

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**Plan de Trabajo de Integración Curricular previo**  
**a la obtención del título de Economista**

**Artículo Académico**

**DETERMINANTES SOCIOECONOMICOS DE LA INFORMALIDAD LABORAL EN EL**  
**ECUADOR PERIODO 2019 Y 2024**

**José Julián Segura Cabezas**

[jsegura876@puce.edu.ec](mailto:jsegura876@puce.edu.ec)

**Director: Víctor Hugo Villacrés Endara**

[vvillacres001@puce.edu.ec](mailto:vvillacres001@puce.edu.ec)

**Quito, Junio de 2025**

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradezco a Dios, porque sin su bendición, nada absolutamente nada de esto fuese posible.*

*Para ti Madre Mia, por tu ayuda, por tu apoyo, por tu paciencia y por tu comprensión. Por ser mi pilar y la fuerza para salir adelante todos los días en esta vida.*

*GRACIAS POR TODO, PERDON POR TAN POCO.*

*A ti Micaela, el pensar que mi chiquita hermosa se merece siempre lo mejor, fue la base emocional y mental para seguir y sobresalir en mi vida universitaria.*

*Y por último, pero no menos importante, a todos mis amigos, panas y brothers, a ese equipo multidisciplinario que he conocido en la universidad, cada risa, cada anécdota, cada aventura con ustedes fue el alivio para los días más duros que me ha tocado recorrer en mi vida universitaria.*

*A TODOS USTEDES MIL GRACIAS.*

# INDICE

## Contenido

AGRADECIMIENTOS	2
INDICE	3
TABLA DE ILUSTRACIONES	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	5
INTRODUCCION	6
JUSTIFICACIÓN	6
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	7
OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN	7
Objetivo General	7
MARCO TEÓRICO	7
El Surgimiento de la Informalidad	7
La informalidad en la actualidad	9
Conceptualizando la Informalidad	9
Causales de la Informalidad	12
Caracterización de la informalidad	12
METODOLOGÍA	14
Técnicas Econométricas: Elección Binaria discreta	14
Modelos Logit y Probit	14
Modelos Econométricos	16
1 <sup>er</sup> Modelo Econométrico - Sector Informal	16
2 <sup>do</sup> Modelo Econométrico - Empleo Informal	16
RESULTADOS	19
RESULTADOS ECONOMETRICOS DE LOS DETERMINANTES DE LA ECONOMÍA INFORMAL	19
RESULTADOS ECONOMETRICOS PARA EL MODELO DEL EMPLEO INFORMAL 2019 Y 2024	25
CONCLUSIONES	29
Bibliografía	31
ANEXOS	33

# TABLA DE ILUSTRACIONES

## Contenido

Gráfico 1.....	9
Gráfico 2.....	22
Gráfico 3.....	23
Gráfico 4.....	24
Gráfico 5.....	27
Gráfico 6.....	28
Gráfico 7.....	28
Gráfico 8.....	34
Gráfico 9.....	35
Gráfico 10.....	36
Gráfico 11.....	37
Tabla 1.....	8
Tabla 2.....	10
Tabla 3.....	15
Tabla 4.....	16
Tabla 5.....	19
Tabla 6.....	25
Tabla 7.....	33

## RESUMEN

La informalidad laboral, surge desde la concepción de economía de mercado y está representada por todas las empresas que operan al margen de las leyes tributarias ecuatorianas y por los trabajadores que no cuentan con ningún tipo de seguro de salud. La presente investigación se enfoca en identificar los principales determinantes socioeconómicos de la decisión de un trabajador de formar parte de la economía informal, para los años 2019 y 2024. Como fuente de información se utilizó la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) de los años en mención. La metodología utilizada fue el modelo de elección discreta Probit para determinar estos factores en el Ecuador. Como resultado las estimaciones muestran que la economía informal está asociada con el nivel de instrucción, estado civil, migración interna, edad, autoidentificación étnica, sexo, localización geográfica, experiencia laboral e ingreso laboral.

**Palabras Clave:** Economía Informal, Sector Informal, Empleo Informal, Modelo Probit

## ABSTRACT

The Labor informality arises from the conception of the market economy and is represented by all companies that operate outside Ecuadorian tax laws and by workers who don't have any type of health insurance. The objective of this research is to identify the main socioeconomic determinants of a worker's decision to be part of the informal economy, for the years 2019 and 2024. The National Survey of Employment, Unemployment and Underemployment (ENEMDU) for the years in question was used as a source of information. The methodology used was the discrete choice model Probit to determine these factors in Ecuador. As a result of the estimates, they show that the informal economy is associated with the level of education, marital status, internal migration, age, ethnic identification, sex, geographical location, work experience and labor income.

**Keywords:** Informal Economy, Informal Sector, Informal Employment, Probit Model

## INTRODUCCION

En el Ecuador, existe una realidad persistente desde algunos años atrás, cada día en las calles de las principales ciudades, podemos observar un sin número de personas comerciando todo tipo de artículos, procurando mejorar su bienestar o, la subsistencia de su familia. Individuos que, debido a la falta de oportunidades en sus vidas, no han logrado completar las exigencias básicas y necesarias para acceder a un empleo formal en nuestro país.

La informalidad laboral, es una condición que afecta a una gran parte de la población. Diversas investigaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) consideran que es un fenómeno de creciente complejidad, pues presenta desafíos al desarrollo económico del país, y refleja problemáticas sociales y estructurales como: pobreza, desempleo, estructura del mercado laboral, y desigualdades sociales. (OIT, 1993, pág. 64) Por otro lado, la informalidad también está relacionada con el bienestar social de las personas, ya que limita su acceso a derechos laborales y protecciones sociales.

Profundizando en los problemas que causa la informalidad, podemos decir que esta también está presente en el sector empresarial, en dicho sector, la informalidad causa un alto grado de competencia desleal, que incluyen características como pocas oportunidades de expansión en la industria o un bajo nivel de sus ventas e ingresos (OIT, 2015).

La alta incidencia de la informalidad laboral en una economía es un obstáculo, no solo para garantizar los derechos de las personas trabajadoras, sino también para el desarrollo de empresas sustentables e incluso para la sostenibilidad financiera y la seguridad social del Estado (OIT, 2024).

Ahora bien, sabemos que el concepto de informalidad en los mercados laborales aparece en la década de los años setenta, pero toma fuerza y relevancia desde los años ochenta, en las discusiones académicas – políticas, justificado por la incidencia que la informalidad tiene en la economía. Por ejemplo, (Isachsen y Strom, 1985) nos mencionan “En Noruega la economía informal o economía oculta, se estima entre el cuatro y seis por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), esta economía se caracteriza por actividades no declaradas, generalmente pagadas en efectivo.”

En sus inicios, el concepto de informalidad se solía mezclar con otros conceptos como: economía popular y solidaria, cooperativismo, asociatividad, economía oculta y empresas populares, pero es a través del tiempo y la profundización de esta temática que la OIT en la 15<sup>ava</sup> Conferencia Internacional sobre Estadísticas en el Trabajo<sup>1</sup> (CIET 15), estableció la definición del sector informal y aclaró que dicho sector es distinto al de economía ilegal o economía oculta, ya que las actividades desarrolladas por estas unidades de producción no tienen la intención deliberada de evadir el pago de impuestos, ni de infringir las legislaciones laborales u otras (OIT, 1993).

Adicionalmente, es preciso señalar que la OIT, en su Manual de Estrategias para la Formalización del Empleo, menciona que: el problema es estructural, multidimensional y persistente. “Afecta principalmente a grupos poblacionales, como mujeres, jóvenes, a ciertos grupos étnicos y migrantes. También abarca a las personas menos educadas, a las que trabajan en actividades agropecuarias, a las empresas de menor tamaño, a trabajadores independientes, a personas en nuevas formas de empleo, tanto en zonas rurales como urbanas” (OIT, 2024).

La relevancia de esta investigación consiste en identificar y analizar los principales determinantes socioeconómicos que llevan a la población a ser parte del sector informal y más precisamente del empleo informal en una comparación antes y después de la pandemia de COVID-19 en el Ecuador. Para cumplir con este objetivo, se utilizará un método cuantitativo con un modelo econométrico de diseño no experimental. Esta investigación busca contribuir a la discusión de la temática relacionada con el mercado laboral ecuatoriano y sus conclusiones, para el efecto se articula la teoría económica con evidencia empírica, para evidenciar los hallazgos encontrados que fomenten la investigación temática, además de mostrar la realidad actual y enriquecer el debate académico sobre la informalidad en el Ecuador.

## JUSTIFICACIÓN

Más de 6 de cada 10 trabajadores y 8 de cada 10 unidades económicas en el mundo actúan en la economía informal. Con el tiempo, la informalidad no ha disminuido y por lo contrario está aumentando en algunos países (OIT, 2024).

---

<sup>1</sup> Sobre la Resolución concerniente a las estadísticas de empleo en el sector informal.

El problema de la informalidad laboral ha persistido en el Ecuador a lo largo del siglo XXI, pese a los esfuerzos y lineamientos de política pública relacionadas con el mercado laboral, esta problemática está lejos de atenuarse, está alcanzando cifras alarmantes. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en su Encuesta ENEMDU-2024, el porcentaje de personas que pertenecen al sector informal pasó del 55,7% en diciembre de 2023 al 58% en diciembre de 2024 (INEC, 2024), siendo esta cifra, la más alta de la historia ecuatoriana desde que el INEC en 2003 comenzó a llevar registro de la informalidad en el país<sup>2</sup> (INEC, 2024). Las investigaciones existentes sobre la informalidad en el Ecuador, si bien son valiosas, estas modelizan económicamente la economía informal utilizando la categoría de sector informal definida por el INEC. Esta metodología, si bien es práctica conlleva limitaciones a nivel conceptual, que no permiten diferenciar apropiadamente entre los atributos de las unidades económicas informales y las condiciones del empleo informal.

Por lo tanto esta investigación se justifica por la aproximación metodológica y conceptual, al proponer la incorporación de las definiciones de la OIT, en donde se distingue claramente entre sector informal y empleo informal, esta diferenciación es necesaria para comprender mejor la informalidad laboral en el Ecuador. En este sentido, este trabajo propone y aplica experimentalmente una forma de calcular el empleo informal, con el fin de superar las limitaciones de las mediciones tradicionales y ofrecer una herramienta analítica más robusta para futuros análisis.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los determinantes de la economía informal del mercado laboral ecuatoriano, en términos de características de la Población Económicamente Activa para los años 2019 y 2024?

## **OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo General**

Establecer los principales determinantes socioeconómicos que incidieron en la probabilidad de que los trabajadores formen parte de la economía informal en el Ecuador, en los años 2019 y 2024.

## **MARCO TEÓRICO**

### **El Surgimiento de la Informalidad**

Los primeros debates sobre la informalidad se remontan a las teorías económicas dominantes en la década de los cincuenta sobre segmentación del mercado de trabajo, particularmente la teoría del mercado dual (Chen, *Rethinking the Informal Economy*, 2007). Bajo este enfoque se argumentaba la existencia de dos sectores en la economía: uno moderno o capitalista en el que predominaba la industria junto con los servicios y otro tradicional de baja productividad, que estaba compuesto por el sector primario esencialmente agrario (A. Espejo, 2022).

En los países en vías desarrollo existía una gran fuerza laboral en el sector primario, en medio de escenarios de desempleo, subempleo o inactividad laboral. Este exceso de mano de obra facilitó la migración rural - urbana, lo cual sumado a la dificultad de inserción en sectores formales de la economía en las grandes urbes (ciudades) los llevó a engrosar actividades informales para generar ingresos de subsistencia. Sobre la base de esta noción se postuló que el sector era incipiente y que, para aquel entonces no podía establecerse conexiones con la economía formal ni con el progreso capitalista moderno (Chen, 2022).

A principios de la década de los setenta, la investigación de Keith Hart (1973) es considerada como el punto de partida del concepto de sector informal en el mercado laboral. Esta investigación en colaboración con la OIT en Kenia permitió comprender y destacar las actividades económicas que ocurren fuera del entorno del empleo formal, como una condición del trabajador, distinguiendo entre lo formal e informal, mediante la aplicación de un modelo dual, basado en la segregación entre empleo remunerado y el trabajo por cuenta propia, centrándose especialmente en áreas urbanas (Arias Marín, Carrillo Maldonado, & Torres Olmedo, 2020).

---

<sup>2</sup> Revisar Anexo 1 – Serie Histórica – Porcentaje del sector informal a nivel nacional.

Ahora bien, la OIT en un primer momento definió a la economía informal como “todas las actividades económicas realizadas por los trabajadores de las unidades económicas que no están cubiertas, o que están insuficientemente cubiertas (en la legislación o en la práctica) por acuerdos formales”<sup>3</sup> (OIT, 2015, pág. 12). De este modo, el estudio de la economía informal se puede enmarcar en cuatro escuelas de pensamiento, que me permito sintetizar a continuación:

**Tabla 1**  
*Definiciones de informalidad según escuelas de pensamiento.*

<b>Teorías</b>	<b>Postura</b>	<b>Causas</b>
<b>DUALISTA</b>	El sector informal de la economía comprende actividades marginales distintas del sector formal y no relacionadas con él, que proporcionan ingresos a los pobres y una red de seguridad en tiempos de crisis. (Hart 1973; ILO 1972; Sethuraman 1976; Tokman 1978).	Argumentan que los negocios informales están excluidos de las oportunidades económicas modernas debido a desequilibrios entre las tasas de crecimiento de la población y el empleo industrial moderno, y un desfase entre las habilidades de las personas y la estructura de las oportunidades económicas modernas.
<b>ESTRUCTURALISTA</b>	Percibe a la economía informal como unidades económicas (microempresas) y trabajadores subordinados que sirven para reducir los costos de insumos y de mano de obra, y, de ese modo, aumentan la competitividad de las grandes empresas capitalistas. (Moser 1978; Castells y Portes 1989).	Argumenta que la naturaleza del crecimiento capitalista y/o del capitalismo impulsa la informalidad: específicamente los intentos de las empresas formales de reducir los costos laborales y aumentar la competitividad, así como la reacción de las empresas formales ante el poder de los trabajadores sindicados, las regulaciones estatales de la economía (particularmente los impuestos y la legislación social); la competencia global; y el proceso industrialización (particularmente, sectores deslocalizados, cadenas de subcontratación y especialización flexible)
<b>LEGALISTA</b>	La economía informal está formada por microempresarios “valientes” que eligen trabajar de manera informal a fin de evitar los costos, el tiempo y el esfuerzo del registro formal, y quienes necesitan derechos de propiedad para hacer que sus activos sean legalmente reconocidos (de Soto 1989, 2000).	Argumentan que un sistema legal hostil lleva a los trabajadores independientes a operar de manera informal con sus propias normas informales y extrajudiciales.
<b>VOLUNTARISTA</b>	También se centra en empresarios informales quienes deliberadamente tratan de evitar regulaciones e impuestos, pero a diferencia de la escuela legalista no culpa a los trámites engorrosos de registro.	Argumentan que los negocios informales eligen operar de manera informal después de considerar la relación costo-beneficio de la informalidad en comparación con la formalidad.

*Fuente: Adaptado de (Chen, La Economía Informal: Definiciones, Teorías y Políticas, 2022)  
Elaboración: Autor*

<sup>3</sup>**En la legislación:** Actividades excluidas o insuficientemente cubiertas por la ley, por ejemplo, trabajadores agrícolas o domésticos excluidos del alcance de las leyes laborales y de seguridad social en algunos países.

**En la práctica:** Existen leyes y los trabajadores están amparados en la legislación, pero no acceden efectivamente a una protección adecuada o no cumplen con sus obligaciones. (OIT, 2015, pág. 12).

## La informalidad en la actualidad

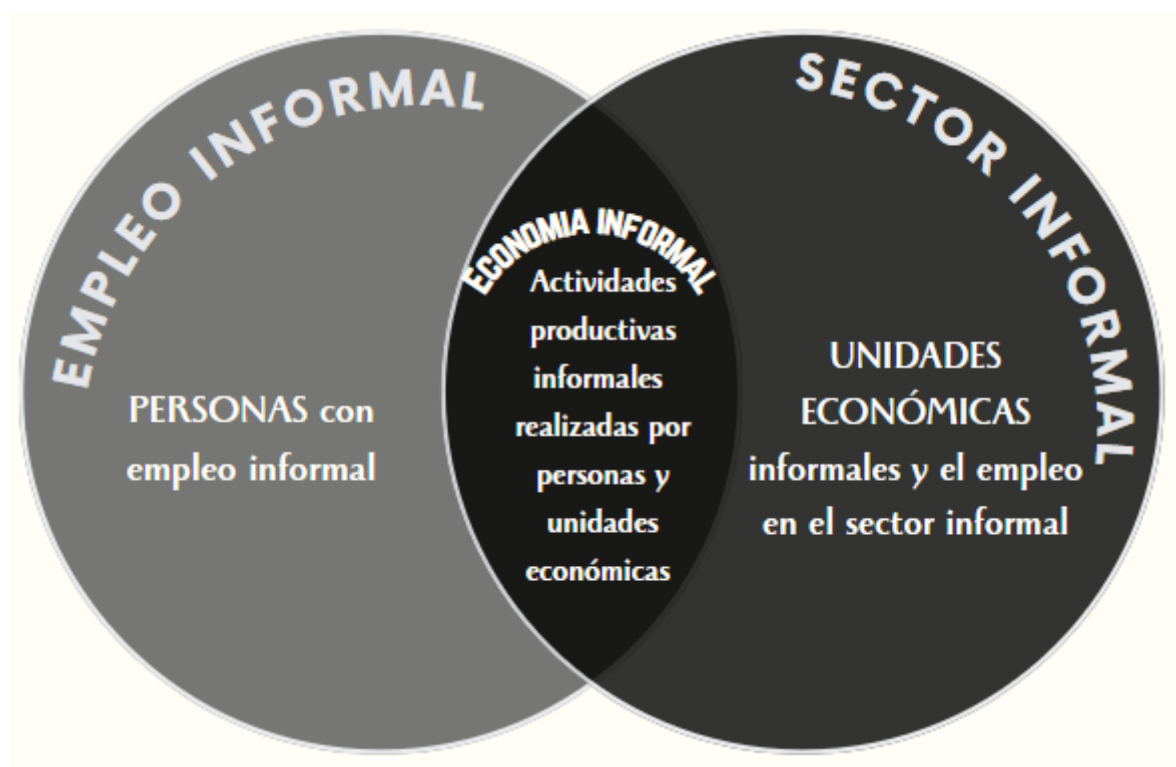
Hoy en día dentro de la discusión académica se estipula que, para el caso de los trabajadores, la informalidad puede implicar la actividad laboral autónoma y los empleados en sus negocios dentro del sector informal, personas que a través de la producción y/o venta de productos como ropa, artesanías o alimentos, generan ingresos de subsistencia para sus familias, ambos comparten la característica de que no disponen de ningún beneficio social ni protección laboral. Para el caso empresarial, la informalidad comprende el hecho de operar al margen tributario y fiscal de registro de cada país.

## Conceptualizando la Informalidad

La OIT en su última resolución sobre las estadísticas de la economía informal (2023) adoptada en la CIET 21ª, definió operativamente los componentes de la informalidad que son:

### Gráfico 1

*Conceptualización de la Informalidad*



*Elaboración: Autor*

*Fuente: Adaptado de Transición de la Informalidad a la Formalidad - OIT*

A continuación, se presenta un cuadro comparativo entre las distintas definiciones que a lo largo del tiempo la OIT, OIE y el INEC han aplicado a la informalidad, con el objetivo de precisar diferencias y similitudes entre las mismas.

**Tabla 2**

*Definiciones de Economía Informal, Empleo Informal y Sector Informal*

	Organización Internacional del Trabajo	Organización Internacional de Empleadores	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
<i>Economía Informal</i>	La economía informal comprende todas las actividades productivas informales de las personas o de las unidades económicas, que se realicen o no a cambio de remuneración o beneficio (OIT, 2023, pág. 6).	Suele denominarse sencillamente informalidad, también se la ha definido como la producción legal de bienes y servicios basada en el mercado que se oculta a las autoridades públicas por razones monetarias, reglamentarias o institucionales (OIE, 2021).	NO DEFINE
<i>Características</i>	<p><b>Las actividades productivas informales de las personas</b> incluyen tareas y obligaciones informales realizadas por personas en:</p> <p>a) Ocupación informal b) Ocupación formal que realizan actividades parcialmente informales c) Trabajo de formación no remunerado, trabajo voluntario y trabajo de producción para el autoconsumo.</p> <p><b>Las actividades productivas informales de las unidades económicas</b> incluyen la producción informal realizada por:</p> <p>a) Unidades económicas del sector informal b) Hogares que producen para uso final propio (OIT, 2023, pág. 6).</p>	<p>“En el caso de los trabajadores, la informalidad puede incluir el trabajo por cuenta propia, así como el empleo informal en empresas formales o informales.” (OIE, 2021)</p> <p>“Para las empresas, la informalidad incluye el hecho de operar al margen de los marcos fiscales, de registro y de otros marcos jurídicos y reglamentarios” (OIE, 2021).</p>	NO DEFINE
<i>Empleo Informal</i>	El empleo informal consiste en actividades productivas realizadas por personas que, en la legislación o en la práctica, no están cubiertas por sistemas formales como normativas y leyes que estipulan derechos, responsabilidades, obligaciones y protección de los trabajadores. (OIT, 2023, pág. 14) Este se enfoca en las características del puesto de trabajo y la falta de protección del trabajador, es decir que reúne a todas las personas que no gozan de los diferentes beneficios y protecciones sociales dispuestos por las leyes de los diferentes países, además de que perciben ingresos menores a los establecidos para sus puestos de trabajo (OIT, 2003).	El empleo informal está relacionado con las condiciones de trabajo inferiores, la inseguridad laboral y la falta de acceso a las prestaciones estatales y a la seguridad social (OIE, 2021).	Es el conjunto de personas que trabajan en unidades productivas que no tienen RUC y que tienen menos de 100 trabajadores (INEC, 2015, pág. 57).

<i>Características</i>	<p>El empleo informal incluye los siguientes tipos de empleos de acuerdo con la OIT (2003, pág. 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores por cuenta propia del sector informal</li> <li>• Los empleados en sus propias empresas del sector informal</li> <li>• Los trabajadores familiares auxiliares</li> <li>• Los empleados que ocupan empleos informales en empresas del sector formal</li> <li>• Los trabajadores por cuenta propia dedicados a la producción y/o venta de bienes para el uso final.</li> </ul>	<p>Muchos de los trabajadores que conforman el empleo informal, trabajan por cuenta propia, por lo que no reciben un salario garantizado. Asimismo, están expuestos con regularidad a riesgos y enfermedades profesionales, y carecen de un empleador formal que sea responsable de su salud y seguridad o de acceso a una red de seguridad social dirigida por el Estado (OIE, 2021).</p>	<p>Trabajadores de las unidades económicas de menos de 100 empleados. No poseer RUC No tener registros contables (completos o incompletos) (INEC, 2015, pág. 57).</p>
<i>Sector Informal</i>	<p>El sector informal puede describirse como un conjunto de unidades económicas dedicadas a la producción de bienes o la prestación de servicios con la finalidad primordial de crear empleos y generar ingresos para las personas que participan en esa actividad. Estas unidades funcionan típicamente en pequeña escala, con una organización rudimentaria, en la que hay muy poca o ninguna distinción entre el trabajo y el capital como factores de producción (OIT, 1993, pág. 13).</p>	<p>Las empresas descubren que los costes de ajustarse a las normativas y las leyes de la economía formal superan los beneficios asociados a esta. Estas empresas optan por permanecer en el sector informal porque les ofrece una ventaja competitiva. Otras empresas, simplemente, no están familiarizadas con los procesos de formalización (OIE, 2021).</p>	<p>El INEC (2015) define que el sector informal corresponde solo a las empresas de hogares no constituidas en sociedad con hasta 100 trabajadores, sin RUC y RIMPE (pág. 58).</p>
<i>Características</i>	<p>El activo fijo y otros valores no pertenecen a la empresa en sí, sino a sus propietarios. Las unidades no pueden efectuar transacciones o celebrar contratos con otras unidades, menos aún contraer obligaciones en su propio nombre. "Los propietarios tienen que reunir los fondos necesarios por su cuenta y riesgo y deben responder personalmente, de manera ilimitada, de todas las deudas u obligaciones que hayan contraído en el proceso de producción" (OIT, 2003).</p>	<p>Estas tienen menores costos asociados al manejo empresarial. 75% menor productividad que las empresas formales. Los activos de la empresa son de propiedad del dueño o familia. Falta de protección ante riesgos y enfermedades para sus trabajadores. Las empresas no pueden acceder con facilidad al capital físico a través de créditos (OIE, 2021).</p>	<p>Unidades económicas de menos de 100 empleados Ausencia de registro tributario – No poseer RUC y RIMPE Ausencia de registros contables (completos o incompletos) (INEC, 2015, pág. 59).</p>

Elaboración: Autor  
Fuente: Tomado de OIT - OIE - INEC

Como se describió en la parte superior, la OIT y la OIE distinguen claramente entre sector informal y empleo informal. Para el primero mencionan que son las unidades económicas de producción a pequeña escala, con poca distinción entre el trabajo y capital como factores de producción, que a menudo optan por permanecer así, ya que ahí encuentran una ventaja competitiva frente al sector formal. Y para los segundos indican que son todos los trabajadores dedicados a actividades productivas que no gozan de los diferentes beneficios y protecciones sociales dispuestos por las leyes de los diferentes países, obteniendo inseguridad laboral y contando con ingresos menores, que los puestos de trabajo similares del empleo formal. En contraste, el INEC en su actualización metodológica del empleo en el sector informal (2015), definió a dicho sector basándose principalmente en el Registro Único de Contribuyentes (RUC), en el Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE) y en el número de trabajadores que tienen las unidades

económicas (hasta 100 trabajadores). Esto llevó al INEC a sostener que el empleo informal corresponde, solo a los trabajadores de las unidades identificadas con las características antes mencionadas, lo que establece una divergencia conceptual con respecto a la categorización más amplia sugerida por la OIT y la OIE.

## Causales de la Informalidad

A través del tiempo se han formado diferentes caracterizaciones sociales que han acuñado el concepto de informalidad, tanto para los trabajadores como para las empresas. Para el caso de los trabajadores, la informalidad es un plan alternativo no deseado, cuando el empleo formal o las perspectivas de negocio son inaccesibles debido a las barreras de entrada o a la falta de formación del capital humano. También se puede decir que algunas personas optan intencionalmente por no participar en el sector formal, ya que la informalidad puede proporcionar mayor flexibilidad y autonomía laboral. (OIE, 2021)

Según la Organización Internacional de Empleadores (2021) las causas de la informalidad pueden ser abordadas desde dos perspectivas diferentes:

1. La Informalidad como síntoma del subdesarrollo.- Desde este enfoque la economía informal es el resultado de la baja productividad de un país, debido a factores como falta de capital físico, bajo nivel educativo de la población e incidencia de la población joven y rural.
2. La Informalidad como el resultado de una mala gobernanza.- Esta nace como la respuesta del sector privado al alto grado de regulación y control de un estado ineficiente. Las empresas prefieren desarrollarse en el sector informal, debido a que los costos asociados al cumplimiento laboral formal son más altos que los beneficios asociados a la utilización de los servicios públicos disponibles para entidades formalmente reconocidas.

Por otro lado, un estudio del Banco Mundial denominado *“The Long Shadow of Informality: Challenges and Policies”* (2022) reveló que la productividad de una empresa informal es 75% menor que la productividad de una empresa del sector formal, esto dentro del contexto de economías en vías de desarrollo, el estudio explica las razones por las que se refleja esta menor productividad. Entre las razones más importantes menciona políticas deficientes, un marco jurídico inadecuado, políticas inapropiadas en educación y formación de la población, institucionalidad débil, exceso de regulación estatal, sistemas administrativos propensos a la corrupción, ausencia de derechos de propiedad y falta de acceso al crédito<sup>4</sup> (Ohnsorge F. & Shu Y. eds, 2022).

## Caracterización de la informalidad

En su análisis, la Organización Internacional de Empleadores, presenta los diferentes grupos de trabajadores y empresas que pertenecen a la economía informal, y que pueden clasificarse por sus distintos niveles de complejidad en:

- **Extremo Inferior:** Son trabajadores por cuenta propia, que comercian con productos básicos como alimentos, prestan servicios de transporte o suministran servicios de otra índole. Este grupo suele ser el más necesitado de protección social básica y por lo general, tiene pocas oportunidades económicas adicionales.
- **Nivel Medio:** Son aquellos que participan en un tipo de comercio más organizado y se dedican a la fabricación sencilla de bienes básicos para clientes de la economía informal.
- **Extremo Superior:** Son las personas que se dedican a la fabricación a pequeña escala con bajos niveles de tecnología, estos forman parte de las cadenas de suministro más elaboradas en la economía formal (OIE, 2021).

“La informalidad no es resultado de la globalización, son los fallos políticos e institucionales los que siguen contribuyendo a su existencia, lo que provoca que esta, sirva de refugio a aquellos que no tienen empleo, oportunidades empresariales o fuentes de ingresos” (OIE, 2021).

En este mismo contexto a continuación, se presentan trabajos académicos relacionados con el estudio de la informalidad sus características y sus determinantes, demostrando así la importancia y preocupación que en la región ha suscitado el tema.

Arias, Carrillo y Torres (2020) en su investigación denominada: “Análisis del sector informal y discusiones sobre la regulación del trabajo en plataformas digitales en el Ecuador.” mencionan en un primer ámbito la

<sup>4</sup> <https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/challenges-informality>

caracterización del sector informal en el Ecuador. La informalidad abarca entre un 45 a 50 por ciento de la Población Económicamente Activa, debido a las limitaciones del mercado laboral formal, barreras para la formalización de pequeñas empresas y factores socioeconómicos como educación, estado civil, autoidentificación étnica y área de residencia.

En su trabajo de disertación Proaño (2022) denominado “Determinantes de la Economía Informal en el Ecuador”, realiza un análisis de los aspectos demográficos de la población en Ecuador comparando dos años 2007 y 2020. Con este buscó definir mejores estimadores o determinantes de la economía informal como: años de escolaridad, área de residencia, edad, género, ingreso laboral y no afiliación al Seguro Social. Posteriormente mediante un modelo econométrico logit, estimó las variables antes descritas en la probabilidad de la Economía Informal, logrando que para ambos años la estimación de este modelo sea estadísticamente significativa, reconociendo a las variables antes mencionadas como las más idóneas para el análisis de la informalidad en el Ecuador.

De otro lado, en la investigación de Carvajal, Cárdenas y Estrada (2017) sobre la informalidad laboral y subempleo en Bucaramanga – Colombia, los investigadores realizaron un análisis conceptual de la informalidad, utilizando el Modelo Ocio – Consumo. Este maximiza la función de utilidad derivada de las cantidades consumidas o del tiempo dedicado al ocio. con este modelo los investigadores realizan una aproximación conceptual de la informalidad y el subempleo a la realidad de Bucaramanga. En su 2<sup>do</sup> capítulo los investigadores utilizan variables como: tamaño de la población, estructura de la fuerza de trabajo, escolaridad, género y edad, de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, con el objetivo de aplicar un modelo econométrico biprobit, encontrando en el análisis, que la probabilidad conjunta de ser informal y subempleado aumenta como causal de las variables antes mencionadas.

Adicionalmente, un artículo presentado por Ticona, Condori, y Rodríguez et al. (2024) titulado “*Socioeconomic Determinants of Labor Informality in the Department of Puno, Peru.*” comienza caracterizando los perfiles demográficos y económicos, además de la descripción de los indicadores de desarrollo humano y de la estructura laboral de la región de Puno. Seguidamente utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Hogares y la Encuesta de Condiciones de vida y pobreza, los autores determinan la probabilidad de la informalidad, a través de modelos econométricos Logit y Probit, técnicas de descomposición y análisis espacial de patrones de informalidad. Los investigadores mencionan que los principales determinantes socioeconómicos son: nivel educativo, edad, género y origen étnico. Además, mencionan que también existen otros determinantes como: tamaño y composición familiar, ingresos del hogar, acceso a servicios básicos y propiedad de activos productivos del hogar.

Es necesario también acotar que, en estos últimos años, después de la pandemia de COVID-19, las dinámicas tradicionales del empleo han experimentado cambios significativos. Por ejemplo, Según Falconí (2010) en su investigación “Migración Interna en el Ecuador y los Factores Asociados al Mercado Laboral” señala la importancia de este determinante de la informalidad. En su trabajo menciona, que las ciudades más importantes del Ecuador presentan un crecimiento desordenado, esto gracias a la migración interna desde la ruralidad, debido a la carencia de garantías para satisfacer las necesidades básicas de la población por parte del estado. Que los que más migran son hombres jóvenes, usualmente indígenas, mestizos y afroecuatorianos, todos estos en busca de mejorar su calidad de vida a través de un mayor nivel de ingresos, mejores sistemas de salud y mayores niveles de seguridad. Esta investigación utiliza un enfoque metodológico cuantitativo, al identificar a través de modelos logit y probit que las variables socioeconómicas que explican la migración interna están definidas por: edad, área de residencia, sexo, nivel de educación, etnia, estado civil, y número de miembros del hogar.

Una vez entendido las diferentes investigaciones realizadas sobre la informalidad, lo que busca este trabajo es aportar al conocimiento y la discusión académica, sobre el estudio de lo que determina la probabilidad de no solo pertenecer al sector informal, sino también al empleo informal, a través de modelos econométricos probit y las variables socioeconómicas anteriormente mencionadas.

## METODOLOGÍA

Para Hernández (2014) el enfoque cualitativo de una investigación se fundamenta en la recopilación y estudio de datos. Estos estudios formulan preguntas e hipótesis antes, durante o tras la recolección y el análisis de los datos. La acción indagatoria se desenvuelve de forma dinámica, entre los hechos y su interpretación, generando una especie de proceso circular (pág. 152). Este puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que convierten a una serie de representaciones en observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos, con el fin de que sea natural e interpretativo pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen.

Por otro lado, el enfoque cuantitativo es secuencial y experimental, una vez delimitado se establecen metas y preguntas de investigación, se examina la literatura y se elabora un marco o una visión teórica. De las preguntas se establecen hipótesis, se identifican variables y también se establece un plan para verificarlas. Finalmente se miden las variables en un contexto específico, se examinan las mediciones realizadas mediante métodos estadísticos y se derivan una serie de conclusiones (Hernández et al, 2014).

Para medir favorablemente la probabilidad de que un trabajador se encuentre en una condición de informalidad, se utilizará la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del INEC, de los años 2019 y 2024. Dicha fuente recaba información anual referente a la condición de actividad laboral de los encuestados y características alusivas a edad, estado civil, sexo, etnia, nivel de instrucción, y otras características socioeconómicas.

El propósito de esta investigación es identificar los factores socioeconómicos que guardan relación con la informalidad laboral en el Ecuador, comparando específicamente el comportamiento de los años 2019 y 2024. Para cumplir con este objetivo se adoptó un enfoque cuantitativo con alcance exploratorio, utilizando un diseño no experimental de tipo transversal. Este tipo de diseño permite analizar la relación entre variables sin manipulación alguna, lo cual resulta apropiado para el análisis de fenómenos sociales complejos como la economía informal. Según Hernández (2014), el diseño transversal no experimental es adecuado para estudios que buscan describir y analizar la relación entre variables en un momento específico, sin la intervención del investigador.

### **Técnicas Econométricas: Elección Binaria discreta**

El objetivo de un modelo de elección binario discreto es determinar la probabilidad de que un individuo con un conjunto de atributos se clasifique dentro de un segmento de la población. Usualmente, los modelos de elección discreta establecen una relación entre las variables independientes y una variable dependiente dicotómica. (Espinosa, 2015)

### **Modelos Logit y Probit**

La finalidad de los modelos logit y probit es predecir la probabilidad de pertenencia a una categoría específica dentro de un resultado binario, en función de un grupo de variables independientes. En los escenarios en los que la variable dependiente es categórica, el objetivo es determinar la probabilidad de que una persona integre una condición discreta específica, teniendo en cuenta las posibles variables explicativas. La principal diferencia entre los modelos logit y probit radica en la función de distribución que emplean para modelar la probabilidad, mientras que el logit se basa en la distribución logística, el probit utiliza la distribución normal estándar.

De acuerdo con Gujarati y Porter (2009, págs. 566 - 567), el modelo probit se puede representar de la siguiente forma:

Basados en el supuesto de normalidad, la probabilidad se calcula a partir de una función de distribución acumulada (FDA) normal estándar como:

$$P_i = P(Y = 1 | X) = P(I_i^* \leq I_i) = P(Z_i \leq \beta_1 + \beta_2 X_1) = F(\beta_1 + \beta_2 X_1)$$

Y su FDA normal estándar de manera explícita se presenta de la siguiente manera:

$$F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{-z^2/2} dz$$

En este caso, P representa la probabilidad de que ocurra un suceso, este se mide por el área de la curva normal estándar de  $-\infty$  a  $I_i$  como se muestra en la siguiente figura:

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta_1 + \beta_2 X_1} e^{-z^2/2} dz$$

Ahora, para obtener información sobre  $I_i$ , el índice de utilidad, lo mismo que para  $\beta_1$  y  $\beta_2$ , se toma la inversa de la (FDA normal estándar) para obtener:

$$I_i = F^{-1}(I_i) F^{-1}(P_i) \\ = \beta_1 + \beta_2 X_1$$

Eva Medina (2003) estableció la clasificación de los modelos de elección discreta, con el fin de facilitar la comprensión y elección para los investigadores, del mejor modelo econométrico que pueda estimar eficientemente los escenarios a predecir. La científica propone que, para los modelos de variable dependiente binaria, la elección óptima está determinada por del tipo de función a aplicarse, sea esta lineal, logística o tipificada, para lo cual sugiere utilizar el Modelo de Probabilidad Lineal Truncado, el Modelo Logit o el Modelo Probit, como lo indica la siguiente tabla:

**Tabla 3**

*Clasificación de los Modelos de Elección Discreta*

Clasificación de los Modelos de Elección Discreta				
N° de Alternativas	Tipo de Alternativas	Tipo de Función	El regresor se refiere a:	
			Características de los individuos	Atributos de las alternativas
Modelos de respuesta dicotómica (2 alternativas)	Complementarias	Lineal	Modelo de Probabilidad Lineal Truncado	
		Logística	Modelo Logit	
		Normal tipificada	Modelo Probit	
Modelos de respuesta múltiple (más de 2 alternativas)	No Ordenadas	Logística	Logit Multinomial	Logit Condicional
			Logit Anidado	Logit Anidado
			Logit Mixto	Logit Mixto
	Ordenadas	Normal tipificada	Probit Multinomial	Probit Condicional
			Probit Multivariante	Probit Multivariante
		Logística	Logit Ordenado	
	Normal tipificada	Probit Ordenado		

Fuente: (Eva Medina, 2003)

Elaboración: Autor

Espinosa (2015) en su disertación recomienda utilizar modelos probit, particularmente cuando se tienen variables binarias, puesto que superan las limitaciones que se tienen al hacer las estimaciones econométricas que se desprenden de las metodologías de mínimos cuadrados ordinarios y generalizados.

Con el fin de obtener mayor consistencia en los resultados y una importante consideración a que la interpretación de los datos sea más fiable y precisa, siendo que estos datos sigan una distribución normal más que logística y manteniendo concordancia con investigaciones antes realizadas con modelos de respuesta dicotómica; para esta investigación se ha seleccionado el modelo probit.

## Modelos Econométricos

### 1<sup>er</sup> Modelo Econométrico - Sector Informal

En este apartado se aplica el modelo al caso de estudio a fin de determinar los factores socioeconómicos en el sector informal en el Ecuador. La evidencia empírica muestra que la probabilidad de trabajar dentro del sector informal ( $secemp=1$ ) depende del nivel de instrucción de educación ( $p10a$ ), estado civil ( $p06$ ), migración interna ( $p15aa$ ), edad ( $p03$ ),  $edad^2$ , autoidentificación étnica ( $p15$ ), sexo ( $p02$ ), localización geográfica (área), ingreso laboral ( $ingrl$ ), experiencia laboral ( $p45$ ) y variables individuales no especificadas en el modelo que se encuentran contenidas en el error  $ui$ .

$$P(secemp=1) = f(\beta_0 + \beta_1 p10a + \beta_2 p06 + \beta_3 p15aa + \beta_4 p03 + \beta_5 p03^2 + \beta_6 p15 + \beta_7 p02 + \beta_8 \text{área} + \beta_9 \text{ingrl} + \beta_{10} p45) + ui$$

### 2<sup>do</sup> Modelo Econométrico - Empleo Informal

A continuación, se presenta una metodología experimental del modelo a utilizar para determinar los factores socioeconómicos en el empleo informal en el Ecuador. El modelo se deriva a partir de la evidencia teórica, basado en la conceptualización de la OIT sobre el empleo informal, que menciona:

“El empleo informal se enfoca en las características del trabajo y la falta de protección del trabajador, es decir que reúne a todas las personas que no gozan de los diferentes beneficios y protecciones sociales dispuestos por las leyes de cada país” (OIT, 2003)

Para la simplificación del modelo, se utilizará la unión de dos variables, la  $p20$  (trabajó la semana pasada) y la  $p05a$  (No dispone de ningún tipo de seguro de salud), para determinar la probabilidad de que una persona tenga un empleo informal. Como variables independientes se utilizarán el nivel de instrucción ( $p10a$ ), estado civil ( $p06$ ), migración interna ( $p15aa$ ), edad ( $p03$ ),  $edad^2$ , autoidentificación étnica ( $p15$ ), sexo ( $p02$ ), localización geográfica (área), ingreso laboral ( $ingrl$ ), experiencia laboral ( $p45$ ) y el error  $ui$ .

$$P(p20 \cup p05a = 1) = f(\beta_0 + \beta_1 p10a + \beta_2 p06 + \beta_3 p15aa + \beta_4 p03 + \beta_5 p03^2 + \beta_6 p15 + \beta_7 p02 + \beta_8 \text{área} + \beta_9 \text{ingrl} + \beta_{10} p45) + ui$$

**Tabla 4**

TABLA DE VARIABLES PARA LOS DOS MODELOS ECONOMETRICOS

Variables	Notación	Indicador	Fuente
<b>Variables Dependientes</b>			
<b>Sector Informal</b>	secemp	0 = Resto de sectores de ocupación 1 = Sector Informal	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)
<b>Empleo Informal - Informalidad</b>	P20 y p05	0 = Empleo Formal 1 = Representa al número de personas que trabajaron la semana pasada, pero que no tiene ningún tipo de seguro de salud.	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)

<b>Variables Independientes</b>			
<b>Edad</b>	P03	Variable Continua	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)
<b>Edad2</b>	P03	Edad al Cuadrado	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)
<b>Sexo</b>	P02	0 = Hombre 1 = Mujer	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)
<b>Estado Civil</b>	P06	1 = Casado y Unión Libre 2 = Separado y Divorciado 3 = Viudo	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)
<b>Nivel de Instrucción (Escolaridad)</b>	P10a y p10b	Variable Continua, que representa los 23 años de educación de un individuo.	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)
<b>Autoidentificación Étnica</b>	P15	1 = Indígena 2 = Afroecuatoriano, Negro y Mulato 3 = Montubio	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)
<b>Migración Interna</b>	P15aa	0 = Personas que viven en la misma ciudad de su nacimiento. 1 = Personas que viven en otra ciudad diferente a la de su nacimiento.	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)
<b>Localización Geográfica</b>	área	0 = Rural 1 = Urbano	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)
<b>Ingreso Laboral</b>	ingrl	1 = D1 del Nivel de Ingresos 2 = D2 del Nivel de Ingresos 3 = D3 del Nivel de Ingresos 4 = D4 del Nivel de Ingresos 5 = D5 del Nivel de Ingresos 6 = D6 del Nivel de Ingresos	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)

		7 = D7 del Nivel de Ingresos 8 = D8 del Nivel de Ingresos 9 = D9 del Nivel de Ingresos 10 = D10 del Nivel de Ingresos	
<b>Experiencia laboral</b>	P45	Variable Continua	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC - ENEMDU)

*Elaboración: Autor*

## RESULTADOS

### RESULTADOS ECONÓMICOS DE LOS DETERMINANTES DE LA ECONOMÍA INFORMAL

A continuación, se presentan los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos, al tiempo que se analizan los respectivos efectos marginales de cada variable considerada. Para el análisis se utilizó el software estadístico Stata® versión 16.

### RESULTADOS ECONOMETRICOS PARA EL MODELO DEL SECTOR INFORMAL 2019 Y 2024

El modelo econométrico para el sector informal en 2019 cuenta con 938.457 número de observaciones, mientras que el modelo de 2024 cuenta con 2'596.720 lo que permite a esta investigación tener mayor precisión en las estimaciones.<sup>5</sup>

Según Wooldridge (2010) en su libro introducción a la econometría, el Pseudo R<sup>2</sup> es parte de un primer diagnóstico de bondad de ajuste del modelo que, para los modelos de respuesta binaria se basa en la función de verosimilitud, donde se compara está función del modelo estimado con la verosimilitud de un modelo nulo o restringido.

El promedio de los valores del Pseudo R<sup>2</sup> del modelo presentado para el 2019, es de 32,12%, y para el modelo del año 2024 es de 40,24%. Valores que son muy buenos para este tipo de modelos de regresión, lo que indica que este modelo tiene una capacidad explicativa razonable y difiere del promedio de los valores del R<sup>2</sup>, obtenido en los modelos de probabilidad lineal que usualmente suelen ser mayores.

Por último, el modelo de 2019 tiene una probabilidad observada igual a 0,61599 y una probabilidad predicha de 0,65647. Mientras que para el modelo 2024, la probabilidad observada es de 0,71417 y la probabilidad predicha es de 0,81604.<sup>6</sup> La diferencia, para ambos años, en la probabilidad observada es pequeña, lo que hace que el modelo pueda capturar mejor la tendencia de la probabilidad. Mientras que, en la probabilidad predicha, la diferencia es más amplia, lo que esta influenciado por el crecimiento de la informalidad en el Ecuador.

A continuación, se presenta la siguiente tabla, donde se recogen los resultados de los efectos marginales de la estimación econométrica del 1er modelo para el sector informal de los años 2019 y 2024.

**Tabla 5**

Resultados Modelo Econométrico SECTOR INFORMAL 2019 & 2024		
VARIABLES	Pr(sec_infor = 1) 2019	Pr(sec_infor = 1) 2024
Edad	0.04261	-0.03642
Edad 2	-0.03057	0.00458
Escolaridad	-0.01537	-0.01155
Civil	-0.01772	0.02781
Indígena	0.13019	0.14948
Afroecuatoriano	0.02091	0.0748
Montubio	0.06277	0.10037
Migrante	-0.02651	-0.0219
Rural	0.02906	0.05131
Mujer	-0.07068	-0.12492
Exp_lab	0.00636	0.00746
Ingrl_decil	-0.09938	-0.08539

Significancia:  $p < 0,05$

<sup>5</sup> Revisar Gráfico 2 – Modelo Probit del Sector Informal - 2019.

<sup>6</sup> Ver gráfico # 3 del Modelo Probit del Sector Informal - 2024.

Tras estimar el modelo, abordaremos los resultados de la probabilidad de que un trabajador pertenezca al sector informal determinado por las diferentes variables socioeconómicas.

Para comenzar la variable edad muestra que, en 2019, por cada año de edad adicional de los trabajadores la probabilidad de pertenecer al sector informal aumenta en 4,26 puntos porcentuales (pp). Pero ya para 2024 observamos que, por cada año adicional de los empleados la probabilidad de pertenecer al sector informal disminuye en 3,64 puntos porcentuales. Dentro del mismo análisis, se observa que el comportamiento de la variable edad<sup>2</sup> conjuntamente con edad, indican una relación no lineal. En 2019 el signo de la variable edad<sup>2</sup> es negativo, lo que indica que a medida que la edad avanza en un trabajador la probabilidad de estar en el sector informal disminuye. Pero contrariamente en 2024 este efecto se invierte, ya que edad<sup>2</sup> registra signo positivo, es decir que después de cierta edad, la probabilidad de ser parte del sector informal podría aumentar considerablemente. En estos años la pandemia tuvo un fuerte impacto en la economía de las familias, lo cual se ve reflejado en la composición del mercado laboral actual. La falta o la poca oportunidad de trabajo en unidades económicas para personas mayores a 40 años, es una problemática común en el Ecuador. Estas personas en busca de obtener ingresos para sus familias optan por emprender en negocios que están por fuera de toda regulación del estado, es decir no tiene RUC ni están obligados a llevar contabilidad. Por ejemplo, negocios de temporada; que son pequeñas empresas que buscan satisfacer las necesidades ocasionales de las personas con bienes sustitutos.

Para la variable escolaridad, los resultados muestran en 2019 que, por cada año adicional de formación académica de los trabajadores, la probabilidad de pertenecer al sector informal disminuía en 1,54 pp. Ya para 2024 la tendencia se ha mantenido similar, es decir que por cada año adicional de formación académica la probabilidad de pertenecer al sector informal disminuye en 1,16 pp. Esto es debido a las políticas de inclusión educativa por parte del estado. Por ejemplo, según el Ministerio de Educación (2024) la tasa de asistencia neta al bachillerato, que se refiere a la proporción de estudiantes matriculados en el nivel de bachillerato que efectivamente asisten a clases, paso del 71% en 2019 al 78% en 2024. Además, se ha implementado programas adicionales de fomento a la inserción escolar como: el modelo de alimentación escolar pública, o el programa Hilando al desarrollo. Programas que buscan reducir los índices de deserción estudiantil justamente atacando las más grandes dificultades para los padres de familia, la alimentación, los útiles escolares y los uniformes.

También se encontró, que en 2019 la probabilidad de los trabajadores que estaban legalmente casados, que tenían unión marital de hecho, o que estaban separados, viudos o divorciados, pertenezcan al sector informal disminuía en 1,77 pp con relación a los trabajadores solteros. Pero para 2024 la probabilidad de que este mismo grupo de trabajadores este dentro del sector informal aumenta en 2,78 pp, con relación a los trabajadores solteros. Hasta 2019 la economía nacional, pasaba por un buen momento lo que permitía a los trabajadores gozar de ingresos suficientes y parte de estos destinarlos al financiamiento de la educación o a la inversión en sus propios emprendimientos, lo que dio la posibilidad a este grupo de trabajadores de formar parte del sector formal de la economía. Pero para 2024, la pandemia de COVID-19 generó en la economía y en las familias una contracción en sus ingresos. Esto se generó tras una ola de despidos de empleados de las empresas, lo que produjo que estos trabajadores busquen nuevas formas de ingresos, dando paso a el aumento de trabajadores informales y subempleados en el país. Según el INEC (2024) el porcentaje de trabajadores en el sector informal que en 2019 registró un 46,7% pasó en 2024 a registrar un 58%, y la tasa de subempleo pasó de 18,2% en 2019 a 21% en 2024.

Ahora bien, analizando la probabilidad de pertenecer al sector informal según la autoidentificación étnica de los trabajadores en 2019 los resultados se desglosan así: Ser Indígena, se asociaba con el aumento de 13 pp, en la probabilidad de pertenecer al sector informal. Autoidentificarse afroecuatoriano, se asociaba con el aumento en 2,09 pp en la probabilidad de pertenecer al sector informal. Y ser montubio se asociaba con el aumento de 6,28 pp en la probabilidad de pertenecer al sector informal, todos estos con relación a los trabajadores autoidentificados como mestizos. Para 2024 estas probabilidades cambiaron, siendo que para los trabajadores indígenas se relaciona con el aumento de 14,95 pp, para los autoidentificados como afroecuatorianos, está asociado con el aumento de 7,48 pp, y el ser montubio se coliga con el aumento de

10 pp, todos estos en la probabilidad de pertenecer al sector informal con relación a los trabajadores mestizos. Esto demuestra la marginación histórica que han tenido estos grupos étnicos en la sociedad y como estos han sido relegados a trabajos donde la mano de obra está sobre el intelecto, y como se sabe la mayoría de estos puestos de trabajo pertenecen al sector informal de la economía. Además, si incluimos los bajos niveles de formación académica que poseen estos grupos étnicos, encontraremos parte de la razón del aumento en la pertenencia al sector informal.

Con respecto a los trabajadores migrantes, entendidos como los trabajadores nacidos en suelo ecuatoriano, que por diferentes razones migraron a los principales centros urbanos del Ecuador. Podemos decir que en 2019 ser un trabajador migrante, estaba asociado con una disminución de 2,65 pp en la probabilidad de pertenecer al sector informal, con respecto a los trabajadores que no migraron. Para 2024 ser un trabajador migrante se asocia con la disminución de 2,19 pp, en la probabilidad de pertenecer al sector informal, con respecto a los trabajadores que no migraron. Esto se debe a que hasta 2019, las oportunidades laborales en las principales ciudades del Ecuador eran principalmente en empresas formales, empleos que requerían un perfil profesional bajo, lo que llevo a parte de la gente de la ruralidad a migrar a las grandes urbes y ocupar estos puestos de trabajo. Una vez que la pandemia de COVID-19, afecto al país, las oportunidades laborales se reflejaron en el sector informal, los trabajadores dejaron de migrar en grandes cantidades, primero por falta de empleo, ya que la pandemia ocasionó varios despidos y cierres de compañías y segundo porque otros trabajadores formales también despedidos ocuparon los puestos de la economía informal en la ciudades.

Corroborando lo anterior, podemos observar que vivir en las zonas rurales del Ecuador, aumentaba la probabilidad de pertenecer al sector informal en 2,91 pp en 2019, en comparación con los que viven en las zonas urbanas. En 2024, si un trabajador reside en la zona rural, la probabilidad de pertenecer al sector informal aumenta en 5,13 pp, en comparación con los trabajadores que residen en las zonas urbanas. Esto es reflejo de como la pandemia de COVID-19 afecto las dinámicas sociales entre los sectores urbanos y rurales. Según el INEC (2025) el porcentaje de migración interna en el Ecuador paso del 35,68% en 2019 al 32,73% en 2024, esto principalmente a que los trabajadores rurales, buscaban nuevas y mejores oportunidades laborales en las principales ciudades, pero a raíz de la pandemia estos trabajadores decidieron quedarse e innovar en nuevas formas para generar ingresos en la ruralidad. Por ejemplo, a través del desarrollo de emprendimientos agroindustriales, fomento e investigación para nuevos cultivos, tecnificación en la maquinaria agrícola. Además, por parte del estado a través de BanEcuador, se entregaron créditos dirigidos exclusivamente al sector agrícola, conjuntamente con la condonación de las deudas de los campesinos de hasta \$5000.

En el análisis por sexo en 2019, se encontró que ser mujer disminuye la probabilidad de ser parte del sector informal en 7 pp en comparación con ser hombre. Para 2024, se registra un mayor impacto en la probabilidad, es decir ser mujer se asocia con la disminución de 12,49 pp en la probabilidad de ser parte del sector informal en comparación con la probabilidad de los hombres. Esto claramente es el reflejo de las políticas adoptadas por el estado en temas de enfoque de género. Leyes como: Ley de justicia laboral y reconocimiento del trabajo del hogar, o Ley orgánica para impulsar la economía violeta, han sido el pilar fundamental para la formalización laboral de las mujeres en Ecuador. Lo preocupante en este sentido, es que ser hombre está asociado con el aumento en la probabilidad de ser parte del sector informal, algo que desde el punto de vista estadístico es un comportamiento normal de esta variable debido a la probabilidad de las mujeres, pero desde el punto de vista social ahora son los hombre los que más desarrollan los trabajos en las unidades económicas informales.

En 2019, la estimación del modelo muestra que por cada año adicional de experiencia laboral que tenga un trabajador, la probabilidad de pertenecer al sector informal aumenta en 0,64 puntos porcentuales. En 2024 la tendencia se mantiene ya que, por cada año adicional de experiencia laboral de un trabajador, la probabilidad de pertenecer al sector informal es de 0,75 puntos porcentuales. Este es un comportamiento normal, ya que lógicamente cada año de trabajo adicional que tenga un empleado, le otorga más experiencia en la labor que realiza esto a la larga les permite a los diferentes trabajadores, obtener mejores plazas de empleo donde alcanzan mejores ingresos, beneficios sociales y la garantía de la seguridad social, es decir que estos trabajadores formen parte del sector formal de la economía.

Finalmente, en el análisis del ingreso laboral clasificado por deciles, podemos observar que el aumento de un decil en el ingreso laboral por parte de los trabajadores disminuye la probabilidad de estar en el sector informal en 9,94 pp. Para 2024 se observó que el aumento de un decil en el ingreso laboral disminuye la probabilidad de estar en el sector informal en 8,54 pp. Esta es una estimación totalmente lógica, ya que el aumento del ingreso laboral es un indicativo de que el trabajador está mejorando en sus labores y es ascendido en su trabajo, lo que representa mejores ingresos, más beneficios sociales como seguros y bonos. Al final del día esta mejora en los ingresos puede significar una mejora en la calidad de vida y en la formalización de sus trabajos.

### Bondad de Ajuste de los Modelos para el Sector Informal 2019 y 2024.

A continuación, se presentan las matrices de confusión del modelo para el sector informal de los años 2019 y 2024 por el método de regresión probabilística.

**Gráfico 2**

**Matriz de Confusión - 2019**

Probit model for sec_inf			
Classified	True		Total
	D	~D	
+	499074	114412	613486
-	79015	245956	324971
Total	578089	360368	938457

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as sec\_inf != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	86.33%
Specificity	Pr( -  ~D)	68.25%
Positive predictive value	Pr( D  +)	81.35%
Negative predictive value	Pr( ~D  -)	75.69%

False + rate for true ~D	Pr( +  ~D)	31.75%
False - rate for true D	Pr( -  D)	13.67%
False + rate for classified +	Pr( ~D  +)	18.65%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	24.31%

Correctly classified	79.39%
----------------------	--------

**Matriz de Confusión - 2024**

Probit model for sec_inf			
Classified	True		Total
	D	~D	
+	1703184	232836	1936020
-	151335	509365	660700
Total	1854519	742201	2596720

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as sec\_inf != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	91.84%
Specificity	Pr( -  ~D)	68.63%
Positive predictive value	Pr( D  +)	87.97%
Negative predictive value	Pr( ~D  -)	77.09%

False + rate for true ~D	Pr( +  ~D)	31.37%
False - rate for true D	Pr( -  D)	8.16%
False + rate for classified +	Pr( ~D  +)	12.03%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	22.91%

Correctly classified	85.21%
----------------------	--------

Elaboración: Autor

Considerando como punto de corte la probabilidad de 0,5 para la variable binaria, para el 2019 se obtiene:

- 86,33% de los individuos ocupados que pertenecen al sector informal están correctamente clasificados.
- 68,25% de los individuos ocupados que no pertenecen al sector informal están correctamente clasificados.
- 31,75% de los individuos que el modelo clasifica como no integrantes del sector informal, en realidad lo son.
- 13,67% de los individuos que el modelo clasifica como integrantes del sector informal, en realidad no lo son.
- El modelo realizado predice correctamente el 78,34% de todos los casos.

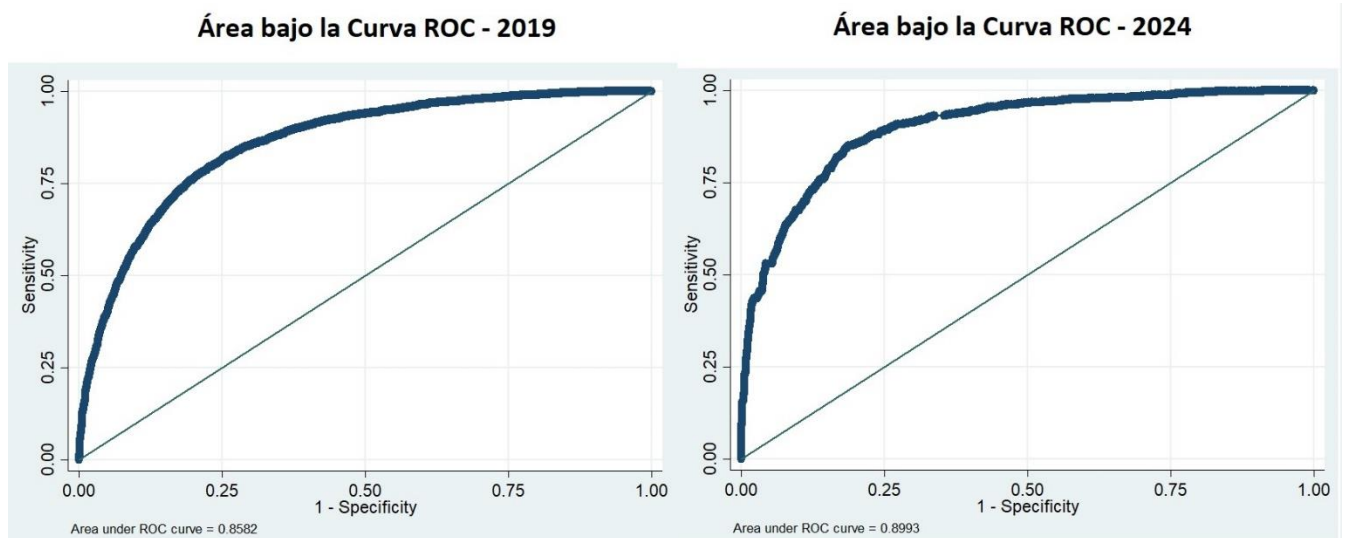
Igualmente, considerando como punto de corte la probabilidad de 0,5 para el modelo de 2024 se obtiene:

- 91,84% de los individuos ocupados que pertenecen al sector informal están correctamente clasificados.
- 68,63% de los individuos ocupados que no pertenecen al sector informal están correctamente clasificados.
- 31,37% de los individuos que el modelo clasifica como no integrantes del sector informal, en realidad lo son.
- 8,16% de los individuos que el modelo clasifica como integrantes del sector informal, en realidad no lo son.
- El modelo realizado predice correctamente el 85,21% de todos los casos.

### Área bajo la Curva – ROC

En los siguientes gráficos, se puede observar el área bajo la curva ROC, que para el 2019 es de 0,8582 por lo tanto, se puede decir que el modelo tiene una capacidad predictiva del 86% de los casos. Asimismo, para el 2024 el área bajo la curva ROC es de 0,8993 es decir que el modelo predice el 90% de los casos. Para ambos casos estos valores indican que los modelos poseen un buen nivel de ajuste, con un alto grado de observaciones con resultados positivos.

**Gráfico 3**



Elaboración: Autor

### Prueba de Multicolinealidad

Para evaluar la existencia de multicolinealidad entre las variables explicativas, se utilizan los valores del Factor de Inflación de la Varianza (VIF). Este estadístico permite cuantificar cuanto se incrementa la varianza, debido a la colinealidad entre variables independientes. Estos valores muestran que, si un VIF es alto la variable dependiente está fuertemente correlacionada con las variables independientes en el modelo.

Según Wooldridge (2010) se considera que si:

- $VIF < 5$ : multicolinealidad baja o tolerable.
- $5 \leq VIF < 10$ : multicolinealidad moderada.
- $VIF \geq 10$ : multicolinealidad alta y preocupante.

A continuación, se presentan las tablas VIF del modelo del sector informal para los años 2019 y 2024.

**Gráfico 4**

<b>Multicolinealidad - 2019</b>			<b>Multicolinealidad - 2024</b>		
Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
Indigena	4.77	0.209563	Indigena	7.35	0.136071
Montubio	4.05	0.246932	Montubio	5.43	0.184176
edad	3.45	0.289887	Afroecuato~o	4.04	0.247608
edad2	3.37	0.296881	edad	3.05	0.328221
Afroecuato~o	3.06	0.326377	edad2	2.80	0.356740
exp_lab	1.76	0.568709	exp_lab	1.97	0.507363
escol	1.56	0.640303	rural	1.59	0.630366
rural	1.53	0.653568	escol	1.47	0.680866
decil_ingr1	1.38	0.725592	decil_ingr1	1.35	0.742847
civil	1.19	0.838369	civil	1.21	0.823787
Mujer	1.19	0.841286	Mujer	1.17	0.852125
migra	1.11	0.899897	migra	1.08	0.923757
Mean VIF	2.37		Mean VIF	2.71	

*Elaboración: Autor*

Para el año 2019, se encontró que el valor promedio VIF es de 2,37 un valor muy bajo que indica la poca presencia de multicolinealidad general en el conjunto de variables. Los valores individuales VIF muestran que las variables que tienen un grado moderado de colinealidad son la relacionadas con la autoidentificación étnica de los trabajadores y su edad, pero todas estas no superan el umbral crítico de 5, lo que muestra que la multicolinealidad no representa un problema significativo para el modelo de este año.

De igual forma para el año 2024, se encontró que el valor promedio VIF es de 2,71 indicando la baja presencia de multicolinealidad general en el modelo. Específicamente las variables pertenecientes a la autoidentificación étnica de los trabajadores son las que presentan valores VIF altos, pero no presentan una multicolinealidad crítica ya que sus valores están por debajo de 10. Conjuntamente con las otras variables analizadas se puede deducir que el modelo tiene una capacidad predictiva moderada.

## RESULTADOS ECONOMETRICOS PARA EL MODELO DEL EMPLEO INFORMAL 2019 Y 2024

Este modelo econométrico para el empleo informal en 2019 cuenta con 689.502 número de observaciones, mientras que el modelo de 2024 cuenta con 2'045.598 lo que permite a esta investigación tener mayor precisión en las estimaciones.<sup>7</sup>

El promedio de los valores del Pseudo R<sup>2</sup> del modelo presentado para el 2019, es de 18,77%, y para el modelo del año 2024 es de 20,90%. Lo que sugiere que este modelo tiene una capacidad explicativa moderada.

Por último, el modelo de 2019 tiene una probabilidad observada igual a 0,53310 y una probabilidad predicha de 0,53151. Mientras que para el modelo 2024, la probabilidad observada es de 0,60074 y la probabilidad predicha es de 0,61857.<sup>8</sup> La diferencia, entre los dos años en la probabilidad observada, es de 0,06764, lo que hace que el modelo pueda capturar la tendencia de la probabilidad. Mientras que la probabilidad predicha, la diferencia es de 0,08706 un poco más amplia, lo que está influenciado por el crecimiento del empleo informal en el Ecuador.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan los resultados de los efectos marginales de la estimación econométrica para el 2<sup>do</sup> modelo (experimental) del empleo informal en el Ecuador para los años 2019 y 2024.

**Tabla 6**

Resultados Modelo Econométrico EMPLEO INFORMAL 2019 & 2024		
VARIABLES	Pr(emp_infor = 1) 2019	Pr(emp_infor = 1) 2024
Edad	-0.00319	-0.00396
Edad 2	-0.00011	-0.00017
Escolaridad	-0.02576	-0.02247
Civil	-0.00336	0.00738
Minoritario	0.03187	0.03957
Migrante	-0.00172	0.01531
Rural	-0.15276	-0.11353
Mujer	-0.11468	-0.09996
Exp_lab	-0.00062	-0.00083
Ingrl_decil	-0.08323	-0.08985

Significancia:  $p < 0,05$   
Elaboración: Autor

Tras estimar el modelo, abordaremos los resultados de la probabilidad de que un trabajador tenga un empleo informal determinado por las diferentes variables socioeconómicas.

Si hablamos de la edad como factor que determina al empleo informal podemos ver que, en 2019 por cada año adicional de vida de los trabajadores, la probabilidad de estar dentro del empleo informal disminuía en un 0,32 puntos porcentuales. Para 2024 esta probabilidad aumenta ligeramente es decir que, por cada año de vida adicional de un trabajador, la probabilidad de tener un empleo informal aumenta en 0,40 puntos porcentuales. Conjuntamente con el análisis de la variable edad<sup>2</sup>, se observa que para ambos años el signo es negativo, lo que indica que para 2019 el efecto negativo de la probabilidad de estar dentro del empleo informal se vuelve más fuerte a medida que el trabajador envejece. Y para el 2024 este efecto es muy pequeño, esto da a entender que, por cada año adicional de un trabajador, la probabilidad podría seguir

<sup>7</sup> Revisar Anexo 4 – modelo Probit para el Empleo Informal - 2019.

<sup>8</sup> Ver gráfico # 5 sobre el Modelo Probit del Empleo informal - 2024.

disminuyendo lentamente. Esta pequeña disminución se puede explicar porque las condiciones laborales del empleo informal usualmente son duras y exigentes. Son las mujeres y personas de la tercera edad, las que justamente por estas condiciones, deciden abandonar esta modalidad de trabajo.

Para la variable escolaridad, analizando se deduce que, en 2019, por cada año adicional de formación académica la probabilidad de ser parte del empleo informal disminuye en 2,58 pp. Esta tendencia se mantiene para el año 2024 ya que por cada año adicional de formación académica que tengan los trabajadores la probabilidad de pertenecer al empleo informal disminuye en 2,25 pp. Esto claramente puede estar motivado por el accionar de política pública, en favor de las personas con rezago escolar. Por ejemplo, el Municipio de Quito estableció diversos programas para integrar a la población que no haya culminado sus estudios. Programas como el de ciclo básico acelerado o bachillerato acelerado, ayudan a diversas personas entre ellas los trabajadores del empleo informal a mejorar su formación académica, con el fin de poder acceder a mejores oportunidades laborales como personales.

Dentro del análisis de estado civil de los pertenecientes al empleo informal se encontró que, en 2019 el estar casado, en unión libre, viudo, divorciado o separado, disminuye la probabilidad de tener un empleo informal en 0,34 pp con relación a los trabajadores que se encuentran solteros. Mientras que en 2024 esta probabilidad se invierte, es decir estar casado, en unión libre, viudo, divorciado o separado aumenta la probabilidad de estar dentro del empleo informal en 0,74 pp, con relación a los trabajadores que son solteros. Este cambio puede estar explicado por la pandemia de COVID-19 y su efecto en el mercado laboral ecuatoriano. A raíz de los despidos laborales causados por la pandemia, este grupo de trabajadores buscó nuevas alternativas para generar ingresos, Una de estas alternativas fue ingresando al empleo informal. Las formas más comunes son: estableciendo negocios personales de compra/venta de productos en redes sociales, o generando ventas informales en los espacios públicos de las ciudades en el Ecuador.

La variable minoritario, esta explicada por la agrupación de los grupos étnicos minoritarios en el Ecuador que son: indígenas, afroecuatorianos y montubios. Aquí podemos ver que pertenecer a este grupo étnico minoritario esta coligado al aumento en 3,19 pp en la probabilidad de pertenecer al empleo informal, con respecto a grupo étnico de los mestizos. Igualmente, en 2024 el ser indígena, afroecuatoriano o montubio está asociado con el aumento en casi 4 pp en la probabilidad de tener un empleo informal en el país. Se puede considerar que esta probabilidad es debido, a la buena organización comercial que tienen especialmente las comunidades indígenas y montubias. Es a bien saber que estas comunidades se organizan en ciertos días para vender los diferentes productos que ofertan, y aunque no necesariamente esa organización laboral implique formalización laboral, bien pasan por pequeños negocios que cumplen con todos los reglamentos necesarios para su funcionamiento. Lo que ha llevado a tener una gran visión por este tipo de espacios para el empleo informal. Un ejemplo de esta forma de organización es la Plaza de Ponchos en Otavalo.

Los trabajadores que son migrantes, es decir los ecuatorianos que por diferentes razones migraron a los principales centros urbanos, registran un cambio en la posibilidad de integrar el empleo informal. En 2019 el hecho de ser migrante estaba asociado con la disminución en 0,17 pp en la probabilidad de pertenecer al empleo informal con respecto a los trabajadores que no migraron. Mientras que en 2024 se registró que, el ser migrante está asociado con el aumento en 1,53 pp en la probabilidad de integrar el empleo informal con respecto a los trabajadores que no migraron. Hasta 2019 el país pasaba un buen momento en el ámbito de sus exportaciones agrícolas. Flores, camarón, plátano y demás productos agrícolas ecuatorianos eran los más solicitados en los mercados internacionales, esto generó estabilidad laboral en las zonas rurales. Pero ya para 2024 después de la pandemia de COVID-19 esta directriz esta lentamente cambiando, motivado por las pocas oportunidades laborales en el campo. Incluido a esto la tecnificación de los cultivos y de los procesos, lo que implica el desplazamiento de la mano de obra rural está generando el que los trabajadores comiencen a migrar a las ciudades como respuesta y en busca de nuevas oportunidades.

El análisis de la variable del lugar de residencia es el más fuerte de todos. En 2019 vivir en las zonas rurales del país se asoció con la disminución en 15,28 pp en la probabilidad de tener un empleo informal, con relación a las personas que viven en zonas urbanas. En 2024 se registró que el vivir en zonas rurales esta coligado con la disminución en 11,35 pp en la probabilidad de pertenecer al empleo informal. Esto se explica totalmente, porque el empleo informal se concentra principalmente en las más importantes ciudades y mas no en las

zonas rurales del país, aunque esto no quiere decir que no exista empleo informal en estas zonas, pero su presencia es mínima.

Adicionalmente, en 2019 se encontró que el ser mujer disminuye la probabilidad de tener un empleo informal en 11,47 pp en comparación con la probabilidad del hombre. En 2024, el ser mujer se asocia con la disminución en 10 pp en la probabilidad de estar dentro de un empleo informal. La inclusión de las mujeres dentro del mercado laboral ha sido parte de las políticas públicas más aplicadas en el país, con un éxito rotundo medidas como la promoción de la inclusión de las mujeres a través de incentivos tributarios para las empresas, ha logrado la plena inclusión de este grupo al sector formal. Aun así, en este sentido es preocupante el aumento de la probabilidad que tiene un hombre a tener un empleo informal y las consecuencias que pueden acarrear a futuro.

Otra de las variables analizada para el empleo informal es la experiencia laboral. En 2019 por cada año de experiencia laboral adicional de los trabajadores, estos tenían 0,06 pp menos de probabilidad de tener un empleo informal. De la misma manera en 2024, por cada año adicional de experiencia laboral de los trabajadores, estos tienen 0,08 menos de probabilidad de estar dentro de un empleo informal. Aunque la probabilidad sea pequeña esto podría ser esperable ya que tener más experiencia suele estar asociado con la obtención de mejores ingresos o con un empleo formal.

Para finalizar, tener más ingresos y pertenecer a un decil más alto en 2019, reducía la probabilidad de tener un empleo informal en 8,32 pp. Ahora en 2024 el pertenecer a un decil más alto, reduce la probabilidad de pertenecer al empleo informal en 8,99 pp. Esto es totalmente coherente, ya que obtener ingresos más altos está asociado con la ejecución de trabajos formales o los rendimientos económicos de unidades económicas formales.

### Bondad de Ajuste de los Modelos para el Empleo Informal 2019 y 2024.

El promedio de los valores del Pseudo R2 del modelo presentado para el 2019, es de 23,88%, y para el modelo del año 2024 es de 24%. Valores que son muy buenos para este tipo de modelos de regresión.

Para comenzar se presentan las matrices de clasificación del modelo para el empleo informal de los años 2019 y 2024 por el método de regresión probabilística.

**Gráfico 5**

<b>Matriz de Confusión - 2019</b>				<b>Matriz de Confusión - 2024</b>			
Probit model for emp_inf				Probit model for emp_inf			
	True				True		
Classified	D	~D	Total	Classified	D	~D	Total
+	2794203	1085271	3879474	+	1.04e+07	3262228	1.37e+07
-	772015	2038013	2810028	-	1898819	4904928	6803747
Total	3566218	3123284	6689502	Total	1.23e+07	8167156	2.05e+07
Classified + if predicted Pr(D) >= .5 True D defined as emp_inf != 0				Classified + if predicted Pr(D) >= .5 True D defined as emp_inf != 0			
Sensitivity	Pr( +  D)		78.35%	Sensitivity	Pr( +  D)		84.55%
Specificity	Pr( -  ~D)		65.25%	Specificity	Pr( -  ~D)		60.06%
Positive predictive value	Pr( D  +)		72.03%	Positive predictive value	Pr( D  +)		76.10%
Negative predictive value	Pr( ~D  -)		72.53%	Negative predictive value	Pr( ~D  -)		72.09%
False + rate for true ~D	Pr( +  ~D)		34.75%	False + rate for true ~D	Pr( +  ~D)		39.94%
False - rate for true D	Pr( -  D)		21.65%	False - rate for true D	Pr( -  D)		15.45%
False + rate for classified +	Pr( ~D  +)		27.97%	False + rate for classified +	Pr( ~D  +)		23.90%
False - rate for classified -	Pr( D  -)		27.47%	False - rate for classified -	Pr( D  -)		27.91%
Correctly classified			72.24%	Correctly classified			74.77%

Elaboración: Autor

Considerando como punto de corte la probabilidad de 0.5 para la variable binaria, para el 2019 se obtiene:

- ❖ 78,35% de los individuos ocupados que pertenecen al empleo informal están correctamente clasificados.
- ❖ 65,25% de los individuos ocupados que no pertenecen al empleo informal están correctamente clasificados.
- ❖ 34,75% de los individuos que el modelo clasifica como no integrantes del empleo informal, en realidad lo son.
- ❖ 21,65% de los individuos que el modelo clasifica como integrantes del empleo informal, en realidad no lo son.
- ❖ El modelo realizado predice correctamente el 74,24% de todos los casos.

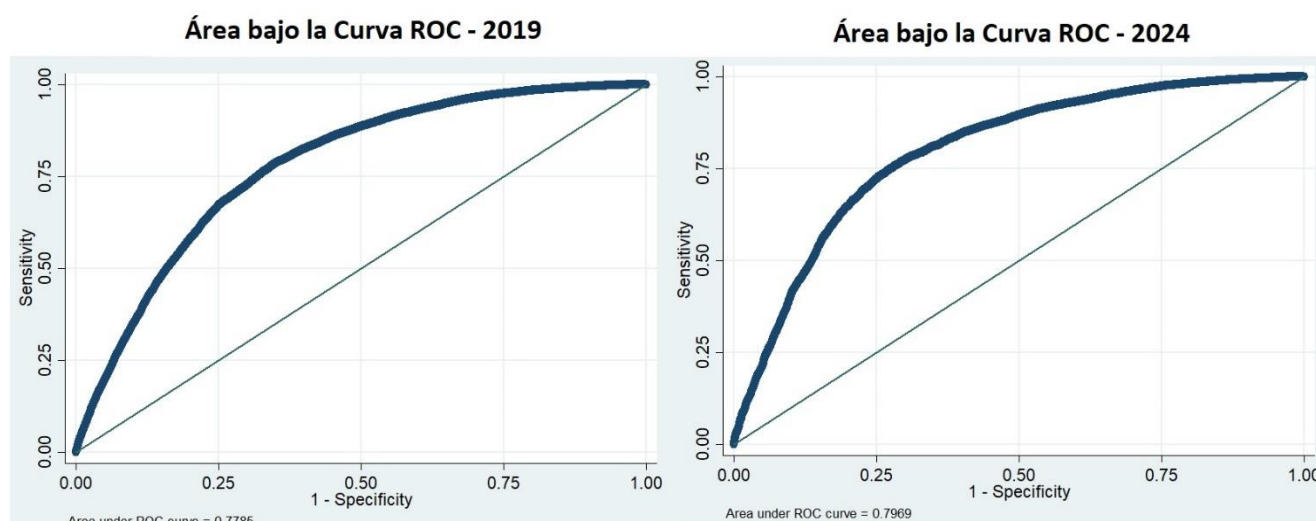
Igualmente, considerando como punto de corte la probabilidad de 0.5, para el modelo de 2024 se obtiene:

- ❖ 84,55% de los individuos ocupados que pertenecen al empleo informal están correctamente clasificados.
- ❖ 60,06% de individuos ocupados que no pertenecen al sector informal están correctamente clasificado.
- ❖ 39,94% de individuos que el modelo clasifica como no integrantes del sector informal, en realidad lo son.
- ❖ 15,45% de individuos que el modelo clasifica como integrantes del sector informal, en realidad no lo son.
- ❖ El modelo realizado predice correctamente el 74,77% de todos los casos.

### Área bajo la Curva – ROC

En la siguiente presentación, se puede observar que para el modelo de 2019 el área bajo la curva ROC es de 0,8142 entonces, se deduce que el modelo tiene una capacidad predictiva del 81% de los casos. Asimismo, para el modelo de 2024 el área bajo la curva ROC es de 0,8161, es decir que el modelo predice el 82% de los casos. Igualmente se observa que los modelos para el empleo informal poseen un nivel de ajuste muy bueno, con un alto grado de observaciones positivas.

**Gráfico 6**



Elaboración: Autor

### Prueba de Multicolinealidad

A continuación, se presentan las tablas VIF del modelo del sector informal para los años 2019 y 2024.

**Gráfico 7**

## Multicolinealidad - 2019

. vif		
Variable	VIF	1/VIF
edad	4.07	0.245972
edad2	3.22	0.310650
exp_lab	1.96	0.509867
escol	1.64	0.609972
decil_ingr1	1.42	0.705016
rural	1.30	0.769327
civil	1.28	0.779417
minoritario	1.12	0.896126
Mujer	1.08	0.928222
migra	1.05	0.956564
Mean VIF	1.81	

## Multicolinealidad - 2024

. vif		
Variable	VIF	1/VIF
edad	3.63	0.275405
edad2	2.68	0.372859
exp_lab	2.06	0.486107
escol	1.61	0.620719
decil_ingr1	1.40	0.715756
civil	1.33	0.754119
rural	1.30	0.770456
minoritario	1.17	0.851401
Mujer	1.07	0.937524
migra	1.02	0.976866
Mean VIF	1.73	

Elaboración: Autor

Para el año 2019, se encontró que el valor promedio VIF es de 1,81 un valor considerablemente bajo, lo que indica la mínima presencia de multicolinealidad general en el conjunto de variables. Los valores individuales VIF de las variables correspondientes a la edad de un trabajador, muestran que tienen un bajo grado de colinealidad, pero esta es esperada debido a la naturaleza cuadrática de esta variable, pero estas no superan el umbral crítico de 5, lo que muestra que la multicolinealidad no representa ningún problema significativo para este año.

De igual forma para el año 2024, se encontró que el valor promedio VIF es de 1,73 indicando una muy baja presencia de multicolinealidad general en el modelo. Al igual que 2019, las variables correspondientes a la edad de los trabajadores son las que presentan valores VIF altos, pero no representan problema alguno, ya que sus valores están por debajo del umbral de 5.

## CONCLUSIONES

Una vez realizadas las estimaciones mediante los modelos econométricos probit, para los años 2019 y 2024, se identificó que los factores socioeconómicos que determinan la pertenencia a la economía informal son: el nivel de instrucción educativo, estado civil, migración interna, edad, autoidentificación étnica, sexo, localización geográfica e ingreso laboral. Adicionalmente se encontró que los resultados obtenidos, influyen significativamente tanto en el sector informal como en el empleo informal, ya que las variables estudiadas, fueron significativas, reflejando un p-valor de 0,00, con un nivel de confianza del 95%.

Para todos los trabajadores se encontró que, por cada año de edad adicional estos tienen mayor probabilidad de pertenecer a las empresas del sector informal que a tener un empleo informal. Así mismo se observa para el sector informal que la edad no tiene efectos lineales, es decir tiene un punto de inflexión, lo que indica que a partir de cierta edad la probabilidad de pertenecer a una unidad económica del sector informal cada vez es menor. Por el contrario, para el empleo informal la edad de los trabajadores si tiene efecto lineal, es decir que, por cada año adicional de edad de los trabajadores, la probabilidad de tener un empleo informal seguirá disminuyendo gradualmente.

Por nivel educativo, se encontró que la probabilidad de trabajadores de tener un empleo informal es considerablemente más alta en los niveles básicos que en los niveles superiores de educación. Así mismo se halló que la probabilidad de los empleados de pertenecer a las empresas informales es baja en los niveles superiores que en los niveles básicos de educación.

Para los trabajadores legalmente casados, que tienen unión marital de hecho, que están separados, viudos o divorciados, existió un cambio, en 2019 la probabilidad de que este grupo de trabajadores forme parte del

sector o empleo informal disminuía. Pero ya en 2024 esa probabilidad es positiva lo que significa que, para este grupo de trabajadores la probabilidad de hacer parte de la economía informal es mayor. Dentro de esta, es más probable que los trabajadores que conforman este grupo étnico sean empleados de las empresas informales que la probabilidad de tener un empleo informal.

Un empleado autoidentificado como indígena, afroecuatoriano o montubio tiene mayor posibilidad de pertenecer al sector informal que al empleo informal, con relación a los trabajadores autoidentificados mestizos, lo que significa que tienen más probabilidad de ser empleados en alguna empresa informal, que ser trabajador autónomo en las principales calles del Ecuador.

Las personas que migran desde la ruralidad a los centros urbanos del país tienen más probabilidad de ser trabajadores autónomos en el empleo informal, que ser trabajadores de las unidades económicas informales. Igualmente, en 2024 ya se visualiza una tendencia creciente a que la migración interna aumente la probabilidad de un trabajador a tener un empleo informal.

Las leyes y políticas públicas aplicadas en el país, en beneficio de las mujeres y su inclusión en el mercado laboral, han sido un éxito rotundo ya que son estos resultados los más significativos en la estimación de ambos modelos. Para 2024 las mujeres tienen un alto grado de probabilidad de no pertenecer a la economía informal en Ecuador.

Claramente la experiencia laboral no es un factor determinante para la informalidad, esto es debido a que al momento de que un trabajador ingresa al sector o empleo informal, no necesariamente realizará actividades para las cuales ya tenía una experiencia o conocimientos previos. Por ejemplo, un cajero de banco despedido, que paso a ser taxista de una plataforma digital.

Como era de esperarse que un trabajador obtenga cada vez más ingresos, está totalmente asociado a mayor rentabilidad en negocios formales o mayor éxito profesional en trabajos formales.

## Bibliografía

- A. Espejo. (2022). *Informalidad laboral en América Latina: propuesta metodológica para su identificación a nivel subnacional*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Documentos de Proyectos. Santiago: CEPAL.
- Arias Marín, K., Carrillo Maldonado, P., & Torres Olmedo, J. (2020). *Análisis del sector informal y discusiones sobre la regulación del trabajo en plataformas digitales en el Ecuador*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Documentos de Proyectos. Santiago: CEPAL.
- Carvajal, N., Cárdenas, L., & Estrada, I. (2017). Determinantes socioeconómicos de la informalidad laboral y el subempleo en el área metropolitana de Bucaramanga, Colombia. *Equidad & Desarrollo*, 53-82.
- Chen, M. (2007, 07). Rethinking the Informal Economy. *Economic & Social Affairs*, 14.
- Chen, M. (2022). *La Economía Informal: Definiciones, Teorías y Políticas*. WIEGO. Massachusetts: Mujeres en Empleo Informal: Globalizando y Organizando (WIEGO).
- Cueva & Bolagay. (2025). El Trabajo Informal en el Contexto de la Rivalidad Geopolítica y la Digitalización: Impacto en el Empleo y la Equidad de Género en América Latina. *Sigma - Revista de Investigación*, 1-39.
- Dreyfus, S. E. (08 de 2010). *FES Zaragoza*. Obtenido de FES Zaragoza: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/Licenciaturas/medico/documentos/comision-restruccturacionplanestudios/3\_modelo\_dreyfus\_y\_dreyfus.pdf
- Espinosa, V. H. (09 de 2015). Determinantes socio-económicos del subempleo en las ciudades de Quito, Guayaquil, Ambato, Machala y Cuenca periodo 2007- 2013. *Tesis de Pregrado*. Quito, Pichincha, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Falconí, J. (03 de 2010). Migración Interna en el Ecuador y los Factores Asociados al Mercado Laboral. *Tesis de Posgrado*. Quito, Pichincha, Ecuador: FLACSO.
- Gujarati, & Porter. (2009). *Econometría* (5ta ed.). Mexico: Mc Graw Hill.
- Hernández et al. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico DF: Mc Graw Hill.
- INEC. (2015). *Actualización Metodológica el Empleo en el Sector Informal*. Quito: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- INEC. (2022). *Informe Censo de Poblacion y Vivienda* . Quito: INEC.
- INEC. (2024). *Actualización Metodológica el Empleo en el Sector Informal*. Quito: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- INEC. (2024). *Indicadores Laborales - ENEMDU*. Quito: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- INEC. (2025). *Indicadores Laborales - ENEMDU* . Quito: INEC.
- Isachsen y Strom. (1985). The Size and Growth of the Hidden Economy in Norway. *Munich Personal RePEc Archive*, 19.
- Kristalina Georgieva. (15 de 11 de 2019). The Informal Economy and inclusive Growth. *IMF Conference*. (s/n, Entrevistador) Washington D.C.
- Kristalina Georgieva, D. G. (25 de 03 de 2019). IMF- Seminars & Conferences. Obtenido de <https://www.imf.org/en/News/Seminars/Conferences/2019/03/25/7th-statistical-forum>
- Medina, E. (2003). *Academia.edu*. Obtenido de Modelos de Eleccion Discreta: [https://www.academia.edu/35233704/MODELOS\\_DE\\_ELECCI%C3%93N\\_DISCRETA](https://www.academia.edu/35233704/MODELOS_DE_ELECCI%C3%93N_DISCRETA)

- Ministerio de Educación. (31 de 12 de 2024). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Un año de Transformación Educativa: [https://educacion.gob.ec/hitos-del-2024-un-ano-de-transformacion-educativa-en-ecuador/?utm\\_source=chatgpt.com](https://educacion.gob.ec/hitos-del-2024-un-ano-de-transformacion-educativa-en-ecuador/?utm_source=chatgpt.com)
- Municipio de Quito. (2024). *Municipio de Quito*. Obtenido de Educación Basica Superior Intensiva: <https://educacion.quito.gob.ec/bachillerato-acelerado/>
- Ohnsorge F. & Shu Y. eds. (2022). *The Long Shadow of Informality*. Washington D.C.: World Bank Group.
- OIE. (2021). *La Economía Informal - Un Enfoque de los Empleadores*. Organización Internacional de Empleadores. Madrid: Organización Internacional de Empleadores.
- OIT. (1993). *15ª CIET Estadísticas de la ocupación en los sectores informales*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT. (2003). *17ª CIET Directrices relativas para una definición estadística del empleo informal*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT. (2015). *Recomendación sobre la transición de la economía informal a la economía formal núm. 204*. Ginebra: OIT.
- OIT. (2018). *Mujeres y hombres en la economía informal: Un panorama estadístico*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT. (2023). *21ª CIET - Resolución sobre las Estadísticas de la Economía Informal*. Organización Internacional del Trabajo, Departamento de Estadística. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT. (2024). *Estrategia de Formalización para América Latina y el Caribe 2024-2030*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Proaño, J. E. (2022). Determinantes de la Economía Informal en el Ecuador. Periodo 2007 - 2020. *Tesis de Pregrado*. Cuenca, Azuay, Ecuador: Universidad del Azuay.
- Strauss , W., & Howe, N. (1991). *Generaciones*. Chicago: University of Illinois.
- Ticona, L., Condori, H., & Rodríguez et al., O. (2024). Socioeconomic Determinants of Labor Informality in The Department of Puno, Peru. *Journal of Ecohumanism*, 735 – 747.
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la Econometría -Un enfoque moderno*. Chicago: Cengage learning.

## ANEXOS

### Tabla 7

*Serie histórica - Porcentaje del sector informal a nivel nacional*

<b>PERIODO</b>	<b>% SECTOR INFORMAL</b>	<b>PERIODO</b>	<b>% SECTOR INFORMAL</b>
<b>2003</b>	44,5%	<b>2014</b>	39,7%
<b>2004</b>	49,2%	<b>2015</b>	39,3%
<b>2005</b>	47,5%	<b>2016</b>	43,7%
<b>2006</b>	49%	<b>2017</b>	44,1%
<b>2007</b>	45,1%	<b>2018</b>	46,2%
<b>2008</b>	43,5%	<b>2019</b>	46,7%
<b>2009</b>	43,8%	<b>2020</b>	51,6%
<b>2010</b>	42,8%	<b>2021</b>	50,6%
<b>2011</b>	42,7%	<b>2022</b>	53,4%
<b>2012</b>	40,8%	<b>2023</b>	55,7%
<b>2013</b>	40,1%	<b>2024</b>	58%

*Fuente: Tomado de Actualización Metodológica del INEC*

*Elaboración: Autor*

## Gráfico 8

### Modelo Probit para el Sector Informal – 2019

```
. dprobit sec_inf $ed $ed2 $edu $civ $etn $migr $rural $sexo $exp_lab $ingr1_d [w=round(fexp)], r cluster(ciudad)
(frequency weights assumed)
```

note: Blanco\_Otros dropped because of collinearity

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -625001.73
Iteration 1: log pseudolikelihood = -435467.33
Iteration 2: log pseudolikelihood = -424487.79
Iteration 3: log pseudolikelihood = -424279.84
Iteration 4: log pseudolikelihood = -424279.7
```

Probit regression, reporting marginal effects

Number of obs = 938457

Wald chi2(12) = 2376.74

Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R2 = 0.3212

Log pseudolikelihood = -424279.7

(Std. Err. adjusted for 720 clusters in ciudad)

sec_inf	Robust			z	P> z	x-bar	95% C.I.	
	dF/dx	Std. Err.					[	]
edad	.0426107	.0180162	2.36	0.018	2.99944	.0073	.077922	
edad2	-.0305757	.0117114	-2.62	0.009	.712801	-.05353	-.007622	
escol	-.0153751	.0014931	-9.75	0.000	8.0814	-.018301	-.012449	
civil	-.0177249	.0131552	-1.35	0.176	1.24661	-.043509	.008059	
Indigena*	.1301945	.0218518	5.81	0.000	.453361	.087366	.173023	
Afroec~o*	.0209153	.0232007	0.89	0.373	.181162	-.024557	.066388	
Montubio*	.0627794	.0239029	2.60	0.009	.297632	.015931	.109628	
migra*	-.0265158	.0122098	-2.19	0.028	.371808	-.050447	-.002585	
rural*	.0290616	.0266892	1.10	0.271	.573216	-.023248	.081371	
Mujer*	-.0706884	.0154992	-4.56	0.000	.339926	-.101066	-.04031	
exp_lab	.0063622	.000798	8.34	0.000	18.5689	.004798	.007926	
decil_~1	-.0993849	.0033122	-36.39	0.000	4.29758	-.105877	-.092893	
obs. P	.6159995							
pred. P	.6564787	(at x-bar)						

Elaboración: Autor

## Gráfico 9

### Modelo Probit para el Sector Informal – 2024

```
. dprobit sec_inf $ed $ed2 $edu $civ $etn $migr $rural $sexo $exp_lab $ingr1_d [w=round(fexp)], r cluster(ciudad)
(frequency weights assumed)
```

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -1553796
Iteration 1: log pseudolikelihood = -975104.29
Iteration 2: log pseudolikelihood = -920396.1
Iteration 3: log pseudolikelihood = -916281.01
Iteration 4: log pseudolikelihood = -916231.24
Iteration 5: log pseudolikelihood = -916231.23
```

Probit regression, reporting marginal effects

Number of obs =2596720

Wald chi2(12) = 986.74

Prob > chi2 = 0.0000

Log pseudolikelihood = -916231.23

Pseudo R2 = 0.4103

(Std. Err. adjusted for 533 clusters in ciudad)

sec_inf	Robust						
	dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[	95% C.I. ]
edad	-.0364264	.0287077	-1.28	0.200	3.02077	-.092692	.01984
edad2	.0045811	.0180021	0.26	0.799	.630649	-.030702	.039865
escol	-.0115578	.0021915	-5.14	0.000	8.16135	-.015853	-.007263
civil	.0278099	.0191304	1.46	0.145	1.2716	-.009685	.065305
Indigena*	.1494834	.0378605	4.05	0.000	.620118	.075278	.223689
Afroec~o*	.0748014	.0307491	2.13	0.034	.135187	.014534	.135068
Montubio*	.1003722	.0333088	2.58	0.010	.206657	.035088	.165656
migra*	-.0219065	.0201339	-1.10	0.273	.377812	-.061368	.017555
rural*	.0513156	.0230159	2.26	0.024	.665547	.006205	.096426
Mujer*	-.1249284	.0303102	-4.47	0.000	.344891	-.184335	-.065522
exp_lab	.0074697	.0009986	7.30	0.000	21.0656	.005512	.009427
decil_~1	-.0853976	.0054278	-18.64	0.000	4.10976	-.096036	-.074759
obs. P	.7141775						
pred. P	.8160415	(at x-bar)					

Elaboración: Autor

## Gráfico 10

### Modelo Probit para el Empleo Informal – 2019

```

. ***Probit model (marginal effect) - Empleo Informal - 2019***
. dprobit emp_inf $ed $ed2 $edu $civ $etn $migr $rural $sexo $exp_lab $ingrl_d [w=round(fexp)], r cluster(ciudad)
(frequency weights assumed)

```

```

Iteration 0: log pseudolikelihood = -4622134.7
Iteration 1: log pseudolikelihood = -3774923.4
Iteration 2: log pseudolikelihood = -3754402.5
Iteration 3: log pseudolikelihood = -3754352.4
Iteration 4: log pseudolikelihood = -3754352.4

```

```

Probit regression, reporting marginal effects          Number of obs =6689502
                                                       Wald chi2(10) =7397.63
                                                       Prob > chi2   = 0.0000
Log pseudolikelihood = -3754352.4                   Pseudo R2    = 0.1877

```

(Std. Err. adjusted for 872 clusters in ciudad)

emp_inf	Robust			z	P> z	x-bar	95% C.I.	
	dF/dx	Std. Err.					[	]
edad	-.0031902	.0012099	-2.64	0.008	41.9862	-.005562	-.000819	
edad2	-.000117	.0000195	-5.95	0.000	284.702	-.000155	-.000079	
escol	-.0257664	.0009712	-27.16	0.000	10.7493	-.02767	-.023863	
civil*	-.0033606	.0071797	-0.47	0.640	.775349	-.017433	.010711	
minorio*	.0318797	.0091804	3.47	0.001	.161852	.013886	.049873	
migra*	-.0017271	.0060725	-0.28	0.776	.383572	-.013629	.010175	
rural*	-.1527668	.0196873	-7.66	0.000	.295674	-.191353	-.114181	
Mujer*	-.1146845	.0066529	-17.10	0.000	.389655	-.127724	-.101645	
exp_lab	-.0006247	.0003104	-2.01	0.045	12.7206	-.001233	-.000016	
decil_~1	-.0832312	.0038518	-22.03	0.000	5.14557	-.090781	-.075682	
obs. P	.5331066							
pred. P	.5315105	(at x-bar)						

Elaboración: Autor

## Gráfico 11

### Modelo Probit para el Empleo Informal – 2024

```

. ***Probit model (marginal effect) - Empleo Informal - 2024***
. dprobit emp_inf $ed $ed2 $edu $civ $etn $migr $rural $sexo $exp_lab $ingr1_d [w=round(fexp)], r cluster(ciudad)
(frequency weights assumed)

```

```

Iteration 0: log pseudolikelihood = -13760913
Iteration 1: log pseudolikelihood = -10960110
Iteration 2: log pseudolikelihood = -10884607
Iteration 3: log pseudolikelihood = -10884386
Iteration 4: log pseudolikelihood = -10884386

```

```

Probit regression, reporting marginal effects          Number of obs =2045598
Wald chi2(10) =1669.43
Prob > chi2    = 0.0000
Pseudo R2     = 0.2090
Log pseudolikelihood = -10884386

```

(Std. Err. adjusted for 666 clusters in ciudad)

emp_inf	Robust			z	P> z	x-bar	95% C.I.	
	dF/dx	Std. Err.					[	]
edad	-.0039689	.0009059	-4.38	0.000	42.3015	-.005744	-.002193	
edad2	-.0001723	.0000224	-7.78	0.000	260.414	-.000216	-.000128	
escol	-.0224762	.001583	-14.66	0.000	11.0972	-.025579	-.019373	
civil*	.0073895	.0116233	0.64	0.524	.74485	-.015392	.030171	
minorio*	.0395746	.0159313	2.47	0.014	.156219	.00835	.070799	
migra*	.0153182	.0108518	1.41	0.160	.367049	-.005951	.036587	
rural*	-.1135355	.0167147	-6.69	0.000	.299306	-.146296	-.080775	
Mujer*	-.0999635	.0097053	-10.15	0.000	.383661	-.118986	-.080941	
exp_lab	-.0008307	.0004621	-1.80	0.072	12.813	-.001736	.000075	
decil_~1	-.089855	.0052316	-18.04	0.000	5.12376	-.100109	-.079601	
obs. P	.6007449							
pred. P	.6185702 (at x-bar)							

Elaboración: Autor