenidos en los estudios internacionales, demuestran, de manera general, que la puesta en marcha de las pequeñas unidades de negocio, depende en buena medida, del acceso de los activos y a la liquidez de las mismas [ver Blanchflower y Oswald (1998); Evans y Jovanovic (1989) y Lucas (1978)]. Para el caso colombiano, el presente trabajo obtiene evidencia empírica, que está sobre la misma línea que las investigaciones realizadas en el contexto internacional, a partir de la información de la ELCA, 2010 y 2013. En particular, se determinó que la tenencia de vivienda, medios de transporte y el acceso al crédito, son factores que influyen positiva y significativamente, en la posibilidad de ser trabajador cuenta propia, bajo un esquema de negocio unipersonal. No obstante, al descomponer el autoempleo en informal y formal, estos mismos factores, no tienen un efecto marginal significativo, excepto la posesión de automóvil, eso sí, cabe mencionar, que la relación esperada, es igual a la estimada con el modelo.

Por otra parte, al realizar la caracterización de las personas ocupadas, en condiciones de cuenta propia, se encontró que, cuentan con un nivel educativo de 9.2 años, en promedio, para 2010 y 2013; el más bajo entre las otras ocupaciones, y presentan una edad media de 41.9 años, la más alta entre las demás. Dentro de los de los trabajadores informales, el 55.5% no tienen ningún título educativo, y se encuentran en sectores económicos de fácil acceso, y escaso requerimiento de capital –comercios y restaurantes–, mientras que, dentro de los trabajadores formales, el 40.0% poseen título universitario y se concentran en el sector inmobiliario y servicios, como asesores y contratistas, empleos considerados de mejor calidad.

Finalmente, en cuanto a la educación, como parte del capital humano, los resultados obtenidos aquí sugieren que, a un mayor nivel educativo, la probabilidad de ser trabajador cuenta propia, en el sector informal colombiano, se reduce, resultado similar al encontrado por Guataquí, et al. (2011) quienes muestran evidencia sobre la relación inversa entre educación y el autoempleo: la probabilidad de ser trabajador cuenta propia es mayor, cuando el individuo cuenta con un nivel educativo de primaria y secundaria. Además, si el trabajador se mantiene en el autoempleo, bien sea por los cambios estructurales o coyunturales de la economía, o bien sea por decisión propia, entonces podrá incrementar sus ingresos, en la medida que su nivel educativo sea mayor, lo cual es coherente con los hallazgos en el contexto internacional, que asocia el autoempleo con el emprendimiento. Por lo anterior, es muy importante que la política educativa en Colombia, para los próximos años, esté orientada a sostener tanto cobertura y calidad educativa, como la retención de los individuos en el sistema educativo, en todos sus niveles.

BIBLIOGRAFÍA

- Aparicio, S., Ramírez, H. A. & Gómez, D. F., 2013. Análisis sobre elección de ocupaciones que generen empleo usando modelos de elección discreta: Medellín Área Metropolitana 2009. *Estudios Gerenciales*, Volumen 29, pp. 476-484.
- Arango, L. E., Posada, C. E. & D, U. J., 2004. *Cambios en la Estructura de los Salarios Urbanos en Colombia (1984-2000)*, Bogotá, Colombia: Borradores de Economía No. 297, Banco de la República.
- Bernhardt, I., 1994. Comparative Advantage in Self-employment and Paid work. *Canadian Journal of Economics*, 27(2), pp. 273-289.
- Blanchflower, D. G., 2004. *Self-Employment: More May Not Be Better.* , París: NBER Working Paper Series No. 10286, OCDE.
- Blanchflower, D. G. & Oswald, A. J., 1998. *Entrepreneurship and the Youth Labour Market Problem: a report for the OECD*, Paris: OECD.
- Blanchflower, D. G. & Shadforth, C., 2007. *Entrepreneurship in the UK*, Alemania: Discussion Paper No. 2818 IZA, Institute for the Study of Labor.
- Bogenhold, D. & Staber, U., 1991. The decline and rise of self-employment. *Employment and Society*, Issue 5, pp. 223-239.
- Bozzoli, C., Brück, T. & Wald, N., 2011. Self-employment and Conflict in Colombia”.. *Journal of Conflict Resolution*, , 57(1), pp. 117-142.
- Bradley, J., 2014. *Entrepreneurship in an Equilibrium Model of the Labor Market*, Scotland: Scottish Institute for Research in Economics, SIRE.

- Cain, G. G., 1976. The Challenge of Segmented Labor Market Theories to Orthodox Theory: a Survey. *Journal of Economic Literature*, 14(4), pp. 1215-1257.
- Calvo, G. A. & Wellisz, S., 1980. Technology, entrepreneurs and firm size. *The Quarterly Journal of Economics*, 95(4), pp. 663-677.
- Caro, B. L., 1995. *Evolución del Sector Informal en Colombia. Plan Nacional para la Microempresa. Corporación para el Desarrollo de la Microempresa*, Bogotá: Ministerio de Desarrollo, Departamento Nacional de Planeación.
- Destré, G. & Henrard, V., 2004. *The determinants of occupational choice in Colombia: an empirical analysis.*, Paris: Series Cahiers de la Maison des Sciences Economiques, Université Panthéon-Sorbonne .
- Dickens, W. T. & Lang, K., 1988. The Reemergence of Segmented Labor Market Theory. *The American Economic Review*, , 78(2), pp. 129-134.
- Evans, D. S. & Jovanovic, B., 1989. An Estimated Model of Entrepreneurial Choice Under Liquidity Constraints. *The Journal of Political Economy*, , 97(4), pp. 808-827.
- Evans, D. S. & Leighton, L. S., 1989. Some Empirical Aspects of Entrepreneurship. *The American Economic Review*, , 79(3), pp. 519-535.
- Flórez, C., 2002. *The function of the urban informal sector in employment. Evidence from Colombia 1984-2000*, Bogotá, Colombia: Documentos CEDE, No. 2002-04, Universidad de los Andes.
- García, G., 2005. El componente local de la informalidad laboral para las 10 principales áreas metropolitanas de Colombia, 1988-2000. *Desarrollo y Sociedad*, Issue 56, pp. 103-146.
- Greene, W. H., 2012. *Econometric Analysis.*. 7th ed. Madrid: Prentice Hall.
- Guataquí, J. C., García, A. F. & Rodríguez, M., 2009. *Estimaciones de los determinantes de los ingresos laborales en Colombia con consideraciones diferenciales para asalariados y cuenta propia*, Bogotá: Documentos de Trabajo, No. 70, Facultad de Economía, Universidad del Rosario.
- Guataquí, J. C., García, A. F. & Rodríguez, M., 2011. *El Perfil de la Informalidad Laboral en Colombia*, Bogotá, Colombia: Documentos de Trabajo, No. 95, Facultad de Economía, Universidad del Rosario.
- Hamilton, B. H., 2000. Does Entrepreneurship Pay? An Empirical Analysis of the Returns of Self-Employment. *Journal of Political Economy*, , 108(3), pp. 604-631.
- Heckman, J. J., 1976. The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models. *Annals of Economic and Social Measurement*, 5(4), p. 475-492.
- Heckman, J. J., 1979. Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 47(1), pp. 153-161.
- Hurst, E. & Pugsley, B., 2010. *The Non Pecuniary Benefits of Small Business Ownership.* , Chicago: Working paper, University of Chicago.
- Jovanovic, B., 1994. Firm formation with heterogeneous management and labor skills. *Small Business Economics*,, 6(3), pp. 185-191.
- Kihlstrom, R. E. & Laffont, J. J., 1979. A General Equilibrium Entrepreneurial Theory of Firm Formation Based on Risk Aversion. *The Journal of Political Economy*, 87(4), pp. 719-748.
- Knight, F. H., 1921. *Risk, uncertainty and profit.* 1a ed. Boston, MA: Hart, Schaffner & Marx, Houghton Mifflin Co.
- Kumar, A. & Schuetze, H. J., 2007. *Self-Employment and Labor Market Policies*, Victoria, Canadá: Discussion Paper, Department of Economics, University of Victoria.

- L, K. E. & Meier, P., 1958. Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *American Statistical Association*, 53(282), pp. 457-481.
- Lucas, R. E., 1978. On The Size Distribution of Business Firms. *The Bell Journal of Economics*, 9(2), pp. 508-523.
- Maloney, W. F., 2004. Informality Revisited. *World development*, 32(7), pp. 1159-1178.
- Meager, N., 1992. Does unemployment lead to self-employment?. *Small Business Economics*, Issue 4, pp. 87-103.
- Meghir, C., Narita, R. & Robin, J.-M., 2015. Wages and Informality in Developing Countries. *American Economic Review, American Economic Association*, 105(4), pp. 1509-1546.
- Mondragón, V. & Peña, X., 2010. Business Ownership and Self-Employment in Developing Economies: The Colombian Case. En: *International Differences in Entrepreneurship*. Chicago: University of Chicago, pp. 89-127.
- Mortensen, D. & Pissarides, C., 1994. Job creation and job destruction in the theory of unemployment. *Review of Economic Studies*, 61(3), pp. 397-415.
- Núñez, J., 2002. *Empleo informal y evasión fiscal en Colombia*, Bogotá, Colombia: Archivos de Economía, No. 210, Departamento Nacional de Planeación.
- Posso, C., 2010. Desigualdad salarial en Colombia 1984-2005: cambios en la composición del mercado laboral y retornos a la educación postsecundaria. *Desarrollo y Sociedad*, Issue 66, pp. 65-113.
- Quiñones, M., 2010. Canales de búsqueda de empleo y duración del desempleo en Colombia. *Perfil de Coyuntura Económica*, Issue 16, pp. 133-154.
- Rees, H. & Shah, A., 1986. An Empirical Analysis of Self-employment in the U.K. *Journal of Applied Econometrics*, 1(1), pp. 95-108.
- Ribero, R., 2003. *Gender dimensions of non-formal employment in Colombia*, Bogotá, Colombia: Documentos CEDE, No. 2003-04, Universidad de los Andes.
- Salinas, J. D. & Aragón, D., 2011. *Estructura de ingresos para trabajadores asalariados y por cuenta propia en la ciudad de Ibagué*, Medellín: Borradores Departamento de Economía, No. 44, Universidad de Antioquia.
- Santa María, S. M., Prada, L. C. & Mujica, P. A., 2009. *Oportunidades, desafíos y barreras de la movilidad laboral en Colombia: reflexiones para la población en pobreza extrema y moderada*, Bogotá: Working Paper No. 42, Centro de Investigación Económica y Social, Fedesarrollo.
- Schumpeter, J. A., 1950. *Capitalism, Socialism and Democracy*. Third edition ed. New York: Harper & Row.
- Tokman, V. E., 1987. El sector informal: quince años después. *El Trimestre Económico*, 54(3), pp. 513-536.
- Uribe, J. I. & Gómez, L., 2004. *Canales de búsqueda de empleo en el mercado laboral colombiano 2003*, Cali: Documento de Trabajo No. 77, Centro de Investigación y Domentación Socioeconómica, CIDSE, Universidad del Valle, Colombia.
- Uribe, J. I. & Ortiz, C. H., 2004. *Una Propuesta de Conceptualización y Medición del Sector Informal*, Santiago de Cali, Colombia: Documentos de Trabajo, No. 76, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Universidad del Valle.
- Viáfara, C. & Uribe, J., 2009. Duración del desempleo y canales de búsqueda de empleo en Colombia. *Revista de Economía Institucional*, 11(21), pp. 139- 160.
- White, H., 1980. A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), pp. 817-838.

Wooldridge, J., 2010. *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. 4 ed. México: Cengage Learning Editores, S.A.

ANEXOS

Anexo 1: Características de trabajadores cuenta propia, por diploma obtenido en Colombia, 2010 y 2013.

	2010		2013	
	Informal	Formal	Informal	Formal
Ninguno	57,0%	21,0%	54,0%	20,0%
Bachiller	31,0%	27,0%	32,0%	23,0%
Técnico-tecnológico	6,0%	12,0%	9,0%	17,0%
Universitario o posgrado	6,0%	40,0%	6,0%	40,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Cálculos propios con base en información GEIH 2010, 2013.

Anexo 2: Resultados ecuación de selección para modelos de probabilidad (binomial y multinomial) de ser cuenta propia en Colombia, 2010 y 2013.

Variable	2010	2010	2013	2013
	GEIH	ELCA	GEIH	ELCA
Educación	0,031***	0,053***	0,035***	0,047***
Edad	0,164***	0,145***	0,182***	0,147***
Edad al cuadrado	-0,002***	-0,001***	-0,002***	-0,001***
Sexo	0,725***	1,384***	0,811***	1,173***
Jefe de hogar	0,405***	0,288***	0,395***	0,346***
Estado marital	-0,064***	-0,366***	-0,054***	-0,385***
Vivienda propia	-0,172***	-0,207***	-0,266***	-0,115**
Estrato 1	0,271***	0,071	0,262***	0,036
Estrato 2	0,206***	0,151	0,274***	0,027
Estrato 3	0,077***	0,117	0,110***	0,040
Constante	-3,095***	-2,682***	-3,720***	-2,508***
Número de observaciones	361.528	4.557	313.372	5.572
Test de Wald	27.011	203***	21.02	299***
$\rho = 0$	3,16*	8,05**	13,02***	5,24**

*** Significativo al 1%; ** 5%; * 10%

Fuente: Cálculos propios con base en información GEIH y ELCA, 2010 y 2013.

