

# Informalidad laboral en las ciudades capitales del eje cafetero: un análisis con modelos probabilísticos para el año 2019\*

Recibido: 03 de agosto de 2021 • Aprobado: 21 de febrero de 2022

<https://doi.org/10.22395/seec.v24n57a8>

Jhon Alexander Delgado-Arias\*\*

Duván Emilio Ramírez-Ospina\*\*\*

## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo analizar la probabilidad de ser informal en las ciudades capitales del eje cafetero a partir del planteamiento institucionalista de la informalidad según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Con la información de la *Gran encuesta integrada de hogares del año 2019* se estiman tres modelos de probabilidad: lineal, Probit y Logit. Los resultados de las estimaciones permiten concluir que existe una probabilidad mayor de ser informal para quienes viven en la ciudad de Armenia y una menor para quienes se encuentra en la ciudad de Manizales; en otras palabras, las ciudades pequeñas generan mayores grados de informalidad, en comparación con las ciudades que tienen actividades productivas diversificadas, como es el caso de Pereira. Además, en los modelos estimados se encontró que la variable escolaridad no resulta significativa, la variable edad tiene una relación inversa con la informalidad; mientras que, el género y el parentesco con el propietario del negocio tienen una relación directa con la probabilidad de tener un empleo informal.

## PALABRAS CLAVE

Informalidad laboral; mercado laboral; modelos probabilísticos; Colombia.

## CLASIFICACIÓN JEL

J01; J20; J81

## CONTENIDO

Introducción. 1. Referente teórico; 2. Metodología y datos 3. Análisis de resultados; Referencias

---

\* Este artículo es resultado de la investigación, que se realizó a través del Grupo de Investigación Economía Internacional, titulado *Un análisis de la informalidad en las capitales del eje cafetero, un análisis a través de la GEIH*. El artículo de investigación es financiado por la universidad de Manizales, desde la Maestría en Economía.

\*\* Administrador de empresas de agropecuarias y magister en Economía. Universidad de Manizales. Colombia. Profesor. Universidad de Manizales, Colombia. Correo electrónico: [jdelgado@umanizales.edu.co](mailto:jdelgado@umanizales.edu.co) [merca2@umanizales.edu.co](mailto:merca2@umanizales.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8703-075X>

\*\*\* Economista y magister en Gerencia del Talento Humano. Universidad de Manizales. Colombia. Doctor en Administración. Universidad Andina Simón Bolívar. Ecuador. Rector. Universidad de Manizales. Colombia. Correo electrónico: [rectoria@umanizales.edu.co](mailto:rectoria@umanizales.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5330-9253>

# Informal Labor in the Capital Cities of the Colombian Coffee Region: an Analysis through the Probabilistic Models for Year 2019

## ABSTRACT

This study has the objective of analyzing the probability of being an informal worker in the capital cities of the Colombian Coffee Region based upon the institutional statement on informality according to the National Administrative Statistics Department (DANE in its Spanish initials). With the information of the *Great integrated survey for homes* of 2019, three probability models are estimated: the lineal, Probit and Logit. The results of these estimations allow the study to conclude that there is a higher probability of becoming informal for someone living in Armenia and a lower one for someone living in Manizales; in other words, smaller cities generate a bigger amount of informality in comparison to cities with diversifies productive activities, as is the case for Pereira. Furthermore, in the estimated models, the study found that the school level variable is not significant, the age variable has an inverse relation with informality, while gender and family relationship with the business owner have a direct relation with the probability of having an informal job.

## KEYWORDS

Informal labor; labor market; probabilistic models; Colombia.

## JEL CLASSIFICATION

J01; J20; J81

## CONTENTS

Introduction. 1. Theoretical references; 2. Methods and data 3. Results analysis; References

# O trabalho informal nas cidades capitais do eixo cafeeiro: uma análise através dos modelos probabilísticos para o ano 2019

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a probabilidade de ser um trabalhador informal nas cidades capitais do eixo cafeeiro a partir da abordagem institucionalista da informalidade de acordo com a Secretaria Administrativa Nacional de Estadísticas. Com a informação da *Grande pesquisa integrada dos lares em 2019*, estimam-se três modelos de probabilidade: lineal, Probit e Logit. Os resultados das estimativas permitem concluir que existe uma probabilidade maior de ser trabalhador informal para os que vivem na cidade de Armênia e uma para quem vivem na cidade de Manizales; em outra palavras, as cidades pequenas geram maiores postos de informalidade, em comparação com as cidades que têm atividades de produtos diversificados, como é o caso da cidade de Pereira. Além disso, nos modelos estimados encontrou que a diferença no grau de escolaridade não é significativa, a variável nas idades tem uma relação inversa com a informalidade; embora o gênero e o parentesco com o proprietário do negócio tem uma relação direta com a probabilidade de ter um trabalho informal.

## PALAVRAS CHAVE

Trabalho informal; mercado de trabalho; modelos probabilísticos; Colômbia.

## CLASSIFICAÇÃO JEL

J01; J20; J81

## CONTEÚDO

Introdução. 1. Referente teórico; 2. Metodologia e dados; 3. Análises dos resultados; Referências

## INTRODUCCIÓN

La informalidad hace referencia al conjunto de las actividades productivas que se encuentran por fuera de las regulaciones en materia económica, sanitaria o ambiental, y que no siguen los lineamientos estipulados por el Estado. Así, el desacato de las normas y regulaciones de forma potencial o parcial que dictamina la importancia de la formalidad del sector empresarial evidencia que los informales incluyen todas aquellas actividades realizadas por personas o empresas, y que, por extensión, se evade toda regulación y dictamen de orden nacional (Mejía y Posada, 2007).

En este sentido, una de las principales preocupaciones de política en América Latina en general, y en Colombia en particular, es que la nación cuenta con unas altas tasas de informalidad laboral y empresarial observada. Dependiendo de la fuente de datos y criterio, estas tasas de informalidad en el caso colombiano están en un rango del 45 % al 75 %, lo que sugiere la existencia de altas barreras a la formalización laboral, probablemente generadas por una regulación en exceso costosa (Hamann y Mejía, 2018).

Un sector informal relativamente grande puede ser perjudicial en términos de productividad si la informalidad viene acompañada de un acceso precario al sistema financiero, de tal forma que, en presencia de los recursos propios limitados, todas las firmas informales no logran alcanzar su escala óptima de productividad y producción que converja con el crecimiento económico en su conjunto (Hamann y Mejía, 2018).

La informalidad laboral se puede definir como una actividad productiva que se desarrolla por fuera de las normas legales que la regulan, cuando la contratación de los trabajadores no cumple con la normatividad o leyes laborales, aun cuando la reglamentación para la empresa se cumpla (Sandoval, 2014). La informalidad ha sido un concepto relativamente estático en una realidad bastante dinámica; una de sus aproximaciones teóricas más utilizadas son los enfoques institucionalista y estructuralista. El primero explica la informalidad como una respuesta a la presencia de costos institucionales para la formación y funcionamiento de las empresas, como son los impuestos, costos laborales, regulaciones ambientales, pago diferencial de servicios públicos, entre otros. En general, esta concepción analiza los factores que generan la no correspondencia entre la demanda y la oferta de trabajo, causada por el poco desarrollo industrial de la estructura económica (García, 2008).

De otro lado, el enfoque estructuralista plantea que la informalidad laboral es generada por las características de las empresas, que son generalmente unidades productivas pequeñas con limitado desarrollo, lo que incide en la baja productividad y por ende en la baja calidad del empleo (informal). La baja productividad

implica que las firmas no alcancen a absorber toda la fuerza laboral disponible, lo que impulsa a los individuos restantes a laborar en otras actividades de menor productividad o directamente a la condición de desempleo (Galvis, 2012).

La informalidad laboral en Colombia ha estado relacionada con factores asociados a la globalización, la industria y la política económica. Se ha evidenciado que el desarrollo industrial tiene una relación negativa con la informalidad, es decir, un aumento en el indicador de desarrollo industrial, medido como la proporción del producto interno bruto industrial dentro del total, reduce la probabilidad de ser informal (García, 2008).

La medición de la informalidad constituye un factor imprescindible para diagnosticar su estructura, composición y factores que se asocian; el análisis a profundidad contribuye al diseño de políticas públicas orientadas a disminuir este fenómeno. Ariza y Retajac (2021) han identificado una serie de factores adicionales que explican el fenómeno de la informalidad como género, nivel educativo y edad, los cuales condicionan la probabilidad de que un individuo haga parte del sector formal o informal. Las personas que laboran como informales se caracterizan, adicionalmente, por tener bajo nivel educativo y por pertenecer al género femenino. Esto último se explica principalmente por el doble papel que cumplen las mujeres de atender el hogar sumado al aporte de ingresos (Quejada, Yáñez y Cano, 2014).

El eje cafetero ha sido tradicionalmente una de las zonas de mayor índice de informalidad en el país, debido a la baja ocupación del empleo formal. La necesidad de abastecerse de los bienes y servicios necesarios para la subsistencia obliga a las personas a buscar actividades comerciales propias que, según Ariza y Retajac (2021), son la principal fuente de empleo informal en Colombia.

Por su parte, la concentración de los actores sociales, políticos y económicos en la subregión juegan un rol importante en el desarrollo de la conurbación y la consolidación de las áreas metropolitanas en cada una de las capitales: Manizales, Pereira y Armenia. Según García (2005), las capitales del Eje Cafetero han llevado a cabo estrategias conjuntas para no quedar rezagadas, con el objeto de impulsar la región en su conjunto y lograr una integración entre sí. Sin embargo, las dinámicas socioeconómicas de las ciudades capitales del Eje Cafetero han estado marcadas por disparidades productivas por parte de Pereira y Manizales, así como por un rezago productivo para la ciudad de Armenia, compensado con una creciente oferta de comercio y servicios que cuentan con una característica: la marcada tendencia hacia la informalidad laboral.

De hecho, las particularidades de la composición productiva de la región son pocas con relación al promedio nacional, lo que indica que aunque existe rezago entre una capital y otra, en comparación con otras ciudades como Medellín y Cali; la región en su conjunto cuenta con altas disparidades productivas que impiden el fortalecimiento del sector formal. Así, se encuentra en la región una fuerte dependencia de las actividades agrícolas y los servicios personales, dado que tienen una importante participación en el PIB de los departamentos. El sector gastronómico, hoteles, reparación y comercio también son actividades impulsoras de crecimiento económico, con la condicionante de hacer parte de empresas que no alcanzan a demandar al menos diez trabajadores del mercado laboral y las lleva a ser parte del grupo de empresas informales (García, 2008).

Dado lo anterior, la estructura productiva regional y las características que posee el mercado laboral de las capitales del eje cafetero, resulta trascendente examinar la probabilidad de tener un empleo informal en las ciudades del Eje Cafetero, vista desde la escolaridad, el género, edad y el parentesco con el propietario del establecimiento.

El estudio se ha estructurado de la siguiente forma: en primer lugar, se efectúa una revisión de literatura donde se exhiben algunas de las teorías más importantes en materia de informalidad laboral; posteriormente, se aborda un conjunto de diagnósticos en el ámbito nacional que apuntan a establecer las rutas metodológicas para probar la existencia del fenómeno mediante evidencia empírica; seguido se ilustran las herramientas metodológicas; y, finalmente, se presentan los resultados y conclusiones.

## **1. REFERENTE TEÓRICO**

Colombia y algunos países latinoamericanos se han caracterizado por exhibir una heterogeneidad alta en sus respectivos mercados laborales en comparación con los sectores productivos modernos, caracterizados por altos niveles de productividad, utilización intensiva de la tecnología, menor cumplimiento de las regulaciones institucionales, además de existir sectores de menor dinámica productiva entorno a empleo y utilización óptima de capital. Estos últimos se denominan sectores informales, que genera cerca del 60 % del empleo urbano de las ciudades y se ha instaurado en la dinámica económica nacional desde los años setenta (Uribe, Ortiz y Castro, 2006).

Existen diversas visiones teóricas para el análisis del fenómeno de la informalidad laboral; por un lado, se encuentran los puntos de vista que lo explican desde la pobreza, que conducen a deducciones de menores ingresos y una desmejora asegurada de

las condiciones de vida; en el otro extremo, intenta dar explicación a la informalidad desde el cumplimiento de la institucionalidad y las rigideces que se exponen desde las directrices del mercado de trabajo; finalmente, se encuentran las visiones que pretenden unificar las dos versiones mencionadas desde una óptica pluralista que conduce a unos lineamientos estructurales de la condición de informalidad (Uribe, Ortiz y Castro, 2006)

De hecho, la informalidad, lejos de ser un concepto nuevo, se introduce en la literatura económica en 1960, al tomar importancia un fenómeno inexplicable para la época en las economías desarrolladas. Con Hart (1973) surgen los primeros intentos por estudiar el fenómeno en profundidad, así como otros autores que continuaron esta dinámica fueron Singer, Loayza, Klein, Maloney, Pages y Heckman (Quejada, Yáñez y Cano, 2014).

La informalidad en la literatura es explicada desde dos enfoques teóricos (estructuralista e institucionalista). El primer enfoque relaciona a los informales con el retardo del sector moderno de la economía, ya que la estructura del mercado no alcanza a absorber el conjunto de la fuerza de trabajo disponible. Esto ocasiona que el exceso de oferta de mano de obra migre a actividades de menor productividad o directamente al desempleo. Lo anterior provoca segmentación al interior del mercado de trabajo, dado que se encuentran dos sectores económicos (sector moderno y productivo versus los sectores tradicionalistas de baja productividad). Esto converge al dualismo económico, que plantea enormes desigualdades en los trabajadores de un sector y otro en cuanto a ingresos y calidad del empleo, enmarcado principalmente en la estabilidad, prestaciones sociales, condiciones de seguridad, higiene, buenas prácticas, entre otros (Galvis, 2012).

Otro aspecto importante para mencionar es la imposibilidad de movilidad social de un sector a otro, debido a que los trabajadores del sector poco productivo no encuentran cabida en el sector moderno y productivo, dada su escasa formación para el trabajo y una baja cualificación que los excluye. Esto genera desestabilización del mercado laboral que no encuentra equilibrio.

Ahora bien, desde el enfoque institucionalista que surge en el Banco Mundial y relaciona directamente la informalidad con la decisión de los agentes (tomando en cuenta la oferta de trabajo), se asume que la informalidad se explica por las trabas impuestas por el Estado para la legalidad y funcionamiento de las empresas. Luego de ello, la reglamentación e intervención del Estado genera las fricciones que distorsionan el mercado y producen la informalidad, además del costo de acceso al sistema financiero para el apalancamiento de los emprendimientos. Para

contrarrestar la práctica, se ha propuesto: flexibilizar el mercado; reducción del poder de intervención estatal, en contraprestación al desmejoramiento de la calidad del empleo; y, con ello, una reducción generalizada de las condiciones de vida de las familias obreras (Galvis, 2012).

Para 1978, el Programa de Empleo para América Latina y el Caribe (Prealc) utilizó por primera vez el término informalidad en Paraguay, de donde se extiende por el resto del continente como uno de los términos de mayor inclinación de las investigaciones acerca de mercado laboral (DANE, 2009). De este modo, se redefine el concepto de empleo informal de acuerdo con lo establecido en 1973 y considerando la informalidad como un estado de los ocupados.

La informalidad está constituida por el conjunto de empresas, trabajadores y actividades que operan fuera de los marcos legales y normativos que rigen la actividad económica. Por tanto, pertenecer al sector informal supone estar al margen de las cargas tributarias y normas legales, pero también implica no contar con la protección y los servicios que el Estado puede ofrecer (De Soto, 1986). De ahí que la informalidad se constituya como una salida cuando los costos de circunscripción al marco de la legalidad sean superiores que los beneficios que acarrea. En principio, los beneficios de la formalidad son la protección policial frente al crimen y los abusos, el respaldo de la justicia para la solución de conflictos y acceso a contratos, además del alcance de las instituciones financieras formales para la obtención de créditos, la diversificación del riesgo y la posibilidad de competir en el mercado local y extranjero (Loayza, 2010).

Así, el fenómeno como característica fundamental del subdesarrollo se configura en Latinoamérica a partir de la relación que establece el Estado con sus agentes privados a través de la regulación, el monitoreo y la provisión de servicios públicos. Por ello, la informalidad se constituye como un fenómeno complejo y multifacético (Loayza, 2010).

Sin embargo, estos aspectos relativos a los costos y beneficios de la informalidad se ven ampliamente afectados por las características estructurales del subdesarrollo, especialmente en los referentes a los niveles educativos, la diversificación de la estructura productiva, el género, el parentesco con el empleador, etc. Así, el Prealc considera como trabajador informal a los empleados que cumplen las siguientes características: i) empleados particulares y cualquier tipo de obrero que labore en establecimientos, negocios o empresas que ocupan hasta diez personas en todas las agencias y cualquier tipo de sucursal, incluyendo al propietario del establecimiento; ii) Cualquier tipo de empleado familiar sin remuneración; iii) Trabajadores sin remuneración en empresas o negocios de otros; iv) Empleados y

empleadas domésticas; v) trabajadores cuenta propia; vi) Patronos de empresas de hasta diez trabajadores. De este modo, en 1993, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) tomó como referencia las recomendaciones sugeridas por el grupo de expertos en estadística del sector informal de las Naciones Unidas y siguió la definición y lineamientos anteriormente mencionados por el Prealc para no considerar como informales a los trabajadores en negocios de hasta diez empleados, sino hasta cinco con la inclusión del patrono (Quejada, Yáñez y Cano, 2014).

Siguiendo lo anterior, la definición de informalidad para Colombia según el DANE (2009) queda establecida como: i) cualquier empleado particular y los obreros que laboran en establecimientos, negocios o empresas que ocupan no más de cinco personas en todas sus sucursales; ii) trabajadores familiares no remunerados; iii) trabajadores sin remuneración en negocios de terceros; iv) empleados y empleadas domésticas; v) trabajadores por cuenta propia; vi) los patronos de empresas de hasta diez empleados.

Por su parte, el fenómeno de la informalidad se le atribuye a los desajustes de la evolución de la estructura económica del mercado laboral. Dichos desajustes cuentan con diferentes comportamientos. Cuando se hace un análisis regional del desarrollo macroeconómico, genera efectos por tamaños de las actividades económicas y en especial por tamaños de ciudades. En este sentido, entre más pequeña y menor grado de desarrollo posea la ciudad del residente, mayor será su grado de informalidad. Dicha característica prevé que en ciudades con gran tamaño de la población se poseen mercados mucho más grandes donde las empresas aprovechan las economías de escala generadas en las fricciones del mercado (García, 2005).

De esta manera, la informalidad laboral atañe a una aproximación conceptual de difícil definición, dado que, en el contexto de tratar de sostener y definir puntualmente el fenómeno y el mecanismo de medición, la estructura económica es basta y las corrientes tienden al consenso de que la informalidad se genera por desajustes institucionales y estructurales.

En las investigaciones realizadas para Colombia, enmarcadas en la informalidad laboral, se encuentra a Clichevsky (2000), quien sugiere que las ciudades poseen una configuración territorial más compleja que en décadas anteriores, pues los agentes que la producen son múltiples. Al pertenecer a los sectores más polarizados de la sociedad, dichos sectores son focos de pobreza, ingresos bajos, niveles de educación mínimos y una propensión marginal a ser informales, lo que constituye un problema de base para la estructura socioeconómica de las ciudades.

García (2005) examina la relación entre la informalidad laboral urbana y los procesos de desarrollo industrial de las regiones. Para ello, emplea la información de la *Encuesta nacional de hogares* en las diez principales áreas metropolitanas de Colombia entre 1988-2000 y estima un panel de efectos fijos, donde se relaciona la tasa de informalidad y la participación porcentual del sector industrial dentro del PIB departamental. De esta forma, se encuentra que la informalidad tiene una relación inversa con el grado de desarrollo industrial de las ciudades. Además, se determina que los efectos derivados de la informalidad son característicos de cada región por separado, donde las características socioeconómicas propias del lugar juegan un rol determinante en la informalidad laboral.

Asimismo, Uribe, Ortiz y Castro (2006) exponen en su trabajo las dos principales teorías de la informalidad laboral. En este sentido, enfocan su análisis en el componente institucionalista que permite apreciar una visión más comprensiva de la informalidad laboral. Para determinar la consistencia con la teoría institucionalista, se toma la muestra de la *Encuesta nacional de hogares* entre 1988 y 2000.

Por su parte, Ortiz, Uribe y García (2007) describen analíticamente a los trabajadores y a los subempleados en el contexto del Valle del Cauca (Colombia), además de realizar un análisis conjunto de los determinantes de la informalidad y el subempleo utilizando un Probit bivariado para una mejor caracterización del subempleo y la informalidad del Valle del Cauca.

En esta misma línea, García (2008) estudia los diferenciales regionales en el grado de informalidad laboral en Colombia. En cuanto a lo descriptivo, encuentra que las diferencias locales en el grado de informalidad son derivadas de las características económicas y sociales propias de cada región, las cuales se encuentran asociadas a la estructura productiva y a la cercanía con otros centros urbanos de mayor grado de desarrollo. Su trabajo utiliza un panel de efectos fijos para determinar la relación de la informalidad con la participación del PIB de los departamentos. Con ello, encontró que la informalidad tiene relación inversa con el desarrollo industrial y relación directa con la variable institucional.

Posteriormente, Guataquí, García y Rodríguez (2010) analizan el proceso de implementación del concepto de informalidad en el análisis del mercado laboral colombiano. A la luz de la evolución del concepto en Colombia, sus principales componentes y algunas características, así como de la utilización de la encuesta continua de hogares, se contrasta la tasa de informalidad y su descomposición, generada por la definición del DANE. De esta revisión se encuentra finalmente que

algunos rasgos distintivos cuestionan la forma en que se formulan políticas públicas en el mercado laboral colombiano.

Continuando con la evolución de la investigación de la informalidad laboral, García (2011) estudia los determinantes macroeconómicos de la informalidad laboral en Colombia. Teniendo como referencia diversas definiciones de la informalidad, se encuentra que el fenómeno tiene una relación inversa con el nivel educativo y con el grado de desarrollo industrial. Además, se observa que un mayor tamaño del sector público genera un efecto positivo sobre la informalidad, lo que corrobora la ineficiencia estatal o cargas institucionales que retardan el proceso de formalización laboral. Así, termina por comprobar un efecto asociado de la estructura productiva y de la integración comercial que depende de la ubicación geográfica de las ciudades.

Así, Jiménez (2012) analiza el comportamiento de la informalidad en un grupo de países latinoamericanos, de acuerdo con un enfoque teórico-mixto en el que se tienen en cuenta las explicaciones tanto estructuralistas como las institucionalistas. Al intentar determinar cuál explicación tiene mayor relevancia, los resultados concluyen que se tienen en cuenta ambas visiones desde el punto de vista econométrico y ambas son significativas en las estimaciones.

En este sentido, Quejada, Yáñez y Cano (2014) presentan una revisión acerca de la informalidad y sus determinantes. Destacan que el desempleo es la principal causa de esa situación, además de algunos factores sociodemográficos, tales como el nivel de educación y el género. Se concluye que desde el ámbito económico existen otras características asociadas, como el grado de globalización, el desarrollo industrial, el ciclo económico y el tipo de cambio, además de algunos factores institucionales, como la regulación de los mercados de trabajo que dictamina un elemento determinante del grado de informalidad. Pardo y Sánchez (2020) destacan el rol que tiene el Estado en la disminución de la informalidad y determinan que algunos factores, tales como la disminución de cargas a los transportes, la integración regional y el mejoramiento de habilidades de la población permitirá que el sector productivo pueda requerir mayor porcentaje de la población.

Finalmente, Sandoval (2014) examina la informalidad laboral desde el punto de vista de sus causas fundamentales, con el objeto de verificar la validez de las teorías clásicas que explican el desempleo en economías de mercado y su relación directa con la informalidad. De esta manera, concluye que en economías, planificadas las rigideces del mercado de trabajo impiden que la informalidad prospere, lo que conduce a convertirse en un elemento característico de las estructuras de mercado.

## 2. METODOLOGÍA Y DATOS

Los datos empleados corresponden a *Gran encuesta integrada de hogares* (GEIH) del año 2019, proporcionada por el DANE, que contiene información mensual sobre las condiciones de empleo de las personas en las ciudades capitales del país en torno a empleabilidad, salarios, acceso a seguridad social en salud, condiciones de vida, etc., estructurado a nivel de microdato. Para este trabajo se utilizaron dos módulos de información: i) módulo de características generales, que contiene variables como el sexo, el estado civil, edades, jefe de hogar, nivel educativo; además del ii) módulo de ocupados, donde se reporta las actividades económicas realizadas (López et al., 2020). Para iniciar, se crea el indicador mensual del factor de expansión de la GEIH para ajustar la muestra a las características de la población.

En la tabla 1 se presenta las variables empleadas en el diagnóstico de los modelos a emplear. Así, para el análisis de los factores que pueden explicar la probabilidad de que un empleado sea informal, es necesario estimar los modelos de elección binaria, en los cuales la variable es de carácter cualitativo y toma los valores de 1 si cumple con el atributo de ser informal y 0 en caso contrario. Pardo y Sánchez (2020) aprueban el uso de los modelos probabilístico y logístico para determinar las características socioeconómicas de las personas que se encuentran en condición de informalidad. Por tanto, las estimaciones se analizan a través de estos modelos y se adiciona el modelo de probabilidad lineal para realizar un estimativo y determinar cual tiene mayor poder explicativo.

**Tabla 1. Variables del modelo**

Variable	Tipo de variable	Periodo	Fuente
Escolaridad	Discreta	Enero 2019 - diciembre 2019	DANE
Género	Discreta	Enero 2019 - diciembre 2019	DANE
Edad	Discreta	Enero 2019 - diciembre 2019	DANE
Parentesco con el jefe del hogar	Discreta	Enero 2019 - diciembre 2019	DANE

*Fuente:* elaboración propia

Para determinar la probabilidad de tener un empleo informal se plantea el siguiente modelo:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon_i \quad [1]$$

Donde  $X_1$  es la escolaridad;  $X_2$  es el género;  $X_3$  es la edad y  $X_4$  es el parentesco con el jefe del hogar; además de  $\varepsilon_i$  representa los errores del modelo.

Los resultados derivados de las estimaciones de cada uno de los modelos son analizados a través de efectos marginales que facilitan la interpretación de los coeficientes estimados. Así, para evitar los problemas de heterocedasticidad se realizan las correcciones a través de errores robustos.

### 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el mercado laboral de las ciudades del Eje Cafetero, según la GEIH del DANE de 2019, se presentó una reducción de la demanda laboral. La cantidad de ocupados evidenció un descenso durante el tercer trimestre de 2019, en donde la mayor variación negativa correspondió a Pereira con -7,1 %, seguido por Armenia con -2,2 % y Manizales con -1,0%. En Pereira y su Área Metropolitana (AM) la reducción se dio por las disminuciones en la mayoría de las actividades económicas, principalmente servicios, actividades inmobiliarias, industria y comercio; sin embargo, hubo un ligero repunte en la construcción. En cuanto a la capital del Quindío, la menor ocupación se debió a industria, agropecuario y construcción, aunque mostró variaciones positivas en comercio, servicios e inmobiliarias. Por su parte, en Manizales, el leve descenso en la ocupación estuvo explicado principalmente por la reducción en la industria, agropecuaria e inmobiliaria, pero con un aumento en comercio, intermediación financiera y servicios (Banco de la República, 2019).

La tabla 2 presenta la población de las ciudades capitales del eje cafetero. Según esto, el 42,27 % de la población se encuentra en el área metropolitana de Pereira, seguido por el 30,87 % de la población que reside en el área metropolitana de Manizales. Finalmente, el 21,41 % de la población se encuentra ubicada en la capital del Quindío.

**Tabla 2. Población total de las capitales del eje cafetero**

Área	Población
Manizales	424.653
Armenia	294.658
Pereira	636.463

*Fuente:* elaboración propia.

La tabla 3 presenta a la población económicamente activa (PEA) segregada por mes y por cantidad de formales e informales para el año 2019, se encuentra que los meses con mayores niveles de informalidad vienen representados por mayo (303.646); Febrero (298.070) y noviembre (293.798), así los niveles donde existe mayores niveles de (PEA) son: mayo (626.981), abril (626.954) y junio (621.134).

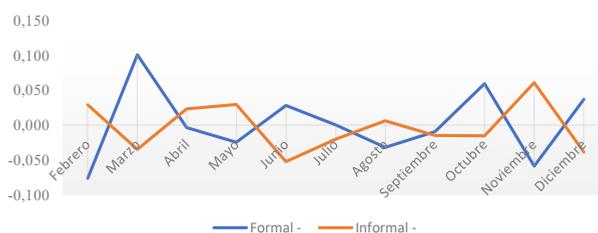
Tabla 3. Características de la población económicamente activa formal e informal

Mes	Formal	Informal	Total
Enero	321.947	289.466	611.412
Febrero	299.038	298.070	597.108
Marzo	332.567	287.948	620.515
Abril	331.274	294.679	625.954
Mayo	323.335	303.646	626.981
Junio	332.605	288.529	621.134
Julio	332.677	282.796	615.473
Agosto	322.389	284.504	606.892
Septiembre	319.236	280.285	599.520
Octubre	339.334	276.011	615.344
Noviembre	320.409	293.798	614.207
Diciembre	332.590	282.751	615.341

Fuente: elaboración propia.

El gráfico 1 presenta la variación porcentual de la formalidad e informalidad para las ciudades del Eje Cafetero. El comportamiento de la formalidad es inverso a la informalidad según las diferentes temporadas del año. La conducta puede variar por la rigidez del mercado laboral y la temporada del año que se esté analizando. Así, el mes de febrero se cuenta como el punto máximo de formalidad del año, al tiempo que se absorbe una gran cantidad de informales. Posteriormente, entre abril y junio, la informalidad se reduce: la absorción de PEA en sector formal e informal toma fuerza hasta los meses de junio-agosto, donde se preparan las actividades productivas para la llegada de la temporada decembrina. De este modo, para el último trimestre del año la población informal supera a la formal hasta el nuevo ciclo de absorción de personal al sector formal.

Gráfico 1. Variación mensual de la formalidad e informalidad para el año 2019



Fuente: elaboración propia.

La tabla 4 presenta la media de la población económicamente activa que para el año 2019 se encontraba en condición de informalidad. De hecho, Armenia cuenta con la tasa más alta de informalidad de las ciudades del Eje Cafetero, debido a la poca diversificación de su estructura productiva y a la poca productividad de la mano de obra. Así, la ciudad de Pereira cuenta con un 47,43 % de su PEA en condición de informalidad, a causa de las fricciones generadas en las altas temporadas productivas. Finalmente, la ciudad de Manizales cuenta con una informalidad urbana del 39,73 % que se concentra principalmente en el comercio al por menor y las actividades de cuenta propia ejercidas por profesionales en la ciudad.

**Tabla 4. Promedio de la informalidad en las ciudades del eje cafetero**

Área	Media informalidad
Manizales	39,73 %
Armenia	56,38 %
Pereira	47,43 %

*Fuente:* elaboración propia.

La interpretación de los coeficientes en la regresión Probit no es tan sencilla como las interpretaciones de los coeficientes en la regresión lineal o la regresión Logit. El aumento de probabilidad atribuido a un aumento de una unidad en un predictor dado depende tanto de los valores de los otros predictores como del valor inicial de los predictores dados. Sin embargo, hay formas limitadas en las que se pueden interpretar los coeficientes de regresión individuales. Un coeficiente positivo significa que un aumento en el predictor conduce a un aumento en la probabilidad predicha (Wooldridge, 2016). Un coeficiente negativo significa que un aumento en el predictor conduce a una disminución en la probabilidad predicha.

Siguiendo lo anterior, la tabla 5 presenta las estimaciones para los modelos calculados, encontrando que la variable escolaridad, resulta no ser significativa en ninguna de las estimaciones. Por su parte, refiriéndose al género del informal, por el modelo de probabilidad lineal se tiene una reducción en la probabilidad de ser informal si se es hombre en 5,59 %. La estimación a través del Logit indica que existe una probabilidad menor si se es hombre (19,27 %), con el Probit se encuentra que la probabilidad de ser informal es menor (33,71 %) si se es hombre.

**Tabla 5. Resultados: regresiones de los modelos**

Variables independientes	Variable dependiente: informalidad					
	Modelo probabilidad lineal (MPL)		Modelo Probit		Modelo Logit	
	Coefficiente	Error estándar	Coefficiente	Error estándar	Coefficiente	Error estándar
Escolaridad	-0,0003769	0,0002807	0,00184	0,0011361	0,0003004	0,0019167
Género	-0,056983***	0,0031971	-0,192765***	0,0109832	-0,337183***	0,0189549
Edad	0,0019015***	0,0000728	0,0073202***	0,000292	0,0114107***	0,0004908
Parentesco	0,0969875***	0,0040508	0,3038819***	0,0122966	0,5298898***	0,0211697
<i>Ciudad</i>						
Armenia	0,0793877***	0,0037881	0,013212***	0,013212	0,4802422***	0,0228992
Pereira	0,531554***	0,00367	0,0132905***	0,0132905	0,3370915***	0,0231632
Constantes	0,1646135***	0,0058691	0,024065***	0,024065	-1684855***	0,041079
Observaciones	69.529		69.529		69.529	

\*\*\*Significancia al 5 %

**Fuente:** elaboración propia.

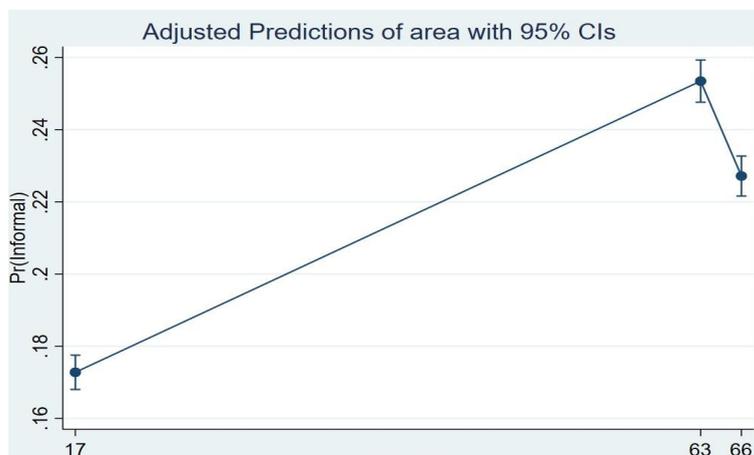
La edad resulta ser significativa en todos los modelos, lo que significa que incrementa la probabilidad de caer en la informalidad a medida que aumenta la edad, en una proporción pequeña, de hecho, la probabilidad medida a través del Probit determina que se tiene una probabilidad de 1,14 % de ser informal a mayor cantidad de años.

Al realizar el análisis a través del parentesco con el dueño del negocio, la variable resulta ser significativa en todos los modelos, y se determina que a través del MPL existe una probabilidad de 9,6 % de ser informal si se es familiar directo del dueño del emprendimiento; con el Probit, si se es pariente directo, se cuenta con una probabilidad de informalidad de 30,38 %. Así, a través del modelo Logit se cuenta con una probabilidad del 52,58 % de ser informal si se cuenta con parentesco directo con el dueño del negocio.

Entorno a las áreas geográficas, si se toma como referencia a la ciudad de Manizales y se compara con Armenia y Pereira, se encuentra que a través del modelo Logit se determina una probabilidad de 48,02 % de ser informal si se encuentra en Armenia; si se está en la ciudad de Pereira la probabilidad se reduce a 33,70 %.

El gráfico 2 presenta los efectos marginales de las predicciones de probabilidad que tienen las tres ciudades de ser informal. Se determina que en Manizales (17) existe menor probabilidad de ser informal que en los municipios de Armenia (63) y Pereira (66) corroborando el resultado presentado en el modelo de Probit y Logit.

Gráfico 2. Predicción de informalidad por municipio



Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Estimación de los modelos bajo los criterios Akaike y Bayesiano

	AIC	BIC
Logit	71069,7	71133,75
Probit	70991,01	71055,05
MPL	72711,69	72775,74

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de los modelos presentados determinan valores similares. Al encontrar que la variación entre los coeficientes es baja, se plantea la estimación de los modelos Akaike Information Criterion (AIC) y Bayesian Information Criterion (BIC), tabla 6, para determinar cuál de los tres tiene mayor poder explicativo. Una vez calculado, los resultados muestran al Probit con los resultados más bajos, lo que determina que es mejor frente al MPL y Logit.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con la revisión literaria, se realiza una aproximación al estudio de informalidad en las ciudades capitales del eje cafetero (Manizales, Pereira, Armenia), a partir del enfoque institucionalista, para reconocer la formación y funcionamiento de las empresas como es el caso de los costos laborales y los impuestos. Sin embargo, este enfoque limita la capacidad de interpretación de la informalidad al analizar la no correspondencia de factores en la demanda y oferta laboral. Asimismo, esta

discusión es abordada desde el enfoque estructuralista, que, a diferencia del institucional, parte de la evaluación de las unidades productivas que tienen un desarrollo limitado, y que repercuten sobre la baja productividad de las empresas que es reflejada en la baja calidad del empleo ofertado. En este sentido, se consideraron cuatro variables que validan el principio de la formalidad laboral: la escolaridad, el género, la edad y el parentesco.

Bajo el atributo de escolaridad, los modelos (Logit, Probit, MPL) rechazan la hipótesis de que si se tiene una mayor formación académica menor es la probabilidad de ser informal, pues se evidencia que no presenta una significancia conjunta en las tres ciudades, lo que indica que actualmente existen rigideces en el mercado laboral del eje cafetero que inciden directamente en los profesionales al no establecer una demanda al interior de las empresas para absorción de la oferta laboral. Sin embargo, de acuerdo con las estimaciones de los modelos sobre el atributo de género, señalan que existe una probabilidad mayor de ser informal si se es mujer.

Por otro lado, el atributo de edad, si bien la proporción que explica de la probabilidad de ser empleado informal es pequeña (1,14%), resulta ser significativo a partir de las estimaciones de los modelos la relación según la cual la probabilidad de ser informal se incrementa a medida que se aumenta la edad.

Con respecto al parentesco, las estimaciones determinan que existe una alta probabilidad de ser informal si se tiene parentesco con los propietarios de los negocios. Si se analiza la realidad de los centros poblados, el desempleo se reduce cuando los desocupados se ocupan en actividades propias o de familiares, debido a que los propietarios reducen costos por la contratación de familiares que trabajan en condiciones de informalidad.

Los resultados que arroja el análisis de los modelos probabilísticos sirven como insumo complementario para la construcción de una política pública. Al realizar el análisis en una región con condiciones similares, permite esclarecer la dinámica de informalidad de todo el país a través de la identificación de acciones que converjan a la reducción de la informalidad en las capitales colombianas.

Por su parte, si se compara la probabilidad de ser informal y se considera el lugar de residencia o el área de estudios, los modelos probabilísticos permiten inferir, que para los ciudadanos que residen en la ciudad de Armenia, comparado con Manizales, se tiene una probabilidad mayor de ser informal. Asimismo, si se encuentra en la ciudad de Pereira, comparado con Manizales, se es más propenso a caer en la informalidad.

## REFERENCIAS

- Ariza, J. y Retajac, F. A. (2021). Composición y evolución de la informalidad laboral en Colombia durante el período 2009-2019. *Apuntes del Cenes*, 40(72), 115–148. <https://doi.org/10.19053/01203053.v40.n72.2021.12598>
- Banco de la República (2019). *Boletín Económico Regional: Eje Cafetero, Trimestres I al IV*. BanRep. DOI: <https://doi.org/10.32468/ber-ejecf.tr4-2019>.
- Clichevsky, N. (2000). *Informalidad y segregación urbana en América Latina. Una Aproximación*. Cepal.
- De Soto, H. (1986). *El otro sendero*. ILD.
- Departamento administrativo Nacional de Estadística, DANE (2009). *Metodología de la Informalidad Gran Encuesta Integrada de Hogares-GEIH*. DANE.
- Galvis, L. A. (2012). *Informalidad laboral en áreas urbanas de Colombia*. Banco de la República.
- García, G. (2005). El componente local de la informalidad laboral para las diez principales áreas metropolitanas de Colombia, 1988-2000. *Desarrollo y Sociedad*, 56, 104-146. <https://doi.org/10.13043/dys.56.4>.
- García, G. (2008). Informalidad regional en Colombia. Evidencia y determinantes. *Desarrollo y Sociedad*, 61, 43-86. <https://doi.org/10.13043/dys.61.2>.
- García, G. (2011). Determinantes macro y efectos locales de la informalidad laboral en Colombia. *Sociedad y economía*, 21, 69-98. [https://sociedadyeconomia.univalle.edu.co/index.php/sociedad\\_y\\_economia/article/view/4041](https://sociedadyeconomia.univalle.edu.co/index.php/sociedad_y_economia/article/view/4041)
- Guataquí, J., García, A. y Rodríguez, M. (2010). El perfil de la informalidad laboral en Colombia. *Perfil de coyuntura económica*, 16, 91-115. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/coyuntura/article/view/9629>
- Hamann, F. y Mejía, L. (2018). *Formalizando la informalidad empresarial en Colombia*. DANE.
- Hart, K. (1973). Informal income opportunities and urban employment in Ghana. *The journal of modern African Studies*, 11(1), 61-89. <https://www.jstor.org/stable/159873>.
- Jiménez, D.M. (2012). La informalidad laboral en América Latina: ¿explicación estructuralista o institucionalista? *Cuadernos de Economía*, 31(58), julio-diciembre, 113-143.
- Loayza, N. (2010). *Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- López, H., Lozano, M., Martínez, O., & Tunjo, E. (2020). Determinantes del emprendimiento empresarial en Colombia: Una mirada desde el mercado informal. *Palermo Business Review*, 21, 169-183. [https://www.palermo.edu/negocios/cbrs/pdf/pbr21/PBR\\_21\\_08.pdf](https://www.palermo.edu/negocios/cbrs/pdf/pbr21/PBR_21_08.pdf).
- Mejía, D. y Posada, C. (2007). *Informalidad: teoría e implicaciones de política*. Banco de la República. [https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/informalidad\\_Posada\\_0.pdf](https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/informalidad_Posada_0.pdf).
- Ortiz, C., Uribe, J. y García, G. (2007). Informalidad y subempleo: un modelo probit bivariado aplicado al Valle del Cauca. *Sociedad y Economía*, 13, 104-131. <https://www.redalyc.org/pdf/996/99616721006.pdf>.

- Pardo, O. y Sánchez, M., (2020). Analysis of Labor Informality in Villavicencio, Colombia (2015-2018). *Apuntes del Cenes*, 36(69), 219-240. <https://doi.org/10.19053/01203053.v39.n69.2020.9649>.
- Quejada, R., Yáñez, M. y Cano, K. (2014). Determinantes de la informalidad laboral: un análisis para Colombia. *Investigación y Desarrollo*, 22(1), 126-145. <http://www.scielo.org.co/pdf/index/v22n1/v22n1a01.pdf>.
- Sandoval, G. (2014). La informalidad laboral: causas generales. *Equidad & Desarrollo*, 1(22), 9-45. <https://ciencia.lasalle.edu.co/eq/vol1/iss22/2/>.
- Uribe, J., Ortiz, C. y Castro, J. (2006). Una teoría general sobre la informalidad laboral: el caso colombiano. *Economía y Desarrollo*, 5(2), 213-273. <http://economialaboral.univalle.edu.co/TeoriaGeneral.pdf>.
- Wooldridge, J. (2016). *Introducción a la Econometría*. Thomson Paraninfo.