

Informalidad de género en el área metropolitana de Bucaramanga en el año 2019 y 2023

Esteban Andrés Igua Vargas

Trabajo de Grado para Optar al Título de Economista

Director

Isaac Guerrero Rincón

Magister en Economía

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Economía

Economía

Bucaramanga

2024

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, Miguel Arturo Igua Franco y Luz Stella Vargas Robayo por su amor, paciencia y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida académica. A mis hermanas, Camila Paola y Ana María Igua Vargas por todas las enseñanzas que esta etapa trajo a nuestras vidas.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi tutor, Profesor Issac Guerrero, por su guía, paciencia y conocimientos que han sido fundamentales para la realización de este trabajo. También agradezco a mis profesores de la universidad, quienes me brindaron las herramientas necesarias para desarrollar este proyecto, y a mi amigo Eberto Jacinto Jaimes , a toda su familia que me brindaron toda su hospitalidad que hicieron posible llegar hasta acá y a todos aquellos que me dieron la mano en este proceso.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	9
1. Marco Teórico.....	11
2. Metodología	19
2.1 Modelo	21
2.1.1. Modelo 1 (2019)	23
2.2.1. Modelo 2 (2023)	24
3. Resultados	26
3.1. Comparación de ajuste entre los modelos.....	37
3.1.1. Significancia del Modelo (Prueba de Likelihood Ratio - LR Test)	37
3.2.1. Medidas de Ajuste (Pseudo R ²)	38
3.3.1. Criterios de Información (AIC y BIC)	38
4. Discusión.....	39
5. Conclusiones.....	40
6. Referencias Bibliográficas.....	42

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Empleo informal como porcentaje del empleo total: Sector informal, sector formal y hogares 2016 (OIT)	11
Figura 2. Empleados y empresarios en el empleo informal como porcentaje del empleo total según sector informal, sector formal y hogares 2016 (OIT)	12
Figura 3. Brecha de género en la proporción de empleo informal en el empleo total, sector agrícola incluido (en puntos porcentuales 2016, OIT)	13
Figura 4. Tasa de informalidad laboral total y por género. Países seleccionados de América Latina y el Caribe. II trimestre 2023	15
Figura 5. Población ocupada informal total 13 y 23 ciudades y áreas metropolitanas trimestre octubre – diciembre (2013 – 2019).....	16
Figura 6. Población ocupada informal según ciudad, 23 ciudades y áreas metropolitanas (Octubre-diciembre 2019)	17
Figura 7. Población ocupada informal según ciudades total nacional, 23 ciudades y áreas metropolitanas 2023.....	18

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Estimaciones del modelo PROBIT aplicado sobre la informalidad de género en el área metropolitana de Bucaramanga (2019).....	27
Tabla 2. Efectos marginales en la variable sexo (2019)	28
Tabla 3. Efectos marginales de Niveles de Educación (2019).....	29
Tabla 4. Variedad de ajuste de la Informalidad (2019)	31
Tabla 5. Estimaciones del modelo PROBIT aplicado sobre la informalidad de género en el área metropolitana de Bucaramanga (2023).....	32
Tabla 6. Efectos marginales en la variable sexo (2023)	33
Tabla 7. Efectos marginales de Niveles de Educación (2023).....	35
Tabla 8. Variedad de ajuste de la Informalidad (2023).	36

Resumen

Título: Informalidad de género en el área metropolitana de Bucaramanga en el año 2019 y 2023*

Autor: Esteban Andrés Igua Vargas**

Palabras Clave: Informalidad, género, GEIH, DANE

Descripción:

El objetivo es observar el efecto que tiene la metodología de los datos y la informalidad de género que pueda existir en el área metropolitana de Bucaramanga en los años 2019 y 2023. Es por esto que se observó la metodología usada en la recolección de datos para posteriormente introducir variables socioeconómicas dentro de un modelo PROBIT, ajustado a las necesidades de la problemática que se pretende observar, con el fin de aplicar estimaciones sobre el efecto que tiene la informalidad de género en el área metropolitana de Bucaramanga, basada en los microdatos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), realizada por el DANE (2019 y 2023).

Como resultado se detectó que la probabilidad promedio de informalidad en el área metropolitana de Bucaramanga para hombres es 52,46%, y para las mujeres es mayor con un 58,42% para el año 2019. Para el 2023 los hombres se ubican en un 49,82% de probabilidad promedio de informalidad y las mujeres con 49,19%. Por lo cual, se concluye que para el 2019 las mujeres presentan mayor probabilidad promedio de informalidad laboral con respecto al año 2023 donde los hombres en dicho año (2023) tienen una probabilidad promedio mayor de empleo informal, pero esta conclusión sugiere que la metodología usada en ambos años puede afectar la recolección de los datos y por lo tanto los resultados.

* Informalidad de género en el área metropolitana de Bucaramanga en el año 2019 y 2023

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía. Programa académico: Economía.
Director: Issac Guerrero Rincón. Magister en Economía.

Abstract

Title: Gender informality in the metropolitan area of Bucaramanga in 2019 and 2023*

Author(s): Esteban Andrés Igua Vargas**

Key Words: Informality, gender, DANE, GEIH

Description:

The objective is to observe the effect of the data methodology and the gender informality that may exist in the metropolitan area of Bucaramanga in the years 2019 and 2023. This is why the methodology used in data collection was observed to subsequently introduce socioeconomic variables within a PROBIT model, adjusted to the needs of the problem that is intended to be observed, in order to apply estimates on the effect of gender informality in the metropolitan area of Bucaramanga, based on the microdata of the Large Integrated Household Survey (GEIH), carried out by DANE (2019 and 2023).

As a result, it was detected that the average probability of informality in the metropolitan area of Bucaramanga for men is 52.46%, and for women it is higher with 58.42% for the year 2019. By 2023, men are located at 49.82% of average probability of informality and women at 49.19%. Therefore, it is concluded that for 2019 women have a higher average probability of labor informality compared to the year 2023 where men in that year (2023) have a higher average probability of informal employment, but this conclusion suggests that the methodology used in both years may affect the collection of data and therefore the results.

* Gender informality in the metropolitan area of Bucaramanga in 2019 and 2023

** Faculty of Human Sciences. School of Economics. Academic program: Economics. Director: Isaac Guerrero Rincón. Master in Economics

Introducción

El mercado laboral es un componente fundamental en la economía; es el mecanismo por el cual las personas económicamente activas encuentran empleo, teniendo en cuenta las diferentes condiciones que se presentan (Uribe, Ortiz y García, 2007, citados en Ocampo Carmona, J., & García Agudelo, M. H., 2013). Es por eso que un mercado laboral saludable muestra la consistencia de una economía. Por el contrario, una situación que afecta a la fuerza laboral es la informalidad como opción de ingreso dentro del mercado laboral. Por tanto, se han planteado diferentes teorías en esta área de estudio. De acuerdo con lo anterior, ha sido objeto de estudio la informalidad como componente crucial de las teorías del mercado laboral en la actualidad, una de estas teorías son las teorías de los mercados laborales fraccionados, en una economía que convive con empleos "aceptables" y "no aceptables", que están enlazados y perduran por obstáculos a la entrada en temas sociales y financieros.

El sector primario ofrece empleos adecuados, es eficaz y usa mercados laborales internos para destinar diferentes tipos de trabajo. El sector secundario, de "pobres" empleos, tiene una cantidad mayor de trabajadores, que reciben bajos salarios, y no cuentan con mercados laborales internos. Tener en cuenta la caracterización propia del empleo que ordenan algunas condiciones como es anteriormente mencionado conectadas a condiciones salariales, de movilidad y laborales. Uribe, Ortiz y García (2007), citado en Ocampo Carmona, J., & García Agudelo, M. H. (2013).

Por ello, la fragmentación laboral en Colombia sigue centrada en diversos tipos de trabajos (DANE, 2013 como se citó en Ocampo Carmona, J., & García Agudelo, M. H., 2013). Es

fundamental entender que los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), sobre el mercado laboral, específicamente en relación con el empleo informal y la seguridad social, han tenido repercusiones en la economía nacional.

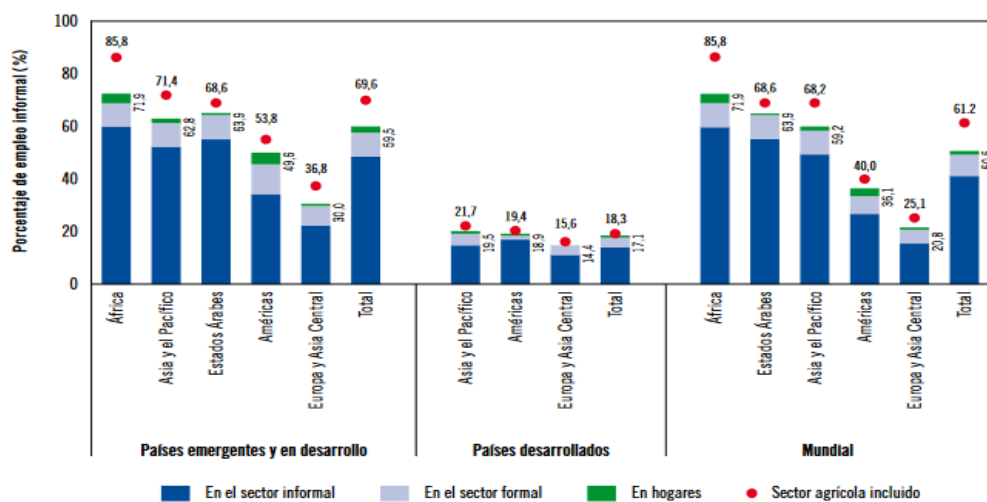
Además de considerar la fuerza y la fragmentación laboral, es esencial incluir aquellos aspectos que tradicionalmente no se consideran parte del mercado laboral y su estudio, ya que permite abordar y debatir dinámicas y desigualdades específicas que afectan a mujeres y hombres en el ámbito laboral.

Este artículo tiene como objetivo responder a dos inquietudes, la primera a cuáles son los principales factores socioeconómicos que explican la diferencia que hay en las tasas de informalidad entre hombres y mujeres en el Área Metropolitana de Bucaramanga entre el 2019 y 2023, Y si la metodología implementada para recolectar los datos fue la misma, a través de un análisis de datos de la GEIH (Gran Encuesta Integrada de Hogares), se examinará la incidencia en variables como el nivel de educación, sexo, estado civil, entre otras. Proponiendo un modelo Probit para estimar la probabilidad de informalidad laboral de hombres y mujeres teniendo en cuenta la metodología usada para ambos años (2019 y 2023). Los resultados de este estudio nos permitirán comprender las causas y las variables que afectan la informalidad laboral, tanto en hombres como en mujeres y cualificar la probabilidad que un individuo se encuentre en esta situación, además de verificar si la metodología que fue usada influye en la recolección de datos.

1. Marco Teórico

La informalidad tiene muchas definiciones, según (Pérez-Sáinz, 1992; Klein y Tokman, 2000 como se citó en Portes, A., & Haller, W. J., 2004) la OIT define el sector informal con datos y evidencia de economías menos progresistas, aunque esta definición también pueda aplicarse a economías progresistas o desarrolladas (Gráfica 1). Por lo tanto, los servicios domésticos no retribuidos se catalogan como trabajos informales. Esto también se aplica a los trabajadores de empresas de poco desarrollo, con menos de cinco trabajadores, que operan de manera informal. Aunque estas pequeñas empresas están registradas, actúan de manera mesurada porque generalmente no cumplen con las normativas legales y jurídicas en sus prácticas de contratación.

Figura 1. Empleo informal como porcentaje del empleo total: Sector informal, sector formal y hogares 2016 (OIT)

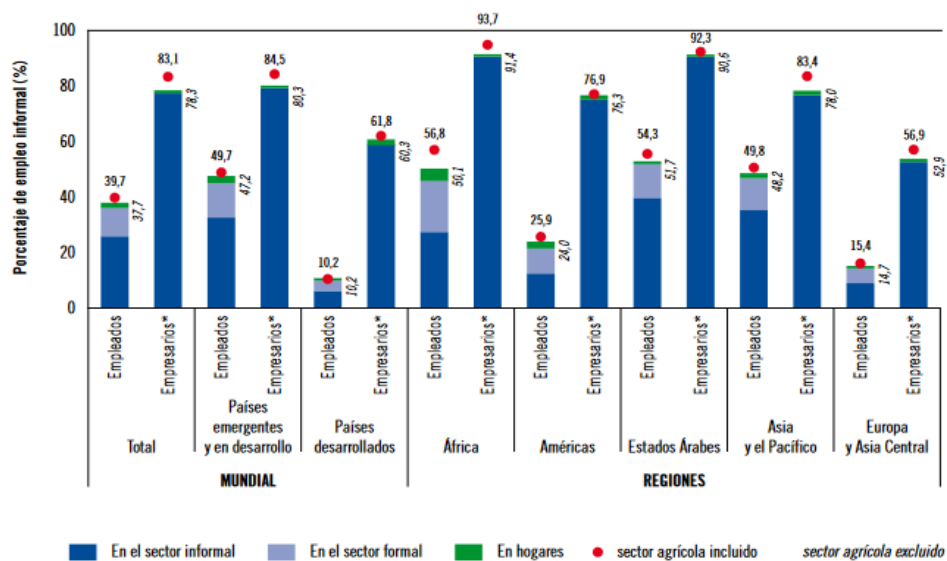


Nota: Tomada de International Labour Organization (2018)

Esta perspectiva ha dado lugar a una tradición teórica estructuralista, que considera la informalidad laboral como una consecuencia del subdesarrollo en sectores clave de la economía, lo que impide alcanzar una estructura laboral sólida (Uribe, J. I., Ortiz, C. H., & Castro, 2006).

Es importante considerar que algunas empresas pueden ser consideradas informales si no cumplen con los reglamentos urbanísticos y otras normativas incluso si los trabajadores gozan de todas las condiciones laborales exigidas por la ley. De otra manera se podría decir que la “economía informal” es equivalente a “informalidad laboral” o “empleo informal” como se muestra en la Gráfica 2. Por consiguiente, se viene trabajando poco a poco sobre la informalidad laboral y se ha venido aceptando como un concepto válido porque puede abordarse de manera más sencilla a la hora de estudiarlo (Sandoval Betancour, G.,2014, p.12).

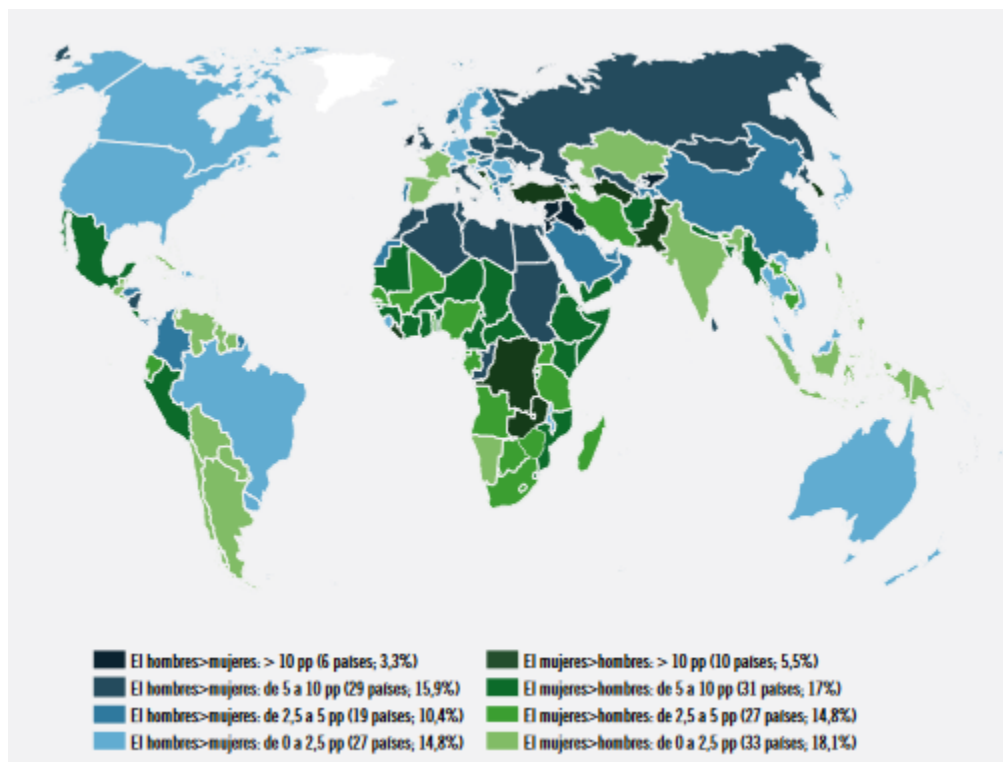
Figura 2. Empleados y empresarios en el empleo informal como porcentaje del empleo total según sector informal, sector formal y hogares 2016 (OIT)



Nota: Tomada de International Labour Organization. (2018)

Las brechas laborales que contribuyen a la informalidad también tienen un impacto significativo en la desigualdad de género (Gráfica 3). A partir de esta situación surge la economía feminista, que demuestra cómo la dinámica laboral refleja y perpetúa la desigualdad de género. En cuanto a los salarios, informalidad y empleo, las mujeres enfrentan dificultades significativas. Estudios recientes revelan que estas desigualdades persisten, se transforman y adquieren un perfil específico. Este planteamiento en términos teóricos señala un área específico de estudio llamado “economía feminista”, que comprende un conjunto de desarrollos teóricos preocupados por la inestabilidad de género (Ascencio, D. E., Sacco, E. F., Strada Rodríguez, J., 2019, p.81).

Figura 3. Brecha de género en la proporción de empleo informal en el empleo total, sector agrícola incluido (en puntos porcentuales 2016, OIT)



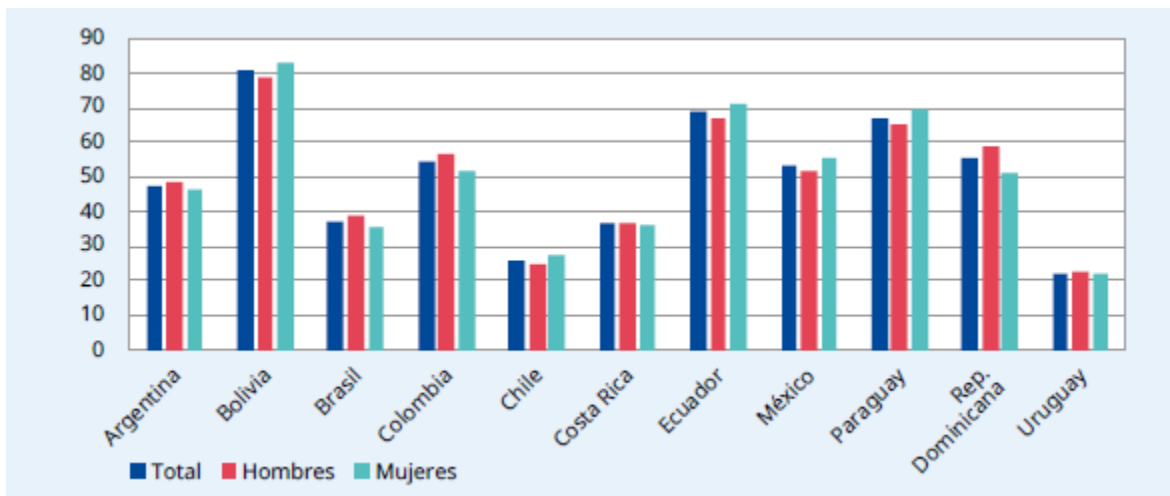
Nota: Tomada de International Labour Organization. (2018)

Es por esto que la OIT (Organización Internacional del trabajo) para el año 2023 realizó un informe llamado Panorama Laboral 2023 América Latina y el Caribe, en donde expone diferentes fenómenos laborales de la región, uno de estos es la informalidad enfocada al género. En este sentido, en primera instancia en varios países de Latinoamérica la tasa de informalidad durante la mitad de los trimestres de 2023 (abril - septiembre) era relativamente igual a la que se presentó al final del 2019.

Por lo tanto, el panorama regional continúa siendo muy complejo. más aun considerando que ciertas ramas de actividad (como, por ejemplo, servicio doméstico) con elevada incidencia de la informalidad aún registran rezagos en la recuperación del empleo.

A mediados de 2023 la tasa de informalidad regional (promedio de 11 países) fue de 48 por ciento, algo inferior al registro de 2019 (49 por ciento). En la mitad de los países considerados en el Gráfico 4 la tasa de informalidad es aún mayor al valor promedio, alcanzando, en algunos casos, el 70 por ciento o más. En la mayoría de los países con elevados niveles de informalidad, ésta es, incluso aún más alta entre las mujeres.

Figura 4. Tasa de informalidad laboral total y por género. Países seleccionados de América Latina y el Caribe. II trimestre 2023

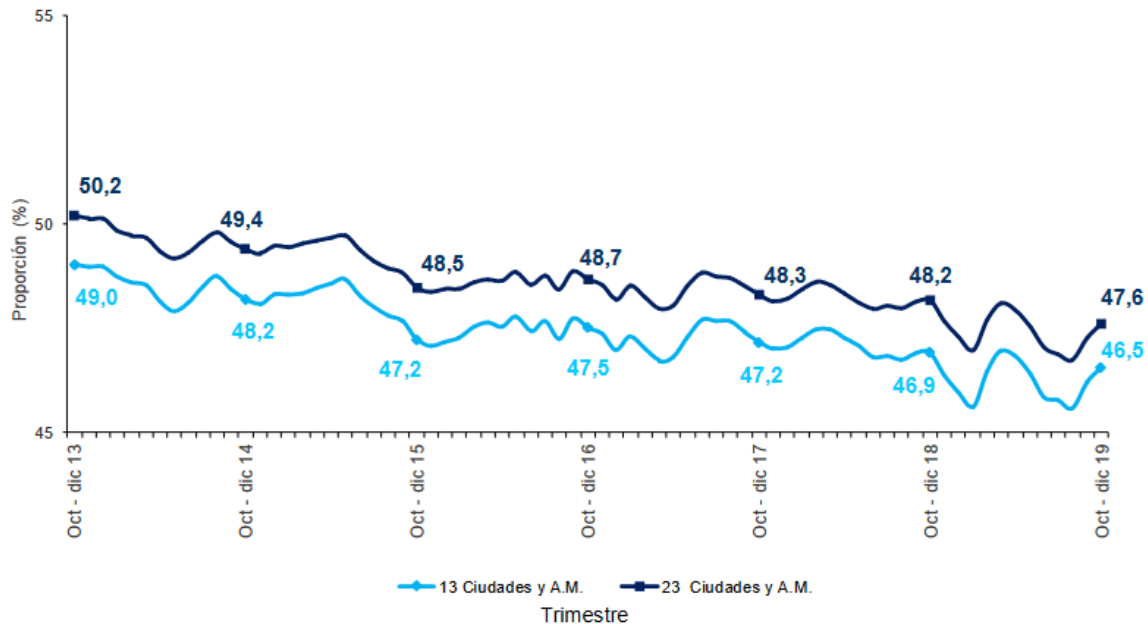


Nota: Tomada de International Labour Organization. (2023) base SIALC/OIT

El dato Bolivia corresponde al primer trimestre de 2023

En el caso de Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) mide la informalidad de acuerdo con la visión institucionalista, y define la población informal a aquellos individuos que no cotizan en los sistemas sociales de salud y pensiones (DANE, 2009, como se cita en Berrio-Calle, J. E., Bran-Piedrahita, L., 2019). Por ello, estudiar la informalidad laboral del país demanda comprender dichas lógicas, que se componen con otras variables políticas, culturales y sociales como problemática compleja de cuantificar. En relación con este fenómeno precisa entender y considerar la estructura comportamental irregular de cada región dada no solo por temas culturales sino, económicos y sociales; por lo cual, los ejercicios de medición de esta problemática, han estado abanderados en el país por el DANE, según directrices de la Organización Internacional del Trabajo –OIT- (Mora, 2017; Arango y Flórez, 2017, como se cita en Berrio-Calle, J. E., Bran-Piedrahita, L., 2019).

Figura 5. Población ocupada informal total 13 y 23 ciudades y áreas metropolitanas trimestre octubre – diciembre (2013 – 2019)



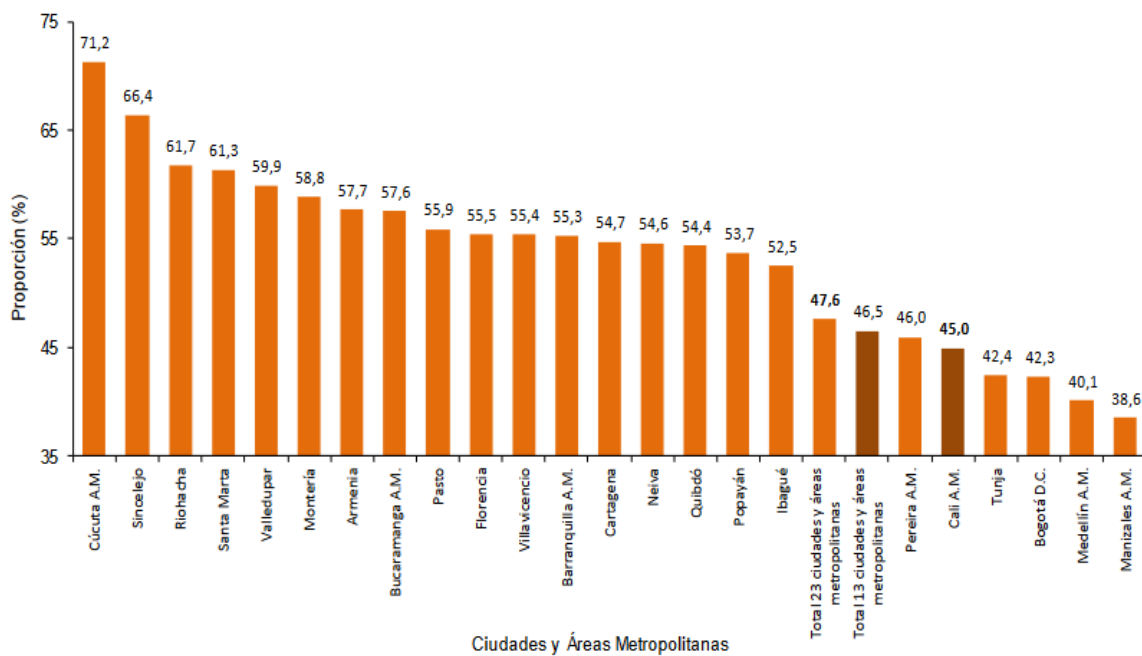
Nota: Tomado de DANE, GEIH (2019)

Adentrándose más en el territorio nacional, el estudio que hace el DANE sobre la ocupación informal en el país es muy importante, especialmente en las áreas metropolitanas donde muestra la realidad del mercado informal en las principales ciudades tomando el comportamiento trimestral desde el año 2013 – 2019 (Gráfica 5). Evidentemente se ve un descenso moderado de la ocupación informal en el país pasando del 50,2% en las 23 ciudades y sus áreas metropolitanas - 49,0% en las 13 ciudades y sus áreas metropolitanas trimestre Oct – Dic 2013 al 47,6% en las 23 ciudades y sus áreas metropolitanas - 46,5% en las 13 ciudades y sus áreas metropolitanas trimestre Oct – Dic 2019.

Además de esto presenta una gráfica de barras con las 23 ciudades y áreas metropolitanas más importantes con el porcentaje de población ocupada de manera informal (Gráfica 6). Para

destacar Cúcuta y su área metropolitana (Villas del Rosario, Los Patios y el Zulia) es la ciudad con la mayor ocupación informal (71,2%) y Manizales (Villa María) con el menor porcentaje de población ocupada informal (38,5%).

Figura 6. Población ocupada informal según ciudad, 23 ciudades y áreas metropolitanas (octubre- diciembre 2019)

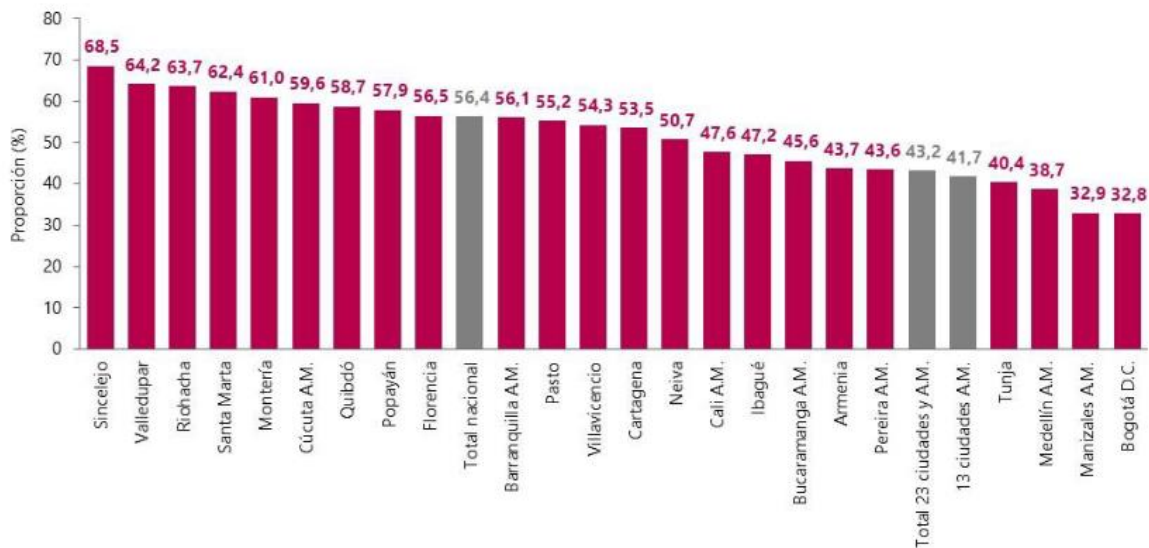


Nota: Tomado de DANE, GEIH (2019)

Cabe destacar que las 23 ciudades y áreas metropolitanas se encuentran en el 47,6% de la población ocupada informal y las 13 ciudades y áreas metropolitanas en 46,5%, se tiene en cuenta que estas 13 ciudades y áreas metropolitanas están conformadas por: Bogotá D.C., Medellín A.M., Cali A.M., Barranquilla A.M., Bucaramanga A.M., Manizales A.M., Pereira A.M., Cúcuta A.M., Pasto, Ibagué, Montería, Cartagena y Villavicencio.

Para el 2023, el promedio nacional de informalidad se ubicó en el 56,4%. Evidenciando que Sincelejo mostró el mayor promedio con un 68,5% y Bogotá el promedio más bajo 32,8%. El Área Metropolitana de Bucaramanga se ubica con un promedio 45,6% como se evidencia en la gráfica 7. Es por esto que entre el 2019 y 2023 las cifras de informalidad disminuyen para ciudades como Bogotá y Manizales, y aumentan para Sincelejo y Montería.

Figura 7. Población ocupada informal según ciudades total nacional, 23 ciudades y áreas metropolitanas 2023



Nota: Tomado de DANE, GEIH (2023)

Dadas estas cifras de informalidad, este estudio se centrará en el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) debido a su importancia estratégica para la región nororiental, tanto en económica como demográficamente. El objetivo es analizar la informalidad entre hombre y mujeres comparando dos años, considerando diferentes variables socioeconómicas además de la

metodología implementada en los dos años, utilizando la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) como fuente principal de información.

2. Metodología

Se realizó un estudio con un enfoque mixto, descriptivo y analítico, cuyo objetivo fue evaluar la metodología utilizada para identificar las variables clave que explican la informalidad laboral durante los años 2019 y 2023, observando los cambios presentados en dichos años. El estudio se centró en la brecha de género en el área metropolitana de Bucaramanga durante estos dos periodos de tiempo.

La GEIH (Gran Encuesta Integrada de Hogares), esta encuesta es realizada por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) en el 2019 y 2023. En esta encuesta expone dinámicas a nivel nacional que van enfocadas a salud, educación, justicia, trabajo infantil y mercado laboral.

Para implementar la metodología a los dos modelos que se van a proponer hay que tener en cuenta que el DANE con su GEIH ha pasado por diferentes fases. En el 2005, propuso incluir la Encuesta Continua de Hogares (ECH), la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG) y la Encuesta de Calidad de Vida (ECV), con el fin de ampliar el alcance estadístico y reducir los costos de aplicación. A raíz de esta propuesta, en el 2006 se inició el diseño de la GEIH que concluyó en el 2008 para su aplicación definitiva en el 2009 con el nuevo marco de muestreo, el cual utilizó las proyecciones de población que surgieron del Censo General de 2005 para las estimaciones de los dominios (DANE,2023).

La GEIH es el resultado de un marco estructural del Sistema de Encuestas Sociales en un lapso de diez años (período intercensal), donde en el primer año se integró la Encuesta Continua

de Hogares (ECH) con la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG) y, posteriormente, se integró la ECH con la Encuesta de Calidad de Vida (ECV). En las etapas siguientes, se implementaron módulos periódicos para profundizar en el estudio de fenómenos específicos o para monitorear fenómenos que se midieron en profundidad en la GEIH el primer año (Producción Estadística, Dirección de Metodología y Producción Estadística DIMPE, 2023).

A finales de 2018 se propuso el rediseño de la GEIH en términos conceptuales, operativos y muestrales. Este proceso contempló la inclusión de innovaciones y cambios, tales como la reformulación del objetivo general y los objetivos específicos; mejorar la medición y el análisis de los indicadores de mercado laboral, de los ingresos y la pobreza monetaria; la actualización del marco y el diseño de la muestra, de acuerdo con los nuevos objetivos y los cambios ocasionados por la actualización censal.

El objetivo de la actualización de la GEIH fue adaptar la encuesta a los nuevos requerimientos del país en cuanto al fortalecimiento de la medición del mercado laboral y la pobreza monetaria; así como identificar grupos poblacionales minoritarios como son la población campesina, las personas lesbianas, gais, bisexuales, transgénero e intersexuales (LGBTI) y las personas en condición de discapacidad (PCD) (DANE,2023).

En 2020, se adelantaron los procesos de diseño y construcción dentro de los diferentes componentes que tiene la GEIH, como son el temático, el estadístico, el de recolección, y el de difusión y comunicación. De esta forma, se diseñaron nuevas preguntas, se elaboró el nuevo formulario, se generaron los manuales, se definieron los indicadores y el plan de pruebas requerido. Asimismo, se realizó la estimación del tamaño de la muestra, la estratificación y selección de municipios y el diseño muestral tanto de la prueba piloto como del diseño experimental que dieron como resultado la encuesta actual. Frente a los procesos de recolección

y difusión y comunicación de la encuesta, se definieron lineamientos operativos para la prueba piloto y diseños experimentales, con pruebas al sistema de monitoreo y control. De igual manera, se diseñó la estrategia de comunicación general.

Entre los años 2020 y 2021, se implementó el Sistema General de Pruebas del rediseño de la GEIH, con el propósito de garantizar una transición adecuada entre la GEIH tradicional (GEIH marco 2005) y su versión actualizada con todas las temáticas del rediseño (GEIH marco 2018). El Sistema de Pruebas implementado, contempló la realización de cinco etapas sucesivas de validación de la operación estadística que incorporaron diferentes instrumentos y escenarios de aplicación y prueba del nuevo formulario: pruebas de escritorio, pruebas de simulación, prueba piloto, diseños experimentales y paralelo.

Es importante tener en cuenta que, para el análisis de la informalidad laboral en Colombia, particularmente en el área metropolitana de Bucaramanga se enfocó en la informalidad laboral que pueda existir entre hombres y mujeres. Previo a esto se trajo información cuantitativa de diferentes organizaciones que estudian la informalidad laboral como lo son la OIT (Organización Internacional del Trabajo) y el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) esta última con la GEIH (Gran Encuesta Integrada de Hogares)

2.1 Modelo

La GEIH tiene una cobertura nacional, donde abarca zonas urbanas y rurales de las 13 principales ciudades, con sus áreas metropolitanas y 11 ciudades intermedias, lo anteriormente mencionado da validez a los datos tomados y aplicados a este ejercicio. Los datos de las ciudades principales y sus áreas metropolitanas corresponden a:

1. Bogotá
2. Medellín (Valle de Aburrá)
3. Cali (Yumbo)
4. Barranquilla (Soledad)
5. Bucaramanga (Floridablanca, Girón, Piedecuesta)
6. Manizales (Villamaría)
7. Pasto
8. Pereira (Dosquebradas, La Virginia)
9. Ibagué
10. Cúcuta (Villa del Rosario, Los Patios, El Zulia)
11. Villavicencio
12. Montería
13. Cartagena

El objetivo principal de este estudio es determinar si existen diferencias significativas en la probabilidad de informalidad laboral entre hombres y mujeres residentes en el área metropolitana de Bucaramanga, haciendo un modelo PROBIT que nos permita evaluar la diferencia que existe entre los géneros y el aumento o la disminución durante el 2019 y 2023, tomando como base la GEIH.

Un modelo Probit es una herramienta de análisis estadístico que se usa en una estimación cuando el modelo tiene una variable dependiente binaria. Su disposición para modelar eventos no lineales, adaptarse a diferentes tipos de datos lo hace adecuado para el estudio que se hará a continuación.

Los títulos de segundo nivel se presentan sin sangría, en negrita. Estos títulos de segundo nivel se separan del párrafo anterior por un solo espacio. También el texto inicia como un nuevo párrafo a un espacio del título.

2.1.1 Modelo 1 (2019)

$$\text{Informalidad} = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + e$$

β_1 = Estado civil

β_2 = Sexo

β_3 = Nivel de Educación

β_4 = Edad

e= Residuos o errores del modelo

Categorías de las variables:

1. Estado civil:

- No está casado (a) y vive en pareja hace dos años
- Está casado (a)
- Está separado (a) o divorciado (a)
- Está viudo (a)
- Está soltero (a)

2. Nivel de educación

- Básica primaria (1 - 5)
- Básica secundaria (6 - 9)
- Media (10 - 13)
- Superior o universitaria

3. Sexo

- Mujer
- Hombre

4. Edad

- Rango de (18 - 99 años)

2.2.1 Modelo 2 (2023)

$$\text{Informalidad} = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + e$$

β_1 = Estado civil

β_2 = Sexo

β_3 = Nivel de Educación

β_4 = Edad

e = Residuos o errores del modelo

Categorías de las variables:

1. Estado civil:

- No está casado (a) y vive en pareja hace dos años o más
- Está casado (a)
- Está separado (a) o divorciado (a)
- Está viudo (a)
- Está soltero (a)

2. Nivel de educación:

- Preescolar
- Básica primaria (1 - 5)
- Básica secundaria (6 - 9)
- Media académica (Bachillerato clásico)
- Media técnica (Bachillerato técnico)
- Normalista
- Técnica profesional
- Tecnológica
- Universitaria
- Especialización
- Maestría
- Doctorado

3. Sexo

- Mujer
- Hombre

4. Edad

- Rango de (18 - 99 años)

3. Resultados

De acuerdo con la metodología y los modelos planteados anteriormente se aplicó un modelo PROBIT porque nuestra variable dependiente es binaria que permite evaluar de una mejor manera el comportamiento de las variables con respecto a la problemática planteada sobre la informalidad laboral de género en el área metropolitana de Bucaramanga teniendo como resultado los siguientes datos que se muestra a continuación:

Tabla 1. Estimaciones del modelo PROBIT aplicado sobre la informalidad de género en el área metropolitana de Bucaramanga (2019)

Probit Informal i.Nivel_de_Educacion i.Estado_civil Edad i.Sexo (2019)						
Iteration 0: log likelihood = -8511.6761						
Iteration 1: log likelihood = -7290.0844						
Iteration 2: log likelihood = -7287.0645						
Iteration 3: log likelihood = -7287.0641						
Probit regression						
Log likelihood = -7287.0641						
Number of obs = 12,381						
LR chi2(11) = 2449.22						
Prob > chi2 = 0.0000						
Pseudo R2 = 0.1439						
Informal	Coef.	Std. Err.	Z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel_de_educacion						
Básica primaria (1o - 5o)	-.1792367	.1472614	-1.22	0.224	-.4678636	.1093903
Básica secundaria (6o - 9o)	-.1940723	.1497274	-1.30	0.195	-.4875326	.0993879
Media (10o - 13o)	-.8518477	.1456885	-5.85	0.000	-1.137392	-.5663035
Superior o universitaria	-1.624.539	.1460607	-11.12	0.000	-1.910812	-1.338265
Estado_Civil						
No esta casado(a) y vive en pareja hace dos años	-.0036767	.0659147	-0.06	0.956	-.132867	.1255137
Esta casado(a)	-.0544701	.0673995	-0.81	0.419	-.1865707	.0776305
Esta separado(a) o divorciado(a)	.0348786	.0711737	0.49	0.624	-.1046192	.1743764
Esta viudo(a)	.2665371	.1183043	2.25	0.024	.0346649	.4984092
Esta soltero(a)	.0460815	.0644561	0.71	0.475	-.0802501	.172413
Edad						
	.0635002	.0108488	5.85	0.000	.0422369	.0847635
Sexo						
Mujer	.1824903	.0246402	7.41	0.000	.1341964	.230784
_cons						
	.6379943	.1674536	3.81	0.000	.3097912	.9661973

Nota: Elaboración Propia con base a los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Gran Encuesta Integrada de Hogares) 2019. Departamento Nacional de Estadística (DANE)

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Tabla 1. Indican que el modelo en general es significativo según el p-valor del chi cuadrado. Esto sugiere que las variables propuestas tienen impacto de manera conjunta sobre la probabilidad de estar en la informalidad laboral, por otro lado, algunas variables de forma singular no son significativas para explicar la informalidad laboral.

Las variables o categorías que no son significativas para explicar la informalidad laboral son:

A nivel de la variable educación las categorías básica primaria y básica secundaria no son estadísticamente significativas tanto por el coeficiente como el p-valor obtenido.

Por otra parte, en la variable estado civil las categorías nunca casado(a) y vive con pareja hace cuatro años, separado (a) – divorciado(a), soltero (a) y casado (a) no son estadísticamente significativas de igual manera que en el caso anterior tanto por el coeficiente como el p-valor obtenido.

A nivel individual, variables y categorías como Media, Superior o universitario, Viudo(a), Edad y Sexo son estadísticamente significativas para explicar la informalidad laboral en el área metropolitana de Bucaramanga.

Para tener una evidencia más clara sobre el comportamiento de una de las variables significativas y que tienen lugar al estudio de la informalidad laboral de género es el Sexo, por lo que se aplicó un estudio de efectos marginales y estos fueron los resultados:

Tabla 2. Efectos marginales en la variable sexo (2019)

Margins Sexo (2019)						
Predictive margins				Numbers of obs = 12,381		
Model VCE : OIM						
Expression : Pr (Informal), predict()						
Delta - method						
	Margin	Std. Err	z	P> z	[95% Conf.	Interval]
Sexo						
hombre	.5245781	.0056126	93.46	0.000	.5135775	.5355786
mujer	.5854226	.0058335	100.35	0.000	.5739891	.5968561

Nota: Elaboración Propia con base a los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Gran Encuesta Integrada de Hogares) 2019. Departamento Nacional de Estadística (DANE)

Los hallazgos revelan que ambas categorías son estadísticamente significativas puesto que el p-valor es mejor a 0.05, esto indica que hay una diferencia significativa en la probabilidad de presentar informalidad laboral entre hombres y mujeres, para tener una explicación más clara la probabilidad promedio de tener un empleo informal es aproximadamente 52,46% en los hombres, y para las mujeres la probabilidad promedio es mayor con un 58,42% de tener un empleo informal en el año 2019.

En conclusión, las mujeres tienen una mayor probabilidad de tener un empleo informal que los hombres por lo que sugiere que el sexo es un factor importante a la hora de estudiar la informalidad laboral.

Tabla 3. Efectos marginales de Niveles de Educación (2019)

Margins Nivel_de_educacion, atmeans (2019)					
Adjusted predictions			Number of obs = 12,381		
Model VCE : OIM					
Expression at	Pr(Informal), predict()				
	1.Nivel_de^n = .0103384 (mean)				
	3.Nivel_de^n = .1753493 (mean)				
	4.Nivel_de^n = .1064534 (mean)				
	5.Nivel_de^n = .3729909 (mean)				
	6.Nivel_de^n = .3348679 (mean)				
	1.Estado_c^l = .0374768 (mean)				
	2.Estado_c^l = .2507067 (mean)				
	3.Estado_c^l = .2599144 (mean)				
	4.Estado_c^l = .1377918 (mean)				
	5.Estado_c^l = .0198692 (mean)				
	6.Estado_c^l = .2942412 (mean)				
	Edad = 5.384783 (mean)				
	1.Sexo = .5203942 (mean)				
	2.Sexo = .4796058 (mean)				
	Margin	Delta-method Std. Erro.	Z	P> z	[95% Conf. Interval]
Nivel_de_educación					
ninguno	.859044	.0322587	26.63	0.000	.7958181 .9222699
básica primaria (1o - 5o)	.8150865	.0087832	92.80	0.000	.7978717 .8323012
básica secundaria (6 -9o)	.8111012	.0108307	74.89	0.000	.7898734 .8323291
media (10o - 13o)	.5886938	.0073388	80.22	0.000	.57431 .6030776
superior o universitaria	.2916728	.0072252	40.37	0.000	.2775117 .3058338

Nota: Elaboración Propia con base a los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Gran Encuesta Integrada de Hogares) 2019. Departamento Nacional de Estadística (DANE)

Los datos mostrados en la Tabla 3. Muestran que todas las categorías de la variable son estadísticamente significativas ($p\text{-valor} < 0.05$), esto indica que hay diferencias significativas en la probabilidad de estar en la informalidad entre los diferentes niveles de educación, es por esto que las personas sin educación tienen la probabilidad más alta de tener un empleo informal o estar en la informalidad con un 85,90%.

Por otro lado, a medida que aumenta el nivel de educación la probabilidad de estar en la informalidad disminuye, así bien las personas en la categoría de educación superior o universidad tienen la probabilidad más baja de estar en la informalidad con un 29,17%.

En conclusión, el nivel de educación tiene un impacto importante en la probabilidad de ser informal, puesto que a medida que aumenta el nivel de educación, la probabilidad de ser informal disminuye considerablemente.

Se aplicó el estudio Fitstat debido a su importancia para evaluar la bondad de ajuste del modelo Probit propuesto. Este estudio es esencial cuando se analizan variables dependientes binarias, ya que permite determinar la calidad y validez del modelo estadístico en cuestión. Y estos fueron los resultados:

Tabla 4. Variedad de ajuste de la Informalidad (2019)

fitstat (2019)			
Measure of fit for probit of Informal			
Log-Lik Intercept Only:	-8511.676	Log-Lik Full Model:	-7287.064
D(12283):	14574.128	LR(7):	2449.224
		Prob> LR:	0.000
McFadden's R2:	0.144	McFadden's Adj R2:	0.142
Maximum Likelihood R2:	1.000	Cragg & Uhler's R2:	1.000
McKelvey and Zavoina's R2:	0.266	Efron's R2:	0.185
Variance of y*:	1.362	Variance of error:	1.000
Count R2:	0.693	Adj Count R2:	0.312
AIC:	1.180	AIC*n:	14604.128
BIC:	-101962.046	BIC':	-2345.561

Nota: Elaboración Propia con base a los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Gran Encuesta Integrada de Hogares) 2019. Departamento Nacional de Estadística (DANE)

Los resultados del estudio Fitstat para el modelo Probit (2019) indican que este tiene un ajuste razonable a los datos, explicando una parte significativa de la variabilidad en la informalidad laboral entre hombres y mujeres en el área metropolitana de Bucaramanga. Sin embargo, es importante tener especial cuidado con el R² de 1.000, ya que es inusual y sugiere la necesidad de revisar el modelo o los datos presentados. En general, el modelo muestra una significancia adecuada para explicar la informalidad laboral.

Tabla 5. Estimaciones del modelo PROBIT aplicado sobre la informalidad de género en el área metropolitana de Bucaramanga (2023)

Probit Informal i.Nivel_de_Educacion i.Estado_civil Edad Sexo (2023)						
Iteration 0: log likelihood = -8511.6761						
Iteration 1: log likelihood = -7290.0844						
Iteration 2: log likelihood = -7287.0645						
Iteration 3: log likelihood = -7287.0641						
Probit regression						
Log likelihood = -7287.0641						
Number of obs = 9,882						
LR chi2(11) = 30.02						
Prob > chi2 = 0.0372						
Pseudo R2 = 0.0022						
	Informal	Coef.	Std. Err.	Z	P> z	[95% Conf. Interval]
Nivel_de_educacion						
Preescolar	0				(empty)	
Básica primaria (1o - 5o)		-.1146324	.0758412	-1.51	0.131	-.2632785 .0340136
Básica secundaria (6o - 9o)		-.0572086	.0792305	-0.72	0.470	-.2124976 .0980803
Media académica (Bachillerato clásico)		-.0858342	.0764914	-1.12	0.262	-.2357547 .0640862
Media técnica (Bachillerato técnico)		.0000484	.1177736	0.00	1.000	-.2307836 .2308804
Normalista		-.3467649	.3084752	-1.12	0.261	-.9513651 .2578353
Técnica profesional		-.1520088	.0854463	-1.78	0.075	-.3194804 .0154628
Tecnológica		-.0210007	.0999919	-0.21	0.834	-.2169812 .1749798
Universitaria		-.1415456	.079878	-1.77	0.076	-.2981035 .0150123
Especialización		-.1660854	.1079764	-1.54	0.124	-.3777152 .0455444
Maestría		-.017882	.1520044	-0.12	0.906	-.3158052 .2800412
Doctorado		-1	.4355085	-2.35	0.019	-1.879181 .-1.720195
Estado_Civil						
No esta casado (a) y vive en pareja hace dos años o más		-.1325661	.0948154	-1.40	0.162	-.3184009 .0532687
Esta casado(a)		-.1561275	.0981691	-1.59	0.112	-.3485355 .0362804
Esta separado(a) o divorciado(a)		-.1660021	.0991669	-1.67	0.094	-.3603656 .0283614
Esta viudo(a)		-.2036883	.1137334	-1.79	0.073	-.4266016 .0192251
Esta soltero(a)		-.0855124	.0925584	-0.92	0.356	-.2669235 .0958988
Edad						
		-.0001058	.0009268	-0.11	0.909	-.0019222 .0017106
Sexo (mujer)						
		-.015837	.0259505	-0.61	0.542	-.066699 .035025
_cons		.455504	.1701852	2.68	0.007	.1219472 .789060

Nota: Elaboración Propia con base a los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Gran Encuesta Integrada de Hogares) 2023. Departamento Nacional de Estadística (DANE)

Conforme a los resultados obtenidos en la Tabla 5. El modelo propuesto para el 2023 que posee las mismas variables que el modelo del 2019 indican que el modelo tiene limitaciones a la hora de explicar la informalidad laboral de género en el área metropolitana de Bucaramanga ya que el Pseudo R² es muy bajo.

Evaluando las variables y categorías de manera individual ciertos niveles de educación como básica primaria y doctorado son significativas, así como la variable estado civil en su categoría separado (a), y la variable sexo donde sugiere que las mujeres tienen menos probabilidad

de tener informalidad laboral con respecto al hombre. A pesar de estos resultados tener estas variables y categorías estadísticamente significativas no quiere decir que el modelo esté bien ajustado porque muchos de los demás coeficientes de las categorías de estas variables no son estadísticamente significativas por lo que indica que el modelo carece de poder explicativo por lo que se sugiere evaluar la metodología usada para la recolección de datos del 2023 con respecto a la metodología de la metodología usada en el 2019.

Para tener una evidencia más clara sobre el comportamiento de una de las variables significativas y que tienen lugar al estudio de la informalidad laboral de género es el Sexo, por lo que se aplicó un estudio de efectos marginales y estos fueron los resultados:

Tabla 6. Efectos marginales en la variable sexo (2023)

Margins Sexo (2023)						
Predictive margins			Numbers of obs =		9,882	
Model VCE : OIM						
Expression : Pr (Informal), predict()						
Delta - method						
	Margin	Std. Err	z	P> z	[95% Conf.	Interval]
Sexo						
hombre	.4981602	.0075302	66.15	0.000	.4834013	.5129191
mujer	.4918571	.0068907	71.38	0.000	.4783516	.5053627

Nota: Elaboración Propia con base a los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Gran Encuesta Integrada de Hogares) 2023. Departamento Nacional de Estadística (DANE)

El siguiente conjunto de datos muestra que las categorías son estadísticamente significativas puesto que el p-valor es mejor a 0.05, esto indica que hay una diferencia significativa en la probabilidad de presentar informalidad laboral entre hombres y mujeres, para tener una explicación más clara la probabilidad promedio de tener un empleo informal es aproximadamente 49,82% en los hombres, y para las mujeres la probabilidad promedio es mayor con un 49,19% de tener un empleo informal en el año 2023.

En conclusión, los hombres tienen una mayor probabilidad de tener un empleo informal que las mujeres por lo que sugiere que el sexo es un factor importante a la hora de estudiar la informalidad laboral.

Tabla 7. Efectos marginales de Niveles de Educación (2023)

Margins Nivel_de_educacion, atmeans (2023)						
Adjusted predictions			Number of obs =		9,882	
Model VCE : OIM						
Expression	Pr(Informal_salud), predict()					
at						
	1.Nivel_de~n = .0325845 (mean)					
	3.Nivel_de~n = .2045133 (mean)					
	4.Nivel_de~n = .1818458 (mean)					
	5.Nivel_de~n = .26695 (mean)					
	6.Nivel_de~n = .0187209 (mean)					
	7.Nivel_de~n = .0018215 (mean)					
	8.Nivel_de~n = .0799433 (mean)					
	9.Nivel_de~n = .0336976 (mean)					
	10.Nivel_d~n = .1453147 (mean)					
	11.Nivel_d~n = .024489 (mean)					
	12.Nivel_d~n = .0089051 (mean)					
	13.Nivel_d~n = .0012143 (mean)					
	1.Sexo = .4567901 (mean)					
	2.Sexo = .5432099 (mean)					
	1.Estado_c~l = .0196317 (mean)					
	2.Estado_c~l = .2357822 (mean)					
	3.Estado_c~l = .171524 (mean)					
	4.Estado_c~l = .1218377 (mean)					
	5.Estado_c~l = .0496863 (mean)					
	6.Estado_c~l = .4015382 (mean)					
	Edad = 39.73406 (mean)					
	Margin	Delta-method	Std. Erro.	Z	P> z	[95% Conf. Interval]
Nivel_de_educación						
Ninguno	.5330416	.0286022		18.64	0.000	.4769823 .5891008
Básica primaria (1 - 5)	.4873498	.0116338		41.89	0.000	.464548 .5101517
Básica secundaria (6 - 9)	.5102554	.0121485		42.00	0.000	.4864448 .534066
Media académica (Bachillerato clásico)	.4988365	.0098316		50.74	0.000	.4795669 .5181062
Media técnica (Bachillerato técnico)	.5330608	.0367483		14.51	0.000	.4610355 .6050861
Normalista	.3959489	.1156854		3.42	0.001	.1692096 .6226882
Técnica profesional	.4724586	.0178443		26.48	0.000	.4374845 .5074327
Tecnológica	.5246856	.0273875		19.16	0.000	.4710071 .5783642
Universitaria	.4766243	.0133026		35.83	0.000	.4505518 .5026969
Especialización	.4668592	.032201		14.50	0.000	.4037464 .529972
Maestría	.5259273	.053365		9.86	0.000	.4213338 .6305208
Doctorado	.1729216	.1098844		1.57	0.116	-.0424479 .3882912

Nota: Elaboración Propia con base a los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Gran Encuesta Integrada de Hogares) 2023. Departamento Nacional de Estadística (DANE)

Según los datos presentados en la tabla 7. Los efectos marginales de los niveles de educación sugieren que cada nivel de educación muestra un impacto significativo respaldado por el P-valor en reducir la probabilidad de informalidad, es por esto que a medida que aumenta el nivel de educación, la probabilidad de informalidad disminuye, lo que muestra que el nivel de educación es importante a la hora de presentar este fenómeno.

Tabla 8. Variedad de ajuste de la Informalidad (2023)

fitstat (2023)			
Measure of fit for probit of Informal			
Log-Lik Intercept Only:	-6849.133	Log-Lik Full Model:	-6834.121
D(9859):	13668.243	LR(18):	30.024
		Prob> LR:	0.037
McFadden's R2:	0.002	McFadden's Adj R2:	-0.001
Maximum Likelihood R2:	0.003	Cragg & Uhler's R2:	0.003
McKelvey and Zavoina's R2:	0.005	Efron's R2:	0.003
Variance of y*:	1.005	Variance of error:	1.000
Count R2:	0.519	Adj Count R2:	0.027
AIC:	1.388	AIC*n:	13714.243
BIC:	-77019.475	BIC':	135.549

Nota: Elaboración Propia con base a los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Gran Encuesta Integrada de Hogares) 2023. Departamento Nacional de Estadística (DANE)

Los resultados del estudio Fitstat para el modelo Probit (2023) indican que este tiene un ajuste bastante limitado a los datos, explicando solo una pequeña fracción de la variabilidad en la informalidad laboral entre hombres y mujeres en el área metropolitana de Bucaramanga. Las medidas de ajuste sugieren que el modelo no es significativo para predecir la informalidad en este caso.

3.1 Comparación de ajuste entre los modelos

fitstat (2019)		
Measure of fit for probit of Informal		
Log-lik Intercept Only:	-8511.676	Log-Lik Full Model: -7287.064
D(12283):	14574.128	LR(7): 2449.224
		Prob>LR: 0.000
Mcfadden's R2:	0.144	Mcfadden's Adj R2: 0.142
Maximum Likelihood R2:	1.000	Cragg & Uhler's R2: 1.000
McKelvey and Zavoina's R2:	0.266	Efron's R2: 0.185
Variance of y*:	1.362	Variance of error: 1.000
Count R2:	0.693	Adj Count R2: 0.312
AIC:	1.180	AIC*n: 14604.128
BIC:	-101962.046	BIC: -2345.561

Nota: Elaboración Propia con base a los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Gran Encuesta Integrada de Hogares) 2019. Departamento Nacional de Estadística (DANE)

fitstat (2023)		
Measure of fit for probit of Informal		
Log-lik Intercept Only:	-6849.133	Log-Lik Full Model: -6834.121
D(9859):	13668.243	LR(18): 30.024
		Prob>LR: 0.037
Mcfadden's R2:	0.002	Mcfadden's Adj R2: -0.001
Maximum Likelihood R2:	0.003	Cragg & Uhler's R2: 0.003
McKelvey and Zavoina's R2:	0.005	Efron's R2: 0.003
Variance of y*:	1.005	Variance of error: 1.000
Count R2:	0.519	Adj Count R2: 0.027
AIC:	1.388	AIC*n: 13714.243
BIC:	-77019.475	BIC: 135.549

Nota: Elaboración Propia con base a los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Gran Encuesta Integrada de Hogares) 2023. Departamento Nacional de Estadística (DANE)

3.1.1 Significancia del modelo (Prueba de Likelihood Ratio – LR Test)

Ambos modelos son estadísticamente significativos, el modelo de 2019 tiene un valor LR mucho mayor (249.224) en comparación con el de 2023 (30.024). Además, el valor de Prob > LR de 2019 es 0.000, lo que indica una significancia mucho más fuerte que el 0.037 del modelo de 2023. Esto sugiere que el modelo de 2019 tiene una mayor relación estadística con la informalidad en comparación con el de 2023. El LR (7) Y LR (18) es el número de variables que tomó STATA para hacer la prueba Fitstat, este número cambia por la cantidad de categorías de cada variable.

3.2.1 Medidas de Ajuste (Pseudo R²)

El ajuste del modelo de 2019 es considerablemente más alto que el del modelo de 2023. Esto sugiere que el modelo de 2019 explica mejor la variabilidad de la informalidad que el de 2023. En particular, el McFadden's R² de 0.144 en 2019 es significativamente mayor que el 0.002 en 2023, lo que muestra que el modelo de 2023 apenas logra capturar una pequeña fracción de la variabilidad en los datos.

3.3.1 Criterios de Información (AIC y BIC)

El modelo de 2019 presenta un BIC considerablemente menor (-2345.561) que el de 2023 (135.549). Esto propone que el modelo de 2019 tiene un mejor ajuste con una penalización más baja por complejidad en comparación con el de 2023. Además, un AIC de 1.180 en 2019 también sugiere un ajuste mejor en comparación con el AIC de 1.388 en 2023.

Para concluir, el modelo de 2019 es más significativo y evidencias mejores medidas de ajuste en comparación con el modelo del 2023. Esto insinúa que el modelo de 2019 recoge mejor los factores que afectan la informalidad de género. Además de ello los valores de AIC y BIC también favorecen el modelo del 2019 mostrando que tiene un mejor equilibrio entre ajuste y simplicidad, a pesar de que el modelo del 2023 posee más variables que teóricamente debería ajustarse mejor a los datos.

4. Discusión

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) destaca que la informalidad es un fenómeno global que afecta en mayor medida a los países en desarrollo, donde el acceso al mercado laboral formal es más limitado. Por ejemplo, en África la informalidad alcanza alrededor del 60%, siendo la región con mayor probabilidad a nivel mundial. De este modo, la informalidad en África y los Estados Árabes entre empresarios es evidentemente alta, alcanzando un 92% y 90%, respectivamente, lo cual indica que una gran cantidad de negocios en estos lugares están fuera del marco legal. Estos niveles altos de informalidad en las empresas reflejan retos importantes en la regulación, desarrollo económico sostenible y protección social.

En cuanto a la brecha de género en la informalidad, los datos de la OIT para el 2016 evidencian disparidades notables, con variaciones según las dinámicas y el contexto socioeconómico de cada país. En Colombia para el 2016, indica que la brecha de informalidad para los hombres era 10,4% mayor que las mujeres. Sin embargo, para 2023, las cifras muestran que la informalidad afecta al 50% de las mujeres y a los hombres en un 55%, evidenciando una situación preocupante, a pesar de la reducción en la diferencia de género, lo cual podría deberse a políticas de formalización más inclusivas o cambios en los parámetros del mercado laboral.

Por otra parte, el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), muestra que, en las ciudades principales de Colombia, la tasa de informalidad ha disminuido entre 2019 y 2023. En 2019, la informalidad en las 23 ciudades principales estaba en el 47,6% y en las 13 ciudades principales en el 16,5%. Para 2023 estas cifras descendieron al 43,2% y 41,7%, respectivamente. Esta reducción podría reflejarse a diferentes factores como la pandemia o avances

de las políticas de formalización laboral que permitió mayores oportunidades para acceder al empleo informal.

Por último, según el estudio realizado para el área metropolitana de Bucaramanga (AMB), revela que la informalidad de género disminuyó entre el 2019 y 2023. Los hombres pasaron de tener una probabilidad promedio de informalidad del 52,46% en 2019 al 49,82% en 2023, mientras que en las mujeres la disminución fue aún más significativa, pasando del 58,42% al 49,19% en el mismo periodo. Esta reducción en ambos géneros sugiere que la pandemia y los diferentes esfuerzos locales pudieron intervenir de forma positiva en la informalidad laboral del área metropolitana de Bucaramanga.

En conclusión, los datos muestran una tendencia general de disminución en la informalidad en Colombia, en particular en el área metropolitana de Bucaramanga tanto para hombres y mujeres. Sin embargo, las diferencias metodológicas para la recolección de datos pueden afectar en cierta medida a los resultados de los datos mostrados.

5. Conclusiones

El análisis encontró que la informalidad en el área metropolitana de Bucaramanga enfocado al género tuvo como factor clave el nivel de educación puesto que es determinante en la probabilidad de participación en el mercado laboral. Los individuos con menores niveles de educación tienen una mayor probabilidad de participación en el mercado laboral. Un fenómeno importante para destacar es que a medida que los individuos tienen un mayor nivel de educación tienen una mayor probabilidad de tener un empleo formal, reflejando la importancia de dicho fenómeno a la hora de combatir la informalidad laboral.

Además, la edad resulta ser otro factor importante en ambos años (2019 y 2023), puesto que, la probabilidad de informalidad aumenta a medida que el individuo tiene más años cumplidos, sugiriendo que las personas mayores enfrentan más obstáculos para acceder al empleo formal en comparación a individuos más jóvenes. Esto evidencia la necesidad de directrices eficientes para la inclusión laboral que sean enfocadas a las personas de mayor edad para que a su vez ayude a reducir la vulnerabilidad de estos individuos a la informalidad.

Por consiguiente, el estudio revela que, en el año 2019, las mujeres tienen una mayor probabilidad de estar en el sector informal en comparación con los hombres. Sin embargo, en 2023, esta tendencia cambia, mostrando que los hombres tienen una mayor probabilidad de encontrarse en el mercado laboral informal. Este cambio pudo haberse dado por posibles variaciones en las dinámicas del mercado laboral, preferencias laborales, entre otras que hicieron que las políticas de formalización laboral se ajustarán a las necesidades de cada género.

Finalmente, la comparación entre los modelos de 2019 y 2023 sugiere que las diferencias metodológicas en la recolección de los datos y en las variables consideradas por el DANE afectaron la significancia y robustez del modelo de 2023. Mientras el modelo de 2019 mostró un buen ajuste y una buena capacidad explicativa sobre la informalidad laboral de género, el modelo de 2023 careció de significancia estadística, limitando su precisión para analizar la informalidad en el contexto actual. En conclusión, la informalidad laboral de género en el área metropolitana de Bucaramanga está fuertemente influenciada por el nivel de educación y la edad, haciendo énfasis en que las diferencias metodológicas de análisis entre 2019 y 2023.

6. Referencias Bibliográficas

- Ascencio, D. E., Sacco, E. F., & Strada Rodríguez, J. (2019). Desigualdades de género en el mercado de trabajo argentino: salario, empleo e informalidad laboral en las mujeres (2004-2016).
- Baker, A., Berens, S., Feierherd, G., & Gonzales, I. M. (2020). Informalidad laboral y sus consecuencias políticas en América Latina. Vanderbilt University report, 144, 1-16.
- Berrio-Calle, J. E., & Bran-Piedrahita, L. (2019). Determinantes de la informalidad laboral en Colombia para el período 2008-2017 (Determinants of the Labor Informality in Colombia for the 2008-2017 period). *Revista CEA*, 5(9).
- Carvajal Calderón, A. N., Cárdenas Hernández, L. Y., & Estrada Cañas, I. (2017). Determinantes socioeconómicos de la informalidad laboral y el subempleo en el área metropolitana de Bucaramanga, Colombia. *Equidad y Desarrollo*, (29), 53-82.
<https://doi.org/10.19052/ed.4171>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (s. f.). Página principal.
<https://www.dane.gov.co/>

Galvis–Aponte, L. A. (2012). Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia. Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana, No. 164.

Guataquí, J. C., García, A. F., & Rodríguez, M. (2010). El perfil de la informalidad laboral en Colombia. Perfil de coyuntura económica, (16), 91-116.

International Labour Organization. (2018). World Employment and Social Outlook: Trends 2018. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_635149.pdf

Ocampo Carmona, J., & García Agudelo, M. H. (2013). Caracterización del mercado laboral en Colombia. Un estudio desde la perspectiva de la segmentación (empleo formal) durante el periodo 2008-2012.

Panorama laboral 2023 América Latina y El Caribe. (2023). Organización Internacional del Trabajo. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40americas/%40ro-lima/documents/publication/wcms_906617.pdf

Portes, A., & Haller, W. J. (2004). La economía informal. Cepal.

Rodríguez Pérez, R. E. (2019). Diferencial salarial por género entre el sector público y privado formal-informal en México. Revista de economía, 36(93), 62-89.

Sandoval Betancour, G. (2014). La informalidad laboral: causas generales. *Equidad y desarrollo*, 1(22), 9-45.

Torns, T., & Cáceres, C. R. (2012). Desigualdades de género en el mercado de trabajo: entre la continuidad y la transformación. *Revista de economía crítica*, (14), 178-202.

Uribe, J. I., Ortiz, C. H., & Castro, J. A. (2006). Una teoría general sobre la informalidad laboral: el caso colombiano. *Economía y desarrollo*, 5(2), 213-273.