

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**LA INFORMALIDAD Y EL BIENESTAR**

**ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE TRABAJADORES  
INFORMALES**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PRESENTADO COMO  
REQUISITO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA**

**MATEO DAVID ORDÓÑEZ CÓRDOVA**

**mateo.ordonez@epn.edu.ec**

**DIRECTORA: Grace Carolina Guevara Rosero**

**carolina.guevara@epn.edu.ec**

**DMQ, Julio 2024**

## **CERTIFICACIONES**

Yo, Mateo David Ordóñez Córdova declaro que el trabajo de integración curricular aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

---

**NOMBRE\_ESTUDIANTE**

**Mateo David Ordóñez Córdova**

Certifico que el presente trabajo de integración curricular fue desarrollado por Mateo David Ordóñez Córdova, bajo mi supervisión.

---

**NOMBRE\_DIRECTORA**

**Grace Carolina Guevara Rosero**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

A través de la presente declaración, afirmamos que el trabajo de integración curricular aquí descrito, así como el (los) producto(s) resultante(s) del mismo, son públicos y estarán a disposición de la comunidad a través del repositorio institucional de la Escuela Politécnica Nacional; sin embargo, la titularidad de los derechos patrimoniales nos corresponde a los autores que hemos contribuido en el desarrollo del presente trabajo; observando para el efecto las disposiciones establecidas por el órgano competente en propiedad intelectual, la normativa interna y demás normas.

Mateo David Ordóñez Córdova

Grace Carolina Guevara Rosero

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mis padres, Vicente Ordóñez y Laura Córdova, cuyo amor, sacrificio y constante apoyo hicieron posible este logro. Gracias por ser mi fortaleza e inspiración.

A mi hermana, Alisson Ordóñez, por su amor, comprensión y por ser mi compañera incondicional en este viaje.

A mi mentora y querida profesora, Carolina Guevara, cuya guía y sabiduría han sido fundamental para mi formación académica. Su dedicación y pasión por la enseñanza me han inspirado a alcanzar mis metas.

A la memoria de mi tío Manolo Ordóñez, cuyo espíritu y legado viven en cada uno de mis logros. Gracias por haberme enseñado a la resiliencia y perseverancia.

Mateo

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer profundamente a mi familia. A mi papá, Vicente Ordóñez, que día a día con sus palabras de aliento, calma y sabiduría supo motivarme y guiarme ante la adversidad. A mi mamá, Laura Córdova, que se convirtió en mi refugio en los días malos y que con su amor incondicional quitó mis miedos. A mi hermana, Alisson Ordóñez, ya que con su compañía, dulzura y serenidad formó parte de mi camino y que siempre con orgullo supo apoyarme.

A mis amigos y amigas, principalmente a Juan Posso y Cristian Verduga, quienes han sido parte de cada logro, momento y su amistad incondicional me ayudó a sobrellevar la incertidumbre del camino.

A los profesores y personal administrativo de la Escuela Politécnica Nacional, que han sido parte de mi desarrollo como profesional y principalmente como un ser humano. Especialmente a la Dra. Carolina Guevara por su confianza, paciencia y enseñanza durante mi vida universitaria.

Mateo

## ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIONES .....	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	V
RESUMEN .....	VI
ABSTRACT .....	VII
1 DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE DESARROLLADO .....	1
1.1 Objetivo general .....	2
1.2 Objetivos específicos.....	2
1.3 Alcance.....	2
1.4 Marco teórico.....	3
2 DATOS Y METODOLOGÍA.....	5
2.1 DATOS .....	5
2.2 Descripción de Variables.....	5
2.3 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.....	7
2.4 Metodología.....	10
3 RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	12
3.1 Resultados.....	12
3.2 Conclusiones .....	15
3.3 Recomendaciones.....	16
4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17
5 ANEXOS .....	20

## RESUMEN

La informalidad laboral presenta una diversidad de formas y motivaciones. Este estudio tiene como objetivo analizar las características socioeconómicas de dos grupos de trabajadores informales en Ecuador: vendedores ambulantes y vendedores en pequeños locales, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del año 2023. A través de una comparación de perfiles socioeconómicos y demográficos, y la aplicación de modelos probit y logit, se busca identificar las diferencias y similitudes entre estos dos grupos, así como la influencia de diversas variables en la probabilidad de pertenecer a uno de los dos grupos. Los resultados muestran que los vendedores ambulantes tienen ingresos menores pero trabajan más horas que los vendedores en pequeños locales. Además, se encuentran diferencias significativas en cuanto a género, nivel educativo y tamaño de la ciudad en la que viven. Las conclusiones subrayan la importancia de la educación y la planificación urbana en la gestión e incorporación del comercio informal, proponiendo recomendaciones para mejorar las condiciones laborales de los vendedores ambulantes.

**PALABRAS CLAVE:** Vendedor ambulante, Vendedores en pequeños locales, Trabajadores informales, Comercio informal.

## **ABSTRACT**

Informal employment presents a diversity of forms and motivations. This study aims to analyze the socioeconomic characteristics of two groups of informal workers in Ecuador: street vendors and small shop vendors, using data from the 2023 National Survey of Employment, Unemployment, and Underemployment (ENEMDU). By comparing socioeconomic and demographic profiles and applying probit and logit models, the study seeks to identify differences and similarities between these groups and the influence of various variables on the likelihood of belonging to one group or the other. Results show that street vendors have lower incomes but work more hours than small shop vendors. Additionally, significant differences were found in terms of gender, educational level, and city size. The conclusions highlight the importance of education and urban planning in managing informal commerce, proposing recommendations to improve the working conditions of street vendors.

**KEYWORDS:** Street vendors, Small shop vendors, Informal workers, Informal commerce.

# 1 DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE DESARROLLADO

Según el informe del Monitor Global de Emprendimiento (GEM, siglas en inglés) de Ecuador (2019), la alta tasa de desempleo y la insuficiencia de empleos formales son factores determinantes que impulsan a muchas personas a iniciar actividades emprendedoras informales y una gran proporción de los emprendedores en Ecuador son motivados por la necesidad más que por la oportunidad, lo que refleja las limitaciones estructurales del mercado laboral en el país. El contexto económico de Ecuador presenta un escenario propicio para el surgimiento del emprendimiento por necesidad. Tal como sugieren Berner et al. (2012), muchos de estos trabajadores pueden clasificarse como “emprendedores por supervivencia”, operando en la informalidad con recursos limitados y sin acceso a servicios financieros formales. La informalidad laboral, presenta una diversidad de formas y motivaciones.

Elgin (2016) sostiene que la economía informal de América Latina, y en particular en Ecuador, es una respuesta a la falta de oportunidades en el mercado laboral formal y a las políticas económicas que no logran generar suficientes empleos de calidad. El autor argumenta que los emprendedores informales, incluyendo vendedores de la calle y pequeños comerciantes, desempeñan un papel crucial en la economía, a pesar de la precariedad y la falta de protección social que caracteriza sus actividades. Adicional, Recchi (2020) en su revisión comparativa de literatura evidencia que la venta informal es una práctica extendida tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados. En muchos países del Sur global, la venta ambulante es una fuente importante de ingresos para las personas marginadas y pobres, especialmente migrantes rurales internos.

El emprendimiento informal es un fenómeno económico y social relevante para Ecuador, ya que representa una fuente significativa de empleo, estimada en alrededor del 51% del empleo no agrícola en la región (Salinas et al.,2020). Esta situación refleja las complejidades socioeconómicas y las estrategias de supervivencia que adoptan los individuos para satisfacer sus necesidades.

Las características específicas de los diversos grupos de emprendedores informales, sus motivaciones y los factores que influyen en su participación en el sector informal no han sido exhaustivamente estudiados en el contexto ecuatoriano.

Esta investigación propone analizar las características socioeconómicas de dos grupos específicos de trabajadores informales en Ecuador: los vendedores ambulantes y los vendedores de pequeños locales. Utilizando datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del Ecuador del año 2023, este estudio busca

identificar los perfiles y comparar sus características. A través de un modelo logit/probit, se determina los factores que influyen en la probabilidad de ser un vendedor ambulante.

El análisis y comprensión de las características de los individuos dentro del comercio informal es importante para el diseño de políticas públicas efectivas que aborden las necesidades específicas de estos trabajadores, promueva la formalización, y mejoren sus condiciones laborales en el sector informal. Además, este análisis contribuye a la literatura sobre informalidad laboral en América Latina, ofreciendo perspectivas sobre el contexto y la realidad del trabajo informal en el Ecuador.

## **1.1 Objetivo general**

Analizar las características socioeconómicas de dos grupos de trabajadores informales: vendedores ambulantes y vendedores de pequeños locales, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) de Ecuador del año 2023.

## **1.2 Objetivos específicos**

1. Comparar las características socioeconómicas entre vendedores ambulantes y vendedores en pequeños locales, para identificar similitudes y diferencias en los perfiles de estos dos grupos de trabajadores informales en Ecuador.
2. Determinar la influencia de variables socioeconómicas y demográficas sobre la probabilidad de que un individuo sea vendedor ambulante en Ecuador, mediante la aplicación de modelos probit y logit.
3. Determinar en qué tipo de ciudades por tamaño, hay mayor y menor probabilidad de ser vendedor ambulante.

## **1.3 Alcance**

Este estudio busca determinar el perfil de dos grupos de trabajadores informales: los vendedores ambulantes y los trabajadores informales en locales pequeños. Para ello, se revisa la literatura existente en cuanto a estudios sobre caracterización de trabajadores informales. Para el análisis cuantitativo, se utiliza la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) de Ecuador, del año 2023. Se realiza una comparación de características socioeconómicas y demográficas entre los dos grupos de análisis a nivel de estadística descriptiva. Para determinar el perfil de los trabajadores

informales, se aplican modelos econométricos probit y logit. Se interpretan los resultados con sustento teórico, y finalmente se presentan las conclusiones y proponen recomendaciones.

## **1.4 Marco teórico**

El emprendimiento es un fenómeno que involucra heterogeneidad de actores. Distinguir entre emprendedores por necesidad y por oportunidad es esencial para entender las dinámicas del emprendimiento y su impacto en el desarrollo económico y social. A su vez, Salinas et al. (2020) destacan que los emprendimientos informales es una fuente significativa de empleo en Latinoamérica, estimando que representa alrededor del 51% del empleo no agrícola. Otros trabajos analizan la relación del sector informal y el crecimiento económico, como es el caso del estudio de Elgin y Binci (2016), en el cual muestra que niveles moderados de informalidad pueden asociarse con mayor crecimiento económico, mientras que niveles muy bajos o muy altos tienden a disminuir el crecimiento económico. Esta relación varía significativamente según el nivel de desarrollo del país: en economías avanzadas, un sector informal más grande se correlaciona positivamente con el crecimiento, mientras que en países en desarrollo, la relación es inversa. Por lo tanto, analizar las características del emprendimiento por necesidad y otras formas de actividad económica informal conllevan a comprender aristas del desarrollo económico.

Los emprendedores por necesidad son aquellos que inician sus negocios por la necesidad de subsistencia y supervivencia económica. En general, este tipo de trabajadores no pueden acceder a empleos de calidad en el sector formal. Como lo sugieren Berner et al. (2012), los “emprendedores por supervivencia” se caracterizan por operar en la informalidad, con recursos limitados y sin acceso a servicios financieros formales. Este tipo de emprendimientos no solo refleja la falta de oportunidades de empleo formal, sino también la resiliencia y la capacidad de adaptación de las personas frente contextos o realidades adversas. En contraste, los emprendedores por oportunidad están motivados por el deseo de capitalizar ideas innovadoras o nichos de mercado desatendidos. Este grupo tiende a tener acceso a mejores recursos, formación y redes de contactos, lo que permite crear empresas con un fuerte potencial de crecimiento. Díaz de León y Cancino (2014) destacan que estos emprendimientos contribuyen significativamente al desarrollo económico a través de la innovación y la creación de empleo.

El emprendimiento por necesidad va de la mano de la informalidad. Según Williams (2006), una definición adecuada de emprender en el contexto de la economía informal es que un emprendedor informal es aquel que está activamente involucrado en el desarrollo de un

negocio menor a 42 meses para la compra o venta de bienes y servicios que son legítimos pero no están registrados por el gobierno para propósitos de impuestos o beneficios. El único aspecto ilícito de estos emprendimientos es que una parte o todas sus transacciones no están declaradas a las autoridades cuando deberían estarlo (Williams y Nadi, 2010). En base a esto, en este estudio, se consideran a los trabajadores informales como emprendedores por necesidad.

Para entender el comportamiento de los trabajadores informales, Aguilar (2019) en su estudio para Honduras y El Salvador analiza los factores que influyen en la probabilidad de participar en el sector informal, revelando importantes matices entre países. Mientras que en El Salvador, el género y la educación superior tienen un impacto significativo en la reducción de la informalidad, en Honduras estos factores tienen un efecto menos pronunciado. Tener más de 13 años de educación reduce la probabilidad de informalidad en un 25% en El Salvador, pero solo un 10% en Honduras. La diferencia observada entre países vecinos sugiere que tanto los perfiles como las estrategias de los comerciantes informales varía dependiendo de las realidades socioeconómicas específicas de cada país.

Por otro lado, el estudio de Martínez et al. (2017) muestra que la mayoría de los vendedores ambulantes en Cali, Colombia, son mujeres. Además, que los vendedores ambulantes tienen bajos niveles educativos y la mayoría viven en zonas rurales. En cuanto a características económicas el estudio revela que la venta ambulante en Cali supera el salario mínimo, aunque ello implica jornadas laborales extensas. De la misma manera Rodríguez-Oreggia (2007) analiza la dinámica del sector informal en México, encontrando que la edad aumenta la probabilidad de estar en el sector informal, mientras que la educación la reduce. Esto resalta la idea de que el sector informal es una opción importante para trabajadores mayores y menos calificados. Por lo tanto, el análisis de las personas que participan dentro del espectro del sector informal, ya que el comerciar informalmente sirve como un amortiguador a la falta de empleo formal y fuente de ingresos para poblaciones vulnerables (Rodríguez-Oreggia, 2007; Williams y Nadin, 2010). Sin embargo, también es importante señalar los costos sociales de la informalidad en términos de falta de protección social y evasión fiscal.

En conclusión, la evidencia muestra que los vendedores informales son un grupo heterogéneo pero de gran relevancia económica y social, especialmente para trabajadores con menores niveles de capital humano. El estudio de estos grupos de población es fundamental para el diseño de políticas públicas adecuadas que reconozcan su importancia y busquen mejorar sus condiciones laborales.

## **2 DATOS Y METODOLOGÍA**

### **2.1 DATOS**

Los datos utilizados en este análisis provienen de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) de Ecuador, del año 2023. La ENEMDU es una encuesta representativa a nivel nacional que recopila información de hogares trimestralmente por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) de Ecuador, diseñada para proporcionar información detallada y actualizada sobre la situación del mercado laboral ecuatoriano.

La ENEMDU ofrece datos a nivel individual, lo que permite un análisis del perfil de los trabajadores informales, específicamente de vendedores ambulantes y vendedores de pequeños locales. La encuesta incluye variables para el estudio, como el tipo de empleo, lugar de trabajo, ingresos, nivel educativo, acceso a financiamiento social por parte del estado, y características demográficas. Para identificar a los trabajadores informales, se consideró la definición del INEC que indica que los trabajadores informales son aquellos que no cuentan con Registro único de contribuyente (RUC), es decir aquellos cuya actividad económica no se reporta a las autoridades gubernamentales. En este estudio, se consideran dos tipos de trabajadores informales: los vendedores ambulantes y los vendedores de locales pequeños. Los vendedores ambulantes incluyen a trabajadores informales cuyo sitio de trabajo es: al descubierto en la calle o kiosko en la calle. Los vendedores en locales pequeños son aquellos cuyo sitio de trabajo es un local propio o arrendado, una vivienda distinta a la suya o en su vivienda. La muestra final para este estudio comprende 22.151 individuos.

### **2.2 Descripción de Variables**

#### **Variable Dependiente**

La variable dependiente se refiere al hecho de ser vendedor ambulante. Es una variable de naturaleza dicotómica que toma el valor de 1 si el individuo es vendedor ambulante y 0 si es vendedor en locales pequeños. Los vendedores ambulantes son aquellos individuos que, en la encuesta ENEMDU, respondieron que son trabajadores por cuenta propia o patronos en la pregunta sobre categoría de ocupación, que su lugar de trabajo no posee RUC, y que trabajan al descubierto o en un kiosko en la calle. Los vendedores en locales pequeños incluyen a individuos que, en la encuesta ENEMDU, respondieron que son trabajadores por cuenta propio o patronos en la pregunta sobre categoría de ocupación,

que en su lugar de trabajo no poseen RUC, y que trabajan en un local propio o arrendado, vivienda distinta a la suya o su vivienda.

### **Variables Independientes**

Se analizan tanto variables cuantitativas como cualitativas para determinar el perfil socioeconómico de los trabajadores informales, en concreto de los vendedores de la calle y vendedores de pequeños locales. Dichas variables se describen en la Tabla 2.2.1.

**Tabla 2.2.1** Variables independientes.

<b>VARIABLES CUANTITATIVAS</b>	
<b>VARIABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
INGRESO	Ingreso total percibido por el individuo. Esta medida considera todos los ingresos que percibió durante el mes producto de su ocupación principal y resta los gastos para el funcionamiento del negocio en caso de aplicar.
MONTO DONACIONES	Monto de dinero por donaciones de personas o instituciones dentro del país. Si las personas no recibieron dinero por donaciones, su valor es 0
MONTO REMESAS	Monto de dinero enviado por familiares o amigos que vivan en el exterior. Si las personas no recibieron dinero por remesas, su valor es 0.
MONTO_BONO	Monto de dinero que recibe por parte de programas sociales estatales. Si las personas no son acreedoras del bono, su valor es 0.
HORAS TRABAJO	Cantidad de horas que trabaja en la semana.
AÑOS EXPERIENCIA	Número de años que realiza la actividad económica.
EDAD	Edad del individuo en años.
<b>VARIABLES CUALITATIVAS</b>	
<b>VARIABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
SEXO	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el individuo es hombre y 0 si es mujer.
ETNIA	Variable que muestra la identificación de etnia del individuo. Las categorías son: Indígena, Afroecuatoriano, Montubio, Mestizo, Blanco.
ESTADO CIVIL	Situación conyugal que reporta el individuo. Las categorías son: Con una relación que involucran a personas Casadas o en Unión libre, y Sin una relación que involucran a personas Divorciadas, Viudas o Solteras.
TAMAÑO DE LA CIUDAD	Variable que indica el tamaño de ciudad en la que vive el individuo. Las categorías son: Metropolitana, Grande, Mediana y Pequeña.
EDUCACIÓN	Variable categórica sobre el nivel de educación de los individuos. Las categorías son: Alta que involucra a las personas con estudios Superior no Universitario, Universitarios y Post-Grado, Media que involucra a Secundaria, Bachillerato y básica, y Baja que involucra a Primaria, Alfabetización y Ninguna.

Elaborado por el autor

## 2.3 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

En la muestra, 2.617 fueron identificados como vendedores ambulantes y 19.534 fueron identificados como vendedores de pequeños locales. Así, los vendedores ambulantes representan el 11,81% de la muestra analizada.

En la Tabla 2.3.1 se muestra la estadística descriptiva de los dos grupos de trabajadores informales analizados en este estudio: vendedores ambulantes y vendedores en pequeños locales, considerando las variables cuantitativas. En la Tabla 2.3.2 se muestra la estadística descriptiva de las variables cualitativas. Se observa que los ingresos de los vendedores ambulantes presentan una media ligeramente superior (273,56) a la de los vendedores en pequeños locales (261,83). Este resultado no se esperaba pero puede deberse a que la medida de ingreso descuenta los gastos para el funcionamiento del negocio. Los vendedores ambulantes pueden tener menores gastos y por tanto mayores ingresos que los vendedores en locales pequeños. Ambas desviaciones estándar son altas, lo que indica una gran variabilidad en los ingresos dentro de ambos grupos. Según el test de medias, hay una diferencia significativa entre la media del ingreso de los vendedores ambulantes y la de los vendedores en pequeños locales. Los vendedores en pequeños locales reciben más dinero por donaciones (73,36) que los vendedores ambulantes (18,43). La desviación estándar del monto recibido en donaciones es bastante alta para los dos grupos, indicando una variabilidad considerable en las donaciones recibidas dentro de estos grupos. El test de medias al ser un valor negativo sigue la línea que en promedio el monto de donaciones es menor para los vendedores ambulantes en comparación con los vendedores en pequeños locales, y tiene una alta significancia lo que indica una diferencia significativa entre las medias de los dos grupos. En términos de remesas, los vendedores de pequeños locales reportan una media bastante superior (35,56) comparada con los vendedores ambulantes (1,81), y aunque la desviación estándar es mayor para los pequeños locales, sigue una tendencia similar, sugiriendo una amplia variación en los montos recibidos por remesas. El test de medias muestra que hay una diferencia significativa entre las medias de remesas que reciben los vendedores ambulantes y vendedores en pequeños locales. En cuanto a los bonos de ayuda social, los vendedores de pequeños locales reciben un monto promedio mayor (17,61) que los vendedores ambulantes (6,22), con una desviación estándar más alta para los ambulantes. Esta diferencia es estadísticamente significativa según el test de medias. En cuanto al número de horas trabajadas, los vendedores ambulantes trabajan en promedio más horas (32,98) que los vendedores de pequeños locales (27,02), con altas desviaciones estándar para ambos grupos, lo que indica una considerable variación en las horas trabajadas. El test de

medias evidencia que la diferencia entre las medias de los dos grupos es significativa. Finalmente, en términos de experiencia, los vendedores de pequeños locales tienen en promedio más años de experiencia (12,66) que los vendedores ambulantes (10,52), con desviaciones estándar altas para ambos grupos. El test de medias indica que la diferencia de medias en horas trabajadas es significativa.

**Tabla 2.3.1** Estadística descriptiva de variables cuantitativas por grupos de trabajadores informales: vendedores ambulantes y vendedores en pequeños locales.

Variable	VENDEDORES AMBULANTES			VENDEDORES PEQUEÑOS LOCALES			Test de medias
	Obs.	Media	Desviación Estándar	Obs.	Media	Desviación Estándar	
INGRESO	2.617	273,56	69.998,28	19.534	261,83	68.559,65	(3,73)***
MONTO DONACIONES	2.617	18,43	2.741,06	19.534	73,36	5.383,02	(-7,39)***
MONTO REMESAS	2.617	1,81	612,95	19.534	35,56	1.265,10	(-3,14)***
MONTO BONO	2.617	6,22	410,09	19.534	17,61	310,41	(3,10)***
HORAS TRABAJO	2.617	32,98	238,28	19.534	27,02	224,73	(18,25)***
AÑOS EXPERIENCIA	2.617	10,52	132,91	19.534	12,66	196,23	(-8,20)***
EDAD	2.617	46,2	239,87	19.534	47,4	238,15	(-3,44)***

En paréntesis se presentan el t estadístico. La significancia se determina por: \*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,05$ , \* $p < 0,1$ . Elaborado por el autor.

En cuanto a las variables cualitativas, la mayoría de los vendedores ambulantes son hombres (57,45%), mientras que en los pequeños locales predominan las mujeres (63,35%), reflejando diferentes dinámicas de género en estos dos grupos de trabajadores informales. En ambos grupos, la etnia mestiza es la predominante, aunque es ligeramente más alta entre los vendedores de pequeños locales (88,77%) que entre los vendedores ambulantes (82,71%). Las otras etnias tienen representaciones menores en ambos grupos, con una mayor presencia de indígenas y afroecuatorianos entre los vendedores ambulantes. La distribución del estado civil es equilibrada en ambos grupos. Entre los vendedores ambulantes, el 50,70% están en una relación, comparado con el 49,77% entre los vendedores de pequeños locales. Los datos muestran que tanto los vendedores ambulantes como los vendedores en locales pequeños están más concentrados en ciudades grandes (40,69% y 38,92%, respectivamente). La proporción en ciudades pequeñas es mayor para los vendedores de pequeños locales (13,4%) que para los vendedores ambulantes (9,13%). En el grupo de vendedores en pequeños locales, existe

una mayor proporción de personas con un nivel de educación alto que en el grupo de vendedores ambulantes. En esta misma línea, hay una mayor proporción de personas con nivel de educación baja entre los vendedores ambulantes que entre los vendedores en pequeños locales.

**Tabla 2.3.2** Estadística descriptiva de variables cualitativas por grupos de trabajadores informales: vendedores ambulantes y vendedores de pequeños locales.

Variable	VENDEDORES AMBULANTES		VENDEDORES PEQUEÑOS LOCALES	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>SEXO</b>				
SEXO_HOMBRE	1.505	57,50%	7.198	36,84%
SEXO_MUJER	1.112	42,49%	12.336	63,15%
<b>ETNIA</b>				
INDIGENA	208	7,94%	874	4,47%
AFROECUATORIANO	167	6,38%	830	4,24%
MONTUBIO	46	1,75%	299	1,53%
MESTIZO	2.164	82,69%	17.344	88,78%
BLANCO	32	1,22%	187	0,95%
<b>ESTADO CIVIL</b>				
CON UNA RELACION	1.326	50,66%	9.718	49,74%
SIN UNA RELACION	1.291	49,33%	9.816	50,25%
<b>TAMAÑO DE LA CIUDAD</b>				
METROPOLI	695	26,55%	5.188	26,55%
GRANDE	1.065	40,69%	7.603	38,92%
MEDIANA	618	23,61%	4.125	21,11%
PEQUEÑA	239	9,13%	2.618	13,40%
<b>EDUCACIÓN</b>				
ALTA	143	5,46%	4.048	20,72%
MEDIA	1.250	47,76%	8.970	45,91%

BAJA	1.224	46,77%	6.516	33,35%
------	-------	--------	-------	--------

Elaborado por el autor.

## 2.4 Metodología

Para analizar los factores que influyen en la probabilidad de que un individuo sea vendedor ambulante, se emplea un modelo logit y probit. Según Wooldridge (2010) un modelo de respuesta binaria, que se presenta en la ecuación 2.4.1:

$$P(Y = 1 | X) = G(\beta_0 + \beta_1 \text{INGRESO} + \beta_2 \text{MONTODONACIONES} + \beta_3 \text{MONTOREMESAS} + \beta_4 \text{MONTOBONO} + \beta_5 \text{HORAS TRABAJO} + \beta_6 \text{AÑOS TRABAJO} + \beta_7 \text{EDAD} + \beta_8 \text{SEXO} + \beta_9 \text{ETNIA} + \beta_{10} \text{ESTADO CIVIL} + \beta_{14} \text{TAMAÑO CIUDAD} + \beta_{15} \text{EDUCACION}) = G(\beta_0 + \beta X)$$

### Ecuación 2.4.1 Modelo de respuesta binaria.

Donde G es una función que asume los valores entre 0 y 1, asegurando que la probabilidad esté entre estos valores. Para la función G en un modelo logit se emplea la ecuación 2.4.2, considerando la función logística como sigue:

$$G(\beta_0 + \beta X) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta X)}{[1 + \exp(\beta_0 + \beta X)]}$$

### Ecuación 2.4.2 Modelo logit.

Para la función G de un modelo probit se considera la ecuación 2.4.3, donde se emplea una función de distribución acumulada normal estándar como sigue:

$$G(\beta_0 + \beta X) = \int_{-\infty}^{\beta_0 + \beta X} (2\pi)^{-1/2} \exp\left(-\frac{(\beta_0 + \beta X)^2}{2}\right)$$

### Ecuación 2.4.3 Modelo probit.

Donde:

$P(Y = 1 | X)$  es la probabilidad de que la variable dependiente Y sea 1 ó 0.

Y es la variable dependiente dicotómica con: 1 vendedores de la calle y 0 vendedores de pequeños locales.

$\beta_0$  es el intercepto del modelo

$\beta_j$  son los coeficientes de las variables independientes.

e es la base del logaritmo natural.

INGRESO es el ingreso percibido por el individuo.

*MONTO\_DONACIONES* es la cantidad de dinero que recibe el individuo por donaciones.

*MONTO\_REMESAS* es la cantidad de dinero que recibe el individuo por remesas.

*MONTO\_BONO* es la cantidad de dinero que recibe el individuo por bonos estatales.

*HORAS\_TRABAJO* es la cantidad de horas que el individuo trabaja.

*AÑOS\_EXPERIENCIA* son los años que el individuo se dedica a su ocupación.

*EDAD* es la edad que tiene el individuo.

*SEXO* es una variable dicotómica de 1 si es hombre ó 0 Mujer.

*ETNIA* es una variable que denota la etnia del individuo *i*.

*ESTADO CIVIL* es una variable dicotómica de 1 si su estado civil no registra ninguna relación ó 0 caso contrario.

*TAMAÑO CIUDAD* es una variable que denota el tamaño de la ciudad de residencia del individuo *i*.

*EDUCACIÓN* es una variable que denota el nivel de educación del individuo *i*.

Este modelo nos permite estimar la probabilidad de que un individuo sea vendedor ambulante, considerando características socioeconómicas y demográficas. La elección del modelo logit se basa en su capacidad para manejar variables dependientes binarias y la facilidad de interpretación de sus coeficientes en términos de cocientes de probabilidades (Wooldridge,2010). Para la estimación del modelo se utiliza el método de máxima verosimilitud, que proporciona estimadores consistentes y asintóticamente eficientes para los parámetros del modelo (Greene, 2018).

La bondad de ajuste del modelo se evaluará mediante la especificidad y sensibilidad, y la capacidad predictiva se examinará a través de la curva de ROC y el área bajo la curva (AUC).

Como se mencionó, el porcentaje de vendedores ambulantes es bajo por que lo se aplica la técnica de sobremuestreo sintético de minorías (SMOTE, siglas en inglés). El uso de SMOTE representa una estrategia eficaz para abordar problemas de desbalanceo de clases de conjuntos de datos. Esta técnica, introducida por Chawla et al. (2002), genera nuevas muestras sintéticas para la clase minoritaria mediante la interpolación entre muestras existentes, mejorando así la representatividad y permitiendo a los modelos de aprendizaje automático reconocer mejor sus características. Además, investigaciones

recientes han demostrado la efectividad de la técnica SMOTE cuando se combina con modelos avanzados como redes neuronales profundas, alcanzando precisiones muy altas en múltiples conjuntos de datos, lo que aumenta significativamente la capacidad de los modelos para manejar datos desbalanceados (Joloudari et al., 2023; Elyan et al., 2020). Los resultados de los modelos con la muestra sin balancear se muestran en el Anexo I. Dichos resultados son bastante similares a los obtenidos con la muestra balanceada. Sin embargo, los resultados de la muestra balanceada ofrecen una mejor predicción.

### **3 RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **3.1 Resultados**

La Tabla 3.1 muestra las estimaciones de los modelos logit (columna 1) y probit (columna 3) y los efectos marginales respectivos (columnas 2 y 4) de la estimación del perfil de los vendedores ambulantes informales con un rebalanceo mediante la técnica SMOTE. Los modelos muestran un buen ajuste puesto que predicen correctamente el 77% de los casos. Ambos modelos muestran un alto nivel de especificidad del 92%, lo cual indica que un 92% de los casos que no son vendedores ambulantes se predicen como tales, reflejando su efectividad con un nivel bajo de falsos positivos. La sensibilidad es del 51% en el modelo Logit y 50% en el modelo Probit, indicando que alrededor de la mitad de casos de vendedores ambulantes se predicen como tales. Además, la curva de ROC es de aproximadamente 72%, lo que indica una buena capacidad de discriminación entre los dos grupos de vendedores.

En los resultados del estudio, se observa que un mayor nivel de ingreso reduce la probabilidad de ser vendedor ambulante en 2,06 puntos porcentuales. Este resultado es consistente con la literatura que sugiere que las personas con ingresos más altos tienen menos probabilidades de participar en el comercio informal (Chen,2012). Dado que la apropiación del espacio público es relativamente fácil, la venta ambulante se ha convertido en una estrategia de supervivencia para aquellos con recursos económicos limitados, como sugiere Martínez, Short y Estrada (2018). Asimismo, las personas que reciben mayores cantidades de donaciones tienen una menor probabilidad de ser vendedores ambulantes.

La variable monto remesas muestra que las personas que reciben dinero por parte de sus amigos o familiares que viven en el extranjero, aumenta su probabilidad de ser vendedores ambulantes en 0,52 puntos porcentuales. La influencia de las remesas en los patrones de empleo informal y en la economía de los países ha sido ampliamente estudiada. Por ejemplo, Li y Wang (2015) encuentran que un aumento en las remesas puede reducir la

producción del sector informal y disminuir el bienestar de los residentes urbanos a corto plazo, mientras que a largo plazo puede aumentar la producción del sector informal y mejorar el bienestar de los residentes.

El efecto marginal de la variable del monto de bono muestra que las personas que reciben bonos estatales aumenta la probabilidad de ser vendedores ambulantes en 1,29 puntos porcentuales. Para Canelas y Niño-Zarazúa (2022), los programas de protección social podrían dar como resultado desincentivos para la formalización. En nuestro caso, la asociación positiva entre la probabilidad de ser vendedor ambulante y recibir un bono estatal indica que las personas más pobres tienden a dedicarse a la venta ambulante.

El resultado sobre las horas de trabajo sugiere que a mayor número de horas de trabajo, la probabilidad de ser vendedor de la calle aumenta en 7 puntos porcentuales. Esto indica que los vendedores ambulantes trabajan más horas debido a la necesidad de largas jornadas para obtener ingresos suficientes. Los años de experiencia y la edad poseen efectos marginales de -0,0707 y -0,0887 respectivamente. Esto indica que, a medida que las personas adquieren más experiencia o envejecen, se reduce la probabilidad de ser un vendedor ambulante. Esto sugiere que los trabajadores informales más jóvenes se dedican al comercio ambulante y quienes son más adultos y con mayor experiencia tienden a trabajar informalmente en locales pequeños.

Respecto a la variable sexo, los hombres tienen una mayor probabilidad de dedicarse a la venta ambulante en 9,06 puntos porcentuales más que las mujeres. Este resultado contrasta con otros estudios como los de, Chen (2012) y Martínez, Short y Estrada (2018), que muestran una mayor presencia de mujeres en el sector informal. En el caso ecuatoriano, son los hombres quienes trabajan más en actividades de venta ambulante en transporte público y en las calles. En cuanto a la variable etnia, los montubios y mestizos tienen una menor probabilidad de ser vendedores ambulantes que los indígenas.

Las personas que no tienen una relación de pareja tienen una probabilidad mayor de ser vendedores ambulantes en 2,15 porcentuales que los que están en una relación de pareja. El estudio realizado Maloney (2004) señala que 'los trabajadores casados tienen una menor probabilidad de trabajar en el sector informal, posiblemente debido a una mayor aversión al riesgo y preferencia por beneficios laborales formales. Asimismo, Perry et al. (2007) señalan que el matrimonio está asociado con una menor propensión a la informalidad, ya que los trabajadores casados valoran más la estabilidad laboral y los beneficios sociales del empleo formal.

Los resultados también muestran que las personas que viven en ciudades metropolitanas grandes o medianas tienen una mayor probabilidad de ser vendedores ambulantes en 3,89, 5,81 y 3,77 puntos porcentuales, respectivamente, en comparación a las personas que viven en ciudades pequeñas. El resultado obtenido es respaldado por Portes y Haller (2005), quienes indican que la informalidad tiende a ser mayor en ciudades grandes y medianas, donde hay más oportunidades para el autoempleo informal y la venta ambulante en espacios públicos por una mayor demanda. De manera similar, Tokman (2007) señala que el tamaño de la ciudad está positivamente correlacionado con la proporción del empleo informal.

Respecto al nivel de educación, las personas con un nivel de educación media y baja tienen una mayor probabilidad de ser vendedores ambulantes en 16,52 y 21,97 puntos porcentuales, respectivamente, en comparación a los que tienen un nivel de educación alto. Este resultado concuerda con el de Perry et al (2007) que sostiene que los trabajadores con niveles de educación más bajos tienen una mayor probabilidad de ser informales, dado que obtienen menores oportunidades en el sector formal. Asimismo, Gasparini y Tornarolli (2009) indican que la educación está negativamente asociada con la informalidad laboral en América Latina.

**Tabla 3.1.** Estimación de los modelos Logit y Probit Rebalanceado mediante SMOTE.

VARIABLES	VENDEDORES AMBULANTES			
	MODELO LOGIT (1)	EFFECTOS MARGINALES (2)	MODELO PROBIT (3)	EFFECTOS MARGINALES (4)
INGRESO	-0,0990 (0,012)***	-0,0206 (0,003)***	-0,0597 (0,008)***	-0,0205 (0,003)***
MONTO_DONACIONES	-0,1689 (0,014)***	-0,0351 (0,003)***	-0,1040 (0,009)***	-0,0357 (0,003)***
MONTO_REMESAS	-0,0250 (0,014)*	-0,0052 (0,003)*	-0,0139 (0,008)*	-0,0048 (0,003)*
MONTO_BONO	0,0622 (0,011)***	0,0129 (0,002)***	0,0377 (0,007)***	0,0130 (0,002)***
HORAS_TRABAJO	0,3402 (0,013)***	0,0707 (0,003)***	0,2053 (0,008)***	0,0704 (0,003)***
AÑOS_EXPERIENCIA	-0,4266 (0,015)***	-0,0887 (0,003)***	-0,2590 (0,009)***	-0,0889 (0,003)***
EDAD	-0,0703 (0,015)***	-0,0146 (0,003)***	-0,0435 (0,009)***	-0,0149 (0,003)***

<b>CATEGORIA DE REFERENCIA: SEXO_MUJER</b>				
<b>SEXO_HOMBRE</b>	0,4358 (0,012)***	0,0906 (0,002)***	0,2647 (0,007)***	0,0908 (0,002)***
<b>CATEGORIA DE REFERENCIA: ETNIA_INDIGENA</b>				
<b>AFRODESCENDIENTE</b>	-0,0057 (0,014)	-0,0012 (0,003)	-0,0030 (0,008)	-0,0010 (0,003)
<b>MONTUBIO</b>	-0,0635 (0,012)***	-0,0132 (0,002)***	-0,0383 (0,007)***	-0,0131 (0,003)***
<b>MESTIZO</b>	-0,1304 (0,016)***	-0,0271 (0,003)***	-0,0778 (0,009)***	-0,0267 (0,003)***
<b>BLANCO</b>	-0,0190 (0,012)	-0,0039 (0,002)	-0,0119 (0,007)	-0,0041 (0,003)
<b>CATEGORIA DE REFERENCIA: CON_UNA_RELACION</b>				
<b>SIN_UNA_RELACION</b>	0,1034 (0,012)***	0,0215 (0,002)***	0,0612 (0,007)***	0,0210 (0,002)***
<b>CATEGORIA DE REFERENCIA: PEQUEÑA</b>				
<b>METROPOLI</b>	0,1873 (0,018)***	0,0389 (0,004)***	0,1139 (0,011)***	0,0391 (0,004)***
<b>GRANDE</b>	0,2797 (0,019)***	0,0581 (0,004)***	0,1699 (0,011)***	0,0583 (0,004)***
<b>MEDIANA</b>	0,1816 (0,017)***	0,0377 (0,004)***	0,1116 (0,010)***	0,0383 (0,004)***
<b>CATEGORIA DE REFERENCIA:</b>				
<b>EDUCACION_ALTA</b>	0,7947 (0,021)***	0,1652 (0,004)***	0,4756 (0,012)***	0,1632 (0,004)***
<b>EDUCACION_MEDIA</b>	1,0573 (0,022)***	0,2197 (0,004)***	0,6354 (0,012)***	0,2180 (0,004)***
<b>Número de observaciones</b>	39.068	39.068	39.068	39.068
<b>Correcta clasificación</b>	77%		77%	
<b>Sensibilidad</b>	0,51		0,50	
<b>Especificidad</b>	0,92		0,92	
<b>Curva ROC</b>	0,72		0,72	

En paréntesis se presentan los errores estándar. La significancia se determina por:  
\*\*\*p<0,001, \*\*p<0,05, \*p<0,1. Elaborado por el autor.

### 3.2 Conclusiones

El presente estudio analizó las características socioeconómicas de dos grupos de trabajadores informales en Ecuador: vendedores ambulantes y vendedores de pequeños

locales, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del año 2023.

Los resultados revelan diferencias entre los dos grupos como que los vendedores ambulantes en Ecuador trabajan más horas y poseen menores niveles educativos en comparación con los vendedores en pequeños locales. Los vendedores ambulantes son predominantemente hombres, mientras que los vendedores de pequeños locales son mayoritariamente mujeres. En términos de etnia, los vendedores ambulantes presentan una mayor proporción de indígenas y afroecuatorianos comparado con los vendedores de pequeños locales. En los dos grupos, predominan los mestizos. Entre los vendedores de la calle, existe una menor proporción de personas con un nivel de educación alta que entre los vendedores en locales pequeños. Se observaron también ciertas similitudes como que en los dos grupos, la proporción de personas en una relación y sin una relación es similar y que la edad promedio en ambos grupos es de alrededor 47 años.

Los modelos probit y logit demostraron que los ingresos, el monto recibido por donaciones y la experiencia laboral disminuyen la probabilidad de ser vendedor ambulante. Los bonos de asistencia social, por otro lado, están positivamente asociados a la probabilidad de ser vendedor ambulante, sugiriendo que los vendedores ambulantes se encuentran en situación de pobreza y vulnerabilidad. Además, las personas con menor nivel educativo tienen una mayor probabilidad de ser vendedores ambulantes, resaltando la educación como un factor crítico para reducir la venta ambulante. La probabilidad de ser vendedor ambulante es mayor en ciudades metropolitanas, grandes y medianas en comparación con las ciudades pequeñas. Esto puede estar relacionado con las mayores oportunidades y la demanda en áreas urbanas más pobladas, así como con la facilidad de acceso a espacios públicos para la venta informal.

### **3.3 Recomendaciones**

Los resultados obtenidos en el estudio plantean la necesidad de programas de educación y capacitación dirigidos a vendedores ambulantes. De la misma manera, incorporar las necesidades de los vendedores ambulantes en la planificación urbana, designando áreas específicas para el comercio informal, evitando su penalización de interferir con el espacio público.

Según nuestros resultados, los jóvenes tienen una mayor probabilidad de ser vendedores de la calle. Esta situación podría cambiar con educación para jóvenes, lo que permitiría que estos se inserten mejor en el mercado laboral formal.

Finalmente, el estudio resalta la relevancia de la heterogeneidad del comercio informal y las características determinantes del comercio ambulante en Ecuador. Los resultados subrayan la complejidad del sector informal y la necesidad de políticas multidimensionales que consideren las causas y efectos de la informalidad laboral en el Ecuador. Futuras investigaciones podrían profundizar en el impacto a largo plazo de las intervenciones de política pública. Por ejemplo, se propone evaluar el impacto de los bonos estatales en las decisiones laborales de las personas que participan del comercio informal, más específicamente de la venta ambulante. También, se plantea realizar estudios para comprender las razones de la presencia mayoritaria de hombres en la venta ambulante como este estudio indica. Se podría extender este estudio para considerar variables de acceso al sistema financiero, lo cual no fue posible por falta de disponibilidad de dicha información en la ENEMDU 2023.

#### **4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Gasparini, L., & Tornarolli, L. (2009). Labor informality in Latin America and the Caribbean: Patterns and trends from household survey microdata. *Desarrollo y Sociedad*, (63), 13-80.
- Maloney, W. F. (2004). Informality revisited. *World Development*, 32(7), 1159-1178.
- Perry, G. E., Maloney, W. F., Arias, O. S., Fajnzylber, P., Mason, A. D., & Saavedra-Chanduvi, J. (2007). *Informality: Exit and exclusion*. World Bank Publications.
- Portes, A., & Haller, W. (2005). The informal economy. In N. J. Smelser & R. Swedberg (Eds.), *The handbook of economic sociology* (pp. 403-425). Princeton University Press.

- Tokman, V. E. (2007). The informal economy, insecurity and social cohesion in Latin America. *International Labour Review*, 146(1-2), 81-107.
- Günther, I., & Launov, A. (2012). Informal employment in developing countries: Opportunity or last resort? *Journal of Development Economics*, 97(1), 88-98.
- Fields, G. S. (2011). Labor market analysis for developing countries. *Labour Economics*, 18, S16-S22.
- Berner, E., Gomez, G., & Knorringa, P. (2012). 'Helping a Large Number of People Become a Little Less Poor': The Logic of Survival Entrepreneurs. *European Journal of Development Research*, 24(3), 382-396. doi:10.1057/ejdr.2011.61
- Díaz de León, D., & Cancino, C. A. (2014). De emprendimientos por necesidad a emprendimientos por oportunidad: casos rurales exitosos. *Multidisciplinary Business Review*, 7(1), 48-56.
- Salinas, A., Ortiz, C., Muffatto, M., y Changoluisa, J. (2020). Instituciones formales y actividad empresarial informal: Evidencia de datos de panel de países latinoamericanos. *Entrepreneurship Research Journal*, 11(4), 20200013. doi:10.1515/erj-2020-0013
- Williams, C.C. (2006). *The Hidden Enterprise Culture: Entrepreneurship in the Underground Economy*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Williams, C. C., & Nadin, S. (2010). Entrepreneurship and the informal economy: An overview. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 15(04), 361-378.
- Martínez, L., Short, J. R., & Estrada, D. (2017). The urban informal economy: Street vendors in Cali, Colombia. *Cities*, 66, 34-43.
- Rodríguez-Oreggia, E. (2007). The informal sector in Mexico: Characteristics and dynamics. *Social Perspectives*, 9(1), 89-175.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.
- Chen, M. A. (2012). *The Informal Economy: Definitions, Theories and Policies*. WIEGO Working Paper No. 1. Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing (WIEGO).
- Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2019/2020. Lasio, V., Amaya, A., Zambrano, J., & Ordeñana, X. (2020). ESPAE, Escuela de Negocios de la ESPOL.

- Elgin, C., & Birinci, S. (2016). Growth and informality: A comprehensive panel data analysis. *Journal of Applied Economics*, XIX(2), 271-292.
- Chawla, N. V., Bowyer, K. W., Hall, L. O., & Kegelmeyer, W. P. (2002). SMOTE: Synthetic Minority Over-sampling Technique. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 16, 321-357.
- Elyan, E., Moreno-Garcia, C. F., & Jayne, C. (2021). CDSMOTE: class decomposition and synthetic minority class oversampling technique for imbalanced-data classification. *Neural Computing and Applications*, 33, 2839–2851. <https://doi.org/10.1007/s00521-020-05130-z>
- Joloudari, J. H., Marefat, A., Nematollahi, M. A., Oyelere, S. S., & Hussain, S. (2023). Effective Class-Imbalance Learning Based on SMOTE and Convolutional Neural Networks. *Applied Sciences*, 13(6), 4006. <https://doi.org/10.3390/app13064006>
- Li, X., & Wang, D. (2015). The impacts of rural–urban migrants' remittances on the urban economy. *Annals of Regional Science*. <https://doi.org/10.1007/s00168-015-0668-y>
- Recchi, S. (2021). Informal street vending: A comparative literature review. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 41(7/8), 805-825. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-07-2020-0285>

## 5 ANEXOS

### ANEXO I

La Tabla I muestra los resultados de los modelos logit (columna 1) y probit (columna 3) de estimación del perfil de los vendedores ambulantes informales sin un rebalanceo de la muestra. Los modelos muestran un buen ajuste puesto que predicen correctamente el 88% de los casos. La curva de ROC es de 72% lo que indica una buena capacidad para distinguir entre vendedores ambulantes y vendedores en pequeños locales. Sin embargo, la medida de sensibilidad es baja, lo que muestra que el modelo no identifica correctamente a los vendedores ambulantes y resultando en un número alto de falsos negativos. Frente a este problema, se plantea balancear la muestra y estimar el modelo. Esta estrategia mejoró la capacidad de predicción del modelo.

VARIABLES	VENDEDORES AMBULANTES			
	MODELO LOGIT	EFFECTOS MARGINALES	MODELO PROBIT	EFFECTOS MARGINALES
INGRESO	-0,0972 (0,028)***	-0,0094 (0,003)***	-0,0428 (0,014)***	-0,0077 (0,002)***
MONTO_DONACIONES	-0,1039 (0,029)***	-0,01 (0,003)***	-0,0535 (0,015)***	-0,0096 (0,003)***
MONTO_REMESAS	-0,0235 (0,03)	-0,0023 (0,003)	-0,0099 (0,014)	-0,0018 (0,003)
MONTO_BONO	0,0873 (0,020)***	0,0084 (0,002)***	0,0447 (0,011)***	0,0081 (0,002)***
HORAS_TRABAJO	0,3168 (0,025)***	0,0306 (0,002)***	0,1691 (0,013)***	0,0305 (0,002)***
AÑOS_EXPERIENCIA	-0,3475 (0,029)***	-0,0336 (0,003)***	-0,1817 (0,015)***	-0,0328 (0,003)***
EDAD	-0,074 (0,027)***	-0,0072 (0,003)***	-0,0366 (0,015)***	-0,0066 (0,003)***
<b>CATEGORIA DE REFERENCIA: SEXO_MUJER</b>				
SEXO_HOMBRE	0,4459 (0,023)***	0,0431 (0,002)***	0,2322 (0,012)***	0,0419 (0,002)***
<b>CATEGORIA DE REFERENCIA: ETNIA_INDIGENA</b>				
AFRODESCENDIENTE	-0,0047 (0,025)	-0,0005 (0,002)	-0,0026 (0,014)	-0,0005 (0,003)
MONTUBIO	-0,0452	-0,0044	-0,0269	-0,0048

	(0,023)**	(0,002)**	(0,013)**	(0,002)**
<b>MESTIZO</b>	-0,1328 (0,028)***	-0,0128 (0,003)***	-0,073 (0,016)***	-0,0132 (0,003)***
<b>BLANCO</b>	-0,0016 (0,022)	-0,0002 (0,002)	-0,0029 (0,012)	-0,0005 (0,002)
<b>CATEGORIA DE REFERENCIA: CON_UNA_RELACION</b>				
<b>SIN_UNA_RELACION</b>	0,0991 (0,022)***	0,0096 (0,002)***	0,0502 (0,012)***	0,0091 (0,002)***
<b>CATEGORIA DE REFERENCIA: PEQUEÑA</b>				
<b>METROPOLI</b>	0,1752 (0,036)***	0,0169 (0,003)***	0,0896 (0,019)***	0,0162 (0,003)***
<b>GRANDE</b>	0,2362 (0,038)***	0,0228 (0,004)***	0,1232 (0,020)***	0,0222 (0,004)***
<b>MEDIANA</b>	0,1638 (0,034)***	0,0158 (0,003)***	0,0841 (0,018)***	0,0152 (0,003)***
<b>CATEGORIA DE REFERENCIA: EDUCACION_ALTA</b>				
<b>EDUCACION_BAJA</b>	0,7203 (0,046)***	0,0696 (0,004)***	0,3493 (0,021)***	0,063 (0,004)***
<b>EDUCACION_MEDIA</b>	0,9531 (0,046)***	0,0921 (0,005)***	0,4765 (0,022)***	0,0859 (0,004)***
<b>Número de observaciones</b>	22.151	22.151	22.151	22.151
<b>Correcta clasificación</b>	88%		88%	
<b>Sensibilidad</b>	0,00		0,00	
<b>Especificidad</b>	1,00		1,00	
<b>Curva ROC</b>	0,72		0,72	

En paréntesis se presentan los errores estándar. La significancia se determina por:  
\*\*\*p<0,001, \*\*p<0,05, \*p<0,1. Elaborado por el autor.