

ALGUNOS DETERMINANTES DE LAS DECISIONES EN EL MERCADO LABORAL, CON ESPECIAL ÉNFASIS
EN LA ELECCIÓN DE LA INFORMALIDAD LABORAL EN COLOMBIA (II TRIMESTRE DE 2012)

JOEL STIVEN ROJAS OSORIO

CÓDIGO: 0835156

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ECONOMISTA**

TUTOR:

DIANA MARCELA JIMÉNEZ RESTREPO

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI
2013
TABLA DE CONTENIDO**

1. INTRODUCCIÓN	7
2. REVISIÓN DE LITERATURA	9
2.1 Participación laboral.....	9
2.2 Búsqueda de empleo	9
2.3 Informalidad.....	10
2.3.1 Estudios Nacionales.....	10
2.3.2 Estudios Internacionales.....	12
3. MARCO TEÓRICO.....	13
3.1 Un modelo de la decisión de participar en el mercado laboral.....	13
3.2 Un modelo de la decisión de emplearse en el mercado laboral.....	14
3.3 La decisión de ser informal.....	16
3.3.1 Enfoque estructuralista.....	16
3.3.2 Enfoque institucionalista.....	16
4. METODOLOGÍA.....	17
4.1 Modelos de elección binaria	17
4.1.1 Probit y Logit.....	18
4.2 Modelos de elección múltiple.....	19
4.2.1 Logit Multinomial.....	20
4.3 Variables explicativas.....	21
5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	22

5.1 ¿Quiénes son los informales?	22
5.2 ¿Qué hacen los informales?	25
5.3 ¿Cuánto ganan los informales?	26
5.4 Condiciones laborales.....	27
6. RESULTADOS	28
6.1 Análisis secuencial.....	28
De la participación.....	28
De la condición de ser empleado	30
De la informalidad.....	32
6.2 Análisis simultáneo.....	34
7. CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Informalidad laboral por edad, Colombia 2012.....	23
Figura 2. Tasa de informalidad entre hombres y mujeres, Colombia 2012.....	23
Figura 3. Años aprobados de educación promedio por tipo de empleo.....	24
Figura 4. Empleo formal e informal y nivel educativo para Colombia.....	25
Figura 5. Tasa de informalidad por rama de actividad para Colombia, 2012.....	26
Figura 6. Trabajadores informales por quintil de ingresos laborales para Colombia.....	27

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Estructura del empleo en Colombia: trece áreas metropolitanas.....	22
Cuadro 2. Tasas y composición del empleo según Posición en el hogar y Estado civil para Colombia, 2012.....	24
Cuadro 3. Ingreso laboral real promedio por sector en Colombia, 2012.....	26
Cuadro 4. Composición de informalidad por rangos de ingreso: Colombia.....	27
Cuadro 5. Afiliación a seguridad social en salud, Colombia 2012.....	28
Cuadro 6. Afiliación en seguridad social en pensión, Colombia 2012.....	28

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Signos de los coeficientes del modelo binario de participación.....	29
Tabla 2. Efectos marginales del modelo dicotómico Logit: la decisión de participar en el mercado laboral.....	30
Tabla 3. Signos de los coeficientes del modelo binario de empleo.....	31
Tabla 4. Efectos marginales del modelo Logit: la decisión de emplearse en el mercado laboral.....	32
Tabla 5. Signos de los coeficientes del modelo binario de informalidad.....	33
Tabla 6. Efectos marginales del modelo Logit: la decisión de elegir el sector informal.....	34
Tabla 7. Modelación simultanea de la decisión de ser informal: Modelo Logit Multinomial.....	36
Tabla 8. Efectos marginales del modelo Logit Multinomial.....	38
Tabla 9. Test de Hausman para el supuesto de IAI.....	39

RESUMEN

En este trabajo se intentan explicar algunos de los determinantes en la toma de decisiones en el mercado laboral por parte de los oferentes de trabajo y cómo, tales decisiones influyen en la escogencia de un empleo informal. La metodología utilizada consiste en la estimación de modelos Logit binarios y un modelo Logit multinomial. La fuente de información es la Gran Encuesta Integrada de Hogares, para el segundo trimestre del 2012. Entre los resultados más importantes se destaca el hecho de que un año adicional de educación disminuye la probabilidad de elegir la informalidad con respecto a la formalidad.

Palabras claves: Mercado laboral, empleo informal, modelos de elección binaria, Logit multinomial, oferta y demanda laboral.

1. INTRODUCCIÓN

En Colombia, el fenómeno de la informalidad laboral es cuantitativamente más importante que el desempleo, pues cerca de la mitad de los trabajadores son informales y cualitativamente, dicho fenómeno es al menos igual de importante que el desempleo, ya que al asociar la informalidad con malos empleos, se puede afirmar que cerca de la mitad de los empleos en Colombia son de mala calidad. El Departamento Nacional de Estadística (DANE) reportó para el primer trimestre del año 2013 una tasa de desempleo del 11.4% y una tasa de informalidad de 49.8%; a nivel nacional, estas tasas han conservado una tendencia estable, en la medida que, no presentan reducciones fuertes y sostenidas. Sin embargo, los gobiernos y la población en general le prestan mayor atención al desempleo que a la informalidad, de manera que las políticas laborales están concentradas en la reducción de la tasa de desocupación.

Para no ir más lejos, en el año 2010 se decretó la ley 1429 conocida como “Ley de Formalización y Generación de Empleo”. En esencia, la nueva norma ofrece incentivos a las empresas, como el descuento en el pago de los parafiscales y en los impuestos de renta, si contratan a jóvenes, a mujeres mayores de 40 años, a madres cabeza de familia, a personas con discapacidad o a desmovilizados. Sin embargo, el alcance de estas políticas debe juzgarse mediante interrogantes como: ¿Bajo qué costo se puede disminuir el desempleo? ¿Acaso es mediante la generación de mayor cantidad de empleos pero de baja calidad?

Es así, como en nuestro país la informalidad laboral representa un grave problema, por lo que merece ser objeto de estudio. Por un lado, este problema tiene en cuenta la dualidad que representa para un individuo elegir el sector de la economía en el que buscará empleo. Es decir, el sector informal que cuenta con empleos de baja calidad, se convierte en una vía de escape al desempleo cuando los puestos de trabajo son racionados en el sector formal de la economía, donde están los empleos de mejores salarios y mayor estabilidad laboral. Teniendo lo anterior en mente, se propone identificar los determinantes de las decisiones en el mercado laboral: 1) La decisión de participar en el mercado laboral; 2) La decisión de emplearse y 3) La decisión de ser un trabajador informal.

Dado el comportamiento de las cifras de informalidad, de empleo formal y de desempleo, la probabilidad de caer en la informalidad laboral o de escoger este sector, es muy alta, con ello se quiere evaluar la importancia de algunas características personales cuando se escoge esta opción de empleo.

Para poder cumplir con los objetivos trazados en este documento se realizan estimaciones utilizando dos aproximaciones diferentes sobre la manera como los agentes toman las

decisiones cuando actúan como oferentes del mercado laboral: primero en forma secuencial, y luego en forma simultánea. La primera de ellas consiste en la aplicación de tres modelos Logit binarios, en donde se analiza de forma secuencial la decisión de participar en el mercado laboral, emplearse y ser un trabajador informal, respectivamente. En la otra aproximación se plantea que el proceso de elección se realiza de forma simultánea, escogiendo entre una de estas alternativas: Inactivo, Desempleado, Trabajador formal o Trabajador informal, utilizando un modelo Logit multinomial.

El modelo neoclásico tradicional del mercado laboral sobre los determinantes de las decisiones laborales individuales propone un análisis fragmentado, es decir, dado que las decisiones de los agentes son racionales y dependen de las características del trabajador, es natural suponer que el comportamiento completo de los agentes se analice en forma secuencial o por etapas. La idea es presentar una opción alternativa, en la cual los individuos toman todas sus decisiones laborales simultáneamente.

La fuente de información utilizada para este ejercicio es la Gran Encuesta Integrada de Hogares 2012, - en adelante, GEIH- del DANE, para el segundo trimestre del año 2012 con datos de representatividad nacional, específicamente para las trece principales áreas metropolitanas de Colombia a nivel urbano.

Este trabajo cuenta con la siguiente estructura. Luego de esta introducción, se presenta la revisión de literatura sobre la participación laboral, la búsqueda de empleo y la informalidad laboral, tanto a nivel nacional como internacional. En la tercera sección se encuentra el marco teórico en donde se presentan los principales modelos que se utilizan para explicar las decisiones en el mercado laboral. En la cuarta sección se muestra la metodología empleada, en este caso los modelos econométricos a utilizar. La quinta sección continúa con un análisis descriptivo de la informalidad laboral para el periodo estudiado. La sexta sección muestra los resultados y por último, la séptima sección muestra las conclusiones y las líneas de investigación a seguir para futuros estudios.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Aunque este trabajo tiene como énfasis la decisión de escoger un empleo informal, hay elecciones en el mercado laboral que la anteceden y que por ello se deben incluir en la siguiente revisión de literatura. De esta manera y de forma muy breve se presentarán algunos estudios sobre la participación laboral y la búsqueda de empleo. Por último, y de una manera más exhaustiva se repasarán unos estudios relevantes sobre la informalidad laboral.

2.1 Participación laboral

A nivel internacional, Pencavel (1990) se trazó como objetivo explorar la participación laboral de los hombres en Estados Unidos de acuerdo a diferentes factores. Tuvo como base el modelo de ocio-consumo y la teoría del ciclo de vida, utilizándose la metodología de mínimos cuadrados ordinarios en las estimaciones y encontrando que la mayor participación de los hombres con respecto a las mujeres, en el mercado laboral, se debe a la presión ejercida contra los hombres en el sostenimiento del hogar.

En Colombia, Arango y Posada (2002) presentaron nuevos aportes en la determinación de la tasa de participación. Los datos que utilizaron fueron de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) con los cuales estimaron modelos de elección binaria (Probit y Logit) para calcular la probabilidad de que un individuo como miembro del hogar participe en el mercado laboral. Los principales resultados mostraron el efecto positivo de la tasa de desempleo de otros miembros del hogar, la edad y el nivel educativo alcanzado sobre la tasa de participación del individuo mientras que el efecto negativo sobre la tasa de participación corre por cuenta de la riqueza de los hogares.

2.2 Búsqueda de empleo

A nivel internacional, para el caso de España existe un trabajo muy completo que aborda la dimensión del desempleo, este es el de Blanco (1995). En este estudio se utilizaron datos de la Encuesta de Condiciones de Vida y Trabajo de 1986 (España), la metodología se basó en la aplicación de modelos paramétricos y no paramétricos para hallar los principales determinantes de la duración del desempleo. Las principales conclusiones muestran que el nivel educativo reduce la duración del desempleo, el hecho de ser hombre también se relaciona negativamente con la duración, el aumento de la edad dificulta el hallazgo de empleo, quienes son jefes de hogar tienen mayor probabilidad de salir del desempleo y los que renuncian a algún empleo, hallan más rápido otro.

A nivel nacional se destaca el estudio de Tenjo y Ribero (1998) cuyo objetivo fue identificar los principales factores que inciden en la duración del desempleo desde el punto de vista microeconómico tomando como fuente de información la ENH. Las conclusiones mostraron que ser soltero, ser mujer, no tener experiencia laboral, así como menos años de educación y mayor edad, constituyen determinantes que incrementan la duración del desempleo.

2.3 Informalidad

En el estudio de la informalidad se destacan dos enfoques: el enfoque estructuralista y el enfoque institucionalista. El primero de ellos, considera la escogencia de la informalidad laboral como una decisión involuntaria, ya que depende de las condiciones económicas y el entorno macroeconómico. Por el lado institucionalista, la informalidad es una decisión voluntaria en el sentido de asumir o no, los costos institucionales de realizar una labor bajo la reglamentación formal.

2.3.1 Estudios nacionales

Los estudios en Colombia sobre el sector informal iniciaron con los trabajos de Bourguignon (1979) y Fields (1980). El artículo de Bourguignon (1979) intentó comprobar estadísticamente las dos hipótesis básicas del enfoque estructuralista que son la segmentación entre el sector moderno y el tradicional y el carácter residual del sector tradicional. Su artículo, fue el primer análisis sobre el sector informal urbano en Colombia en el que se utilizó la información de la Encuesta Nacional de Hogares aplicada en 1974 para las siete principales ciudades del país. Uno de los principales resultados de este estudio es que la pobreza no es una característica propia de ninguno de los dos sectores ya que aparece tanto en el sector moderno como en el tradicional.

Un estudio contemporáneo al de Bourguignon (1979) fue presentado por Fields (1980), aunque la base de datos que utilizó fue el Censo de Población de 1973 para la ciudad de Bogotá con una muestra de 66.000 personas. Encontró que en general, muchas definiciones usadas para conceptualizar la informalidad laboral, adolecían de fallas lógicas (identificar informalidad con pobreza) e inconsistencias (proponer segmentaciones sin identificar cómo se genera la segmentación). Se aceptó en su momento, que la medición más apropiada de la segmentación laboral implicaba comprobar que existen diferencias de ingreso entre los sectores de la actividad económica formal e informal cuando se controlan una serie de

características personales y sociales, entre las cuales se destacan la educación y la experiencia laboral. Estos trabajos influenciados por la visión estructuralista, se centraron en mostrar evidencia a favor de la segmentación del mercado laboral colombiano y el carácter anticíclico de la informalidad.

Otros estudios relevantes sobre el fenómeno de la informalidad laboral en nuestro país son los trabajos de Núñez (2002), Flórez (2002) y Ribero (2003) que se basaron en la visión institucionalista. El trabajo de Núñez (2002) es el primero en Colombia que intentó relacionar la informalidad con la evasión de impuestos. A partir de los microdatos de las Encuestas de Hogares para el periodo comprendido entre 1988 y 1998, el autor encontró que la probabilidad de ser informal depende positivamente de la evasión de cargas fiscales. Flórez (2002) evaluó cuál es el enfoque teórico más apropiado para medir la informalidad en Colombia en el período 1984-2000. La autora concluyó que la visión teórica más apropiada es la institucionalista definiendo el sector informal como los trabajadores que no están afiliados al sistema de seguridad social en salud. Ribero (2003) a partir de dos definiciones del sector informal, una basada en la posición ocupacional y la otra en requisitos institucionales, encontró que las mayores diferencias entre formales e informales están en los niveles educativos y en el nivel de ingresos.

Uribe, Ortiz y Correa (2004) proponen examinar cómo se toman las decisiones en el mercado laboral con énfasis en la decisión de ser informal. Inicialmente se supone que las decisiones de los agentes se toman en forma secuencial. Bajo este supuesto, se examina en primer lugar la decisión de participar o no en el mercado laboral. Posteriormente se examina la decisión de emplearse o seguir buscando. Finalmente, una vez que el agente ha decidido emplearse, se examina su decisión sobre la calidad del empleo que aceptará (formal o informal). En esta primera estrategia analítica se utiliza la estimación bivariada o binomial. En una segunda instancia, y en consideración a los posibles sesgos de estimación que resultan del supuesto de secuencialidad –cuando posiblemente la decisión es simultánea-, se realiza una estimación multinomial, la cual, como dice su nombre, presupone múltiples alternativas de elección de forma simultánea.

Finalmente, cabe reseñar uno de los trabajos más recientes sobre la informalidad en Colombia, el de García (2009) en donde se estudian los determinantes macroeconómicos de la informalidad laboral en Colombia. Teniendo en cuenta varias definiciones de informalidad, se encuentra que este fenómeno tiene una relación inversa con el nivel de educación de la

población ocupada y el grado de desarrollo industrial de las ciudades. También se observa que un sector público muy grande genera un efecto positivo sobre la informalidad, lo cual indica que existen posibles ineficiencias estatales o cargas institucionales que afectan la decisión de formalizarse. Así mismo se evidencia que existe un importante efecto local en la informalidad asociado con la estructura productiva e integración comercial, que dependen de la ubicación geográfica de las ciudades.

2.3.2 Estudios internacionales

Los trabajos pioneros de la visión estructuralista a nivel internacional son los realizados por Lewis (1954), OIT (1972) y Hart (1970 y 1973), los cuales con evidencias para África diseminaron la hipótesis de que la informalidad es un sector residual o escape al desempleo, cuyas actividades ofrecen ingresos sólo para la sobrevivencia. En esta misma pauta aparecen los trabajos de Singer (1980), Tokman (1982) y de la PREALC (1981 y 1985), que adicionaron otras características a la definición de informalidad, como son los bajos niveles de productividad y la poca capacidad de acumulación de capital (físico y humano).

La corriente institucionalista es analizada por los estudios de Hirschman (1970), De Soto (1987 y 2000) y Portes (1995), y surgen como respuesta a las críticas hechas a la primera corriente, debido a la simplicidad en las definiciones y a la omisión de variables importantes. Para estos autores la informalidad se asocia con la evasión de las normas legales, en el sentido de que las cargas fiscales e ineficiencias gubernamentales incentivan el incumplimiento de las reglas institucionales y, por tanto, la informalidad laboral. Este enfoque teórico también presenta problemas conceptuales, ya que no tiene en cuenta las interrelaciones entre la informalidad, la estructura económica y la dinámica del mercado laboral.

Siguiendo con el enfoque institucionalista, se plantea el papel de las instituciones en el mercado laboral bajo la visión de los Mercados de Trabajo Segmentados (MTS) y la visión institucionalista, que hace énfasis en las barreras a la entrada del mercado y en los costos de las regulaciones. Así, la razón principal por la cual el mercado laboral puede estar segmentado se debe a que el efecto más notable de los mercados internos de trabajo es evitar las presiones para la igualación de los salarios. Dentro de esta corriente se destacan los trabajos teóricos clásicos de Harris y Todaro (1970), Doeringer y Piore (1983), Piore (1975) y Portes (1995) y

algunas aplicaciones o análisis con evidencia empírica como los de Vijverberg y Van der Gaag (1990) y Maloney (1998).

Por último, para terminar de redondear los estudios internacionales más importantes sobre la informalidad, vale la pena mencionar la propuesta del BID (2004) de replantear el concepto de informalidad debido a que las definiciones tradicionales dadas por los enfoques estructuralista e institucionalista tienen deficiencias. En el primer caso, la deficiencia consiste en que la pobreza no se limita sólo al sector informal y en el segundo caso, que el incumplimiento de las normas no es exclusivo de algún sector económico en particular.

3. MARCO TEÓRICO

En primer lugar se examina la decisión de participar o no en el mercado laboral cuyo sustento teórico es el reconocido modelo ocio-consumo. Luego, se analiza la decisión de emplearse o no, dado que se participa, teniendo como sustento teórico los modelos de búsqueda y de duración del desempleo. Por último, una vez el agente ha decidido emplearse, se estudia su decisión sobre ser formal o informal. El sustento teórico de esta última parte se basa en los dos enfoques analíticos más importantes sobre la informalidad en los países subdesarrollados: el enfoque estructuralista y el institucionalista.

Antes de presentar brevemente las diferentes sustentaciones teóricas de las decisiones en el mercado laboral es importante recalcar que las decisiones sobre participación laboral y sobre la duración del desempleo han sido ampliamente analizadas. Por el contrario, no existe un desarrollo comparable sobre la escogencia de la calidad del empleo vía informalidad laboral.

3.1 Un modelo sobre la decisión de participar en el mercado laboral

Suponiendo que un individuo se comporta como un agente representativo, el cual toma sus decisiones de manera racional, se espera que a la hora de ofrecer su capacidad laboral en el mercado tenga en cuenta su conveniencia o la de su hogar. De esta manera, el agente maximiza una función de utilidad cuyos argumentos son el consumo de bienes (c) y el ocio (o), entendido este último como el tiempo libre que no se destina a trabajar.

Sea, entonces, la siguiente función de utilidad:

$$(1) \quad u = u(c, o); \quad u_j > 0, u_{jj} < 0; \quad j = c, o$$

El problema del individuo consta en maximizar su utilidad, pero como sus ingresos no son ilimitados, se supone que el agente está sujeto a la siguiente restricción presupuestaria:

$$(2) \quad c \leq y(t - o) + x$$

Siendo y , el salario real que obtiene en el mercado, t el tiempo total disponible, y x la suma de los ingresos no laborales. Es decir, el consumo del individuo no debe exceder al total de sus ingresos (laborales y no laborales).

Las condiciones de primer orden son las siguientes:

$$(3) \quad w_1 = \frac{\partial u / \partial o}{\partial u / \partial c}$$

$$(4) \quad c = y(t - o) + x$$

La condición (3) se puede interpretar como: si el agente considera que el salario de mercado que recibirá es menor a la relación marginal de sustitución entre ocio y consumo (en donde $t = o$) no estaría dispuesto a participar en el mercado laboral. Esta relación de sustitución no es más que su salario de reserva, el cual está determinado por los niveles de ingreso no laboral x cuando su nivel de ocio es igual al tiempo total disponible ($t = o$). Por lo cual, una persona no estaría dispuesta a participar si su salario de reserva es mayor al salario que esperaría recibir. Por lo tanto se espera que la persona decida participar en el mercado laboral si y solo si su salario de mercado sea mayor a su salario de reserva.

3.2 Un modelo de la decisión de emplearse en el mercado laboral

Al igual que el modelo anterior se supone el comportamiento maximizador del agente representativo. El individuo racional, una vez que se encuentre participando en el mercado laboral tomará la decisión de emplearse o no.

La estrategia del trabajador que busca empleo es la misma que utilizó para participar, es decir, si el salario que le ofrecen y es superior al salario de reserva que fijó anteriormente (y^R), el individuo acepta el empleo; para el caso contrario continúa en la búsqueda de empleo. De esta forma surge una regla de decisión automática que se expresa de la siguiente manera:

$$(5) \quad \text{Si } y > y^R \text{ Acepta el empleo}$$

$$(6) \quad \text{Si } y < y^R \text{ Sigue buscando empleo}$$

De esta manera se pone de manifiesto la importancia y lo difícil de determinar el salario de reserva, ya que se presenta una dualidad a la hora de fijarlo. Por un lado, cuanto mayor sea este salario de reserva mayor es la probabilidad de permanecer desempleado, en la medida que la probabilidad de aceptar un empleo es pequeña. Por otro lado, entre menor sea este salario, aunque la probabilidad de emplearse podría ser más alta, menor será el salario que recibirá cuando obtenga un empleo, siendo sin duda una decisión costosa. Por lo tanto, el salario de reserva que se debe fijar aparte de maximizar los beneficios también debe minimizar los costos en que se incurren durante el proceso de búsqueda de empleo. Así, el problema del agente se reduce en la siguiente ecuación:

$$(7) \quad I_n = \max (y_1 \cdot y_2 \dots y_n) - CT_n$$

En donde I_n representa los ingresos percibidos por el individuo después de buscar durante n periodos y CT_n son los costos totales del proceso de búsqueda. Justo en el momento en el cual el trabajador que se encuentra buscando empleo maximice el valor esperado de los ingresos recibidos $E(I_n)$ se detendrá este proceso de búsqueda, lo que representa una decisión óptima.

Combinando este último concepto de decisión óptima con la regla de decisión y el problema del agente, se tiene que el salario de reserva debe ser igual a la ganancia esperada de la búsqueda:

$$(8) \quad y^R = E(I_n) = E \max(y^R - y) - CT$$

En donde el primer término de esta ecuación refleja el beneficio esperado de la búsqueda en función del salario de reserva elegido y el segundo término el costo total. De esta forma, el agente ante una oferta salarial y , compara los beneficios y costos de aceptar la oferta con los de rechazarla, lo que implicaría continuar con este proceso de búsqueda.

El individuo al comparar los beneficios y costos de aceptar o no una oferta laboral, implícitamente está eligiendo un salario de reserva óptimo que maximiza sus beneficios. Es decir:

$$(9) \quad y^{*R} = E(I_n) = E \max(y^R - y) - CT$$

3.3 La decisión de ser informal

En el estudio de la informalidad se destacan dos enfoques que explican de manera muy diferente la definición, conceptualización y hasta los determinantes de este fenómeno. A continuación, se presentarán de forma breve las dos principales vertientes: el enfoque estructuralista y el enfoque institucionalista.

3.3.1 Enfoque Estructuralista

En términos generales, y tal como lo señala la corriente de la PREALC (1981 y 1985) el enfoque estructuralista de la informalidad estudia la no correspondencia entre la oferta y la demanda de trabajo, causada principalmente por el poco desarrollo de la estructura económica. A partir de esta situación se genera una dualidad en el mercado laboral, es decir, existe un sector formal moderno altamente productivo con buenos empleos y un sector informal poco productivo con empleos de mala calidad. Bajo esta caracterización se muestra al sector informal como un refugio, en donde sus integrantes son individuos pobres que trabajan para subsistir. De esta manera, la decisión de ser informal no es totalmente voluntaria y depende de la estructura de la economía. Dependiendo del nivel de desarrollo de los países, así mismo será el tamaño de sus sectores formales e informales.

3.3.2 Enfoque Institucionalista

Según la visión de Hernando De Soto (1987 y 2000) en este enfoque la decisión de ser informal surge más como una decisión propia que una elección impulsada por los problemas estructurales de la economía. De ese modo, este sector deja de ser residual y no solo incluye a los individuos pobres y marginados del mercado laboral. Por el contrario, este sector se asocia a unas mejores condiciones socio-económicas que permiten una mayor visión para la formación de nuevas empresas, en su mayoría pequeñas. La existencia del sector informal se ve incentivada por las barreras legales que existen en el sector formal de la economía (impuestos, costos laborales, regulaciones estatales, pago diferencial de servicios públicos, entre otros).

La discusión conceptual de las dos visiones radica principalmente en la voluntariedad o no de la decisión de ser informal. Del lado estructuralista, la informalidad laboral es involuntaria, ya que depende de las condiciones económicas y el entorno macroeconómico. Por el lado institucionalista, la informalidad es una decisión voluntaria en el sentido de asumir o no, los

costos institucionales de realizar una labor bajo la reglamentación formal. En este trabajo no se discute cuál enfoque es mejor, por el contrario, las dos se complementan como determinantes para explicar las relaciones y decisiones que se dan en el mercado laboral.

4. METODOLOGÍA

Para la modelación econométrica correspondiente se hace uso de los modelos de elección binaria (Logit y Probit) cuando las decisiones se toman de forma secuencial y se utiliza el modelo Logit Multinomial cuando las decisiones son simultáneas. Para el procesamiento de los datos y las estimaciones correspondientes se utiliza el paquete estadístico STATA11.

4.1 Modelos de elección binaria

Bajo este enfoque se determina, en orden, la ocurrencia o no de la participación en el mercado laboral, la decisión de emplearse o no y la escogencia del sector informal. Para mostrar el evento que es objeto de estudio se define una variable binaria y_i tal que:

$$(10) \quad \left[\begin{array}{l} y_i = 1 \text{ si ocurre el evento} \\ y_i = 0 \text{ si no ocurre el evento} \end{array} \right.$$

Se podría considerar un modelo de regresión lineal para modelar tales decisiones, como el siguiente:

$$(11) \quad y_i = x_i' \beta + \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, n \text{ (agentes)}$$

Sin embargo, cuando la variable dependiente es discreta se presentan varios problemas a la hora de utilizar esta forma funcional. El principal problema consiste en que las funciones lineales no están acotadas, mientras que las probabilidades si lo están, por lo que la formulación misma del modelo de probabilidad no es del todo lógica. Por esta razón se utilizan otros modelos que no presentan este problema, como lo son el modelo Probit y el Logit.

4.1.1 Probit y Logit

En la literatura existen dos enfoques para la interpretación estructural de los modelos de elección discreta. El primero hace referencia a la modelización de una variable latente a través de una función índice, que trata de modelizar una variable inobservable o latente. El segundo de los enfoques permite interpretar los modelos de elección discreta bajo la teoría de la

utilidad aleatoria, de tal manera que la alternativa seleccionada en cada caso será aquella que maximice la utilidad esperada.

Por sencillez se opta por el primer enfoque, siguiendo la notación de Green (2003) se cual trata de modelizar una variable índice, inobservable o latente no limitada en su rango de variación, y^* . Cuando la variable latente supera un determinado nivel, la variable discreta toma el valor 1, y si no lo supera toma el valor 0. La variable latente depende de un conjunto de variables explicativas que generan las alternativas que se dan en la realidad y que permiten expresar el modelo dicotómico como:

$$(12) \quad y = 1 \text{ si } y^* > 0, \\ y = 0 \text{ si } y^* \leq 0.$$

Bajo este enfoque el modelo probabilístico quedaría definido por:

$$(13) \quad \text{Prob}(y^* > 0/X) = \text{Prob}(\varepsilon > -X'\beta/X)$$

Si la distribución es simétrica, como lo son la normal y la logística, entonces:

$$(14) \quad \text{Prob}(y^* > 0/X) = \text{Prob}(\varepsilon > -X'\beta/X) = F(X'\beta)$$

Por último, se define la función que se utiliza. Las especificaciones habituales son:

a) Distribución normal estándar para el modelo Probit

$$(15) \quad F(x_i'\beta) = \Phi(x_i'\beta) = \int_{-\infty}^{x_i'\beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-t^2/2\right) dt$$

b) Distribución logística para el modelo Logit

$$(16) \quad F(x_i'\beta) = \Delta(x_i'\beta) = \frac{\exp(x_i'\beta)}{1+\exp(x_i'\beta)} = \frac{1}{1+\exp(-x_i'\beta)}$$

Tanto el modelo Probit como el Logit tienen una forma funcional no lineal, por lo que no se puede utilizar el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), sino el método de máxima verosimilitud.

En este tipo de modelos solo se puede interpretar de los signos de los coeficientes estimados, la dirección del cambio de la variable dependiente una vez se incrementa en una unidad el valor de la variable independiente, manteniendo todo lo demás constante. Para un análisis más

profundo, no basta con conocer el signo del efecto, sino también su magnitud, es decir cuantificar el cambio, por lo que resulta necesario calcular los efectos marginales sobre la probabilidad condicional de un aumento en una unidad de la variable explicativa.

4.2 Modelos de elección múltiple

Estos modelos se utilizan cuando la variable dependiente es una variable discreta con varias alternativas J de respuesta. A su vez, dependiendo de que las alternativas que presenta la variable dependiente se puedan ordenar o no, se pueden clasificar estos modelos en dos grupos. El primero de ellos son los modelos con datos ordenados (Logit ordenado) y el segundo grupo son los modelos con datos no ordenados (Logit Multinomial, Condicional y Anidado).

Dentro de los modelos con datos no ordenados el Logit multinomial es el más utilizado en los trabajos aplicados, debido a que se construye bajo la hipótesis de presencia de alternativas irrelevantes que plantea la situación en la cual la probabilidad de decidir entre dos alternativas no depende del resto de alternativas, suponiendo implícitamente la no presencia de autocorrelación en el modelo ya que se supone que las perturbaciones aleatorias son independientes. Este hecho simplifica notablemente el proceso de estimación.

Un argumento en contra de la hipótesis de alternativas irrelevantes es el hecho de que supone un comportamiento no razonable de los individuos, en el caso de que dichas alternativas sean sustitutivas entre sí. Es decir, que a la hora de eliminar una alternativa que es muy similar a otra, no se afecte el proceso de elección. Un modelo que relaja este supuesto es el Logit anidado o Logit jerárquico, cuyo principal problema radica en que su construcción se hace compleja y poco aplicable para la vida real.

Esta construcción consiste en agrupar el conjunto de alternativas posibles en subgrupos y la elección de cada una de las alternativas posibles se realiza en varias etapas, de manera que se construye una estructura en forma de árbol. En muchas ocasiones no se tienen criterios lógicos a la hora de hacer la partición del conjunto de alternativas, por lo que los resultados obtenidos dependen de cómo se construyen las ramas. En conclusión, se aplicará el modelo Logit multinomial y la discusión sobre la hipótesis de alternativas irrelevantes se ampliará más adelante.

4.2.1 Logit multinomial

El modelo Logit multinomial es un modelo de respuesta múltiple que responde a cuestiones cualitativas, en este caso a la elección que se realiza en el mercado laboral. Tal elección tiene en este sentido cuatro opciones ($J=4$). Este modelo se puede explicar específicamente a través de la siguiente expresión. En el modelo se obtienen $J - 1$ ecuaciones, cada una con sus parámetros, y los efectos de cada uno de estos parámetros varía de acuerdo a la categoría que se tome como base. Siguiendo la notación de Cameron y Trivedi (2005), se tiene que:

$$(17) \quad \Pr(Y_i = j) = \frac{e^{B_j X_i}}{1 + \sum_{j=1}^{J-1} e^{B_j X_i}} \quad \text{Para } j= 1, 2, \dots (J-1)$$

Donde $J =$ Inactivo, Desempleado, Empleado informal, Empleado formal. Por el contrario j representa el índice asociado a cada categoría y se denota desde 0 hasta $J - 1$. De esta manera, dado que en la expresión para realizar este modelo debe quedar especificado $J - 1$ variables, se especifica de la forma en que $J = 0 =$ Inactivo, $1 =$ Desempleado, $2 =$ Empleado informal, $3 =$ Empleado formal. Por otro lado, X_i refleja las características específicas de un individuo o las variables explicativas que se expondrán en los resultados de la modelación y B_j corresponde a la asociación de estas características con las probabilidades de elección de actividad o lo que denominamos efectos marginales. Por último, Y_i es la probabilidad de elección de un individuo dado cuatro opciones de respuesta.

En el modelo Logit multinomial resulta complejo interpretar los coeficientes estimados ya que en ocasiones no muestran la dirección real del cambio de la variable dependiente ante un cambio en la variable independiente, por lo que se hace necesario calcular los efectos marginales. Estos a su vez, miden con mayor acierto la dirección del cambio de las variables explicativas para elegir un sector u otro del mercado laboral, mostrando el cambio marginal que producen las características de los individuos sobre las probabilidades estimadas. Tanto las probabilidades predichas como los efectos marginales dependen de los valores en que se evalúen.

4.3 Tipos de variables a utilizar

Las variables explicativas que se tomaron determinan el rol de los factores propios de los individuos que inciden tanto en el salario de reserva como en el salario de mercado, éstas son: el género, la jefatura de hogar y el ingreso no laboral con los cuales se representa el salario de

reserva, mientras que los años de educación y la edad utilizada como *proxy* de la experiencia inciden en el salario de mercado.

El primer modelo es el de elección binaria de participación en donde la variable a explicar es una *dummy* que toma el valor de 1 Si participa y 0 si No participa. El segundo modelo, en secuencia, es el de elección binaria de empleo, la variable dependiente es una *dummy*, la cual toma un valor de 1 si se emplea y 0 si permanece desempleado y el último modelo del análisis secuencial es el de informalidad, en el cual se plantea la variable falsa que toma el valor de 1 si es trabajador informal y 0 si no lo es.

Cuando se considera que el agente económico puede decidir entre varias alternativas de forma simultánea, se utiliza el modelo Logit multinomial. Siguiendo la metodología empleada en el trabajo de Uribe, Ortiz y Correa (2004) para la elección múltiple se crea la variable *Escogencia de Actividad*, la cual agrupa la siguiente información sobre el individuo: toma el valor de 0 si el individuo se encuentra inactivo, 1 si es desempleado, 2 si es empleado formal y 3 si es empleado informal.

Si la persona es inactiva, no puede ser desempleada porque no está buscando trabajo, ni mucho menos formal o informal porque no está ocupada. Si está desempleada, ya es una persona activa por lo que no puede ser inactiva, ni tampoco formal o informal. Por último, ya sea formal o informal, no puede pertenecer en las demás alternativas. De esta manera, se garantiza la independencia estadística de la muestra, ya que un individuo no puede pertenecer a dos categorías al tiempo.

En los modelos binarios como se analiza cada etapa por separado, pero de manera secuencial, las variables dependientes son en su orden: participar en el mercado laboral, emplearse y ser informal. Las dos primeras son la contraparte de las alternativas en el modelo multinomial (inactivo y desempleado) pero son perfectamente comparables, ya que son dos caras de una misma moneda. En la interpretación de los resultados, en donde se comparan los dos modelos, se recordará esta situación para que no exista ningún tipo de confusión.

5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA INFORMALIDAD EN COLOMBIA

El **Cuadro 1** muestra que cerca de la mitad de los trabajadores que pertenecen a la población económicamente activa son informales, lo que confirma, por lo menos cuantitativamente, que el fenómeno de la informalidad es un problema igual de relevante que el desempleo.

Cuadro1. Estructura del empleo en Colombia: trece áreas metropolitanas

Concepto	2012
Porcentaje de Población en edad de trabajar	91,49
Porcentaje de Población Económicamente Activa	64,89
Porcentaje de la Población Económicamente Inactiva	35,11
Tasa global de participación	65,81
Tasa de ocupación	61,18
Tasa de desempleo	7,04
Tasa de informalidad	48,42

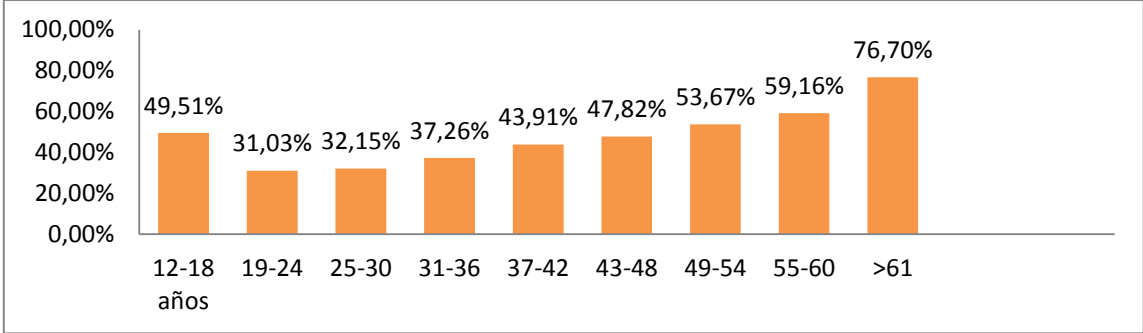
Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

5.1 ¿Quiénes son los informales?

En este apartado se caracteriza a los trabajadores informales por edad, sexo, posición en el hogar, estado civil y nivel educativo. La **Figura 1** presenta la evolución por grupos de edad de la informalidad en el año 2012. La información refleja el ciclo de vida laboral: las personas inician y terminan su vida laboral en el sector informal, por lo tanto, el perfil de la informalidad por edades tiene forma de U.

La teoría económica laboral plantea que existe una mayor probabilidad de emplearse en el sector formal una vez se esté en la edad más productiva, es decir, cuando se acumula suficiente capital humano en términos de educación y experiencia laboral y además cuando la persona está en su pleno de capacidades físicas. Por este motivo, se presentan mayores tasas de informalidad en los extremos de la vida laboral (los más jóvenes y los mayores).

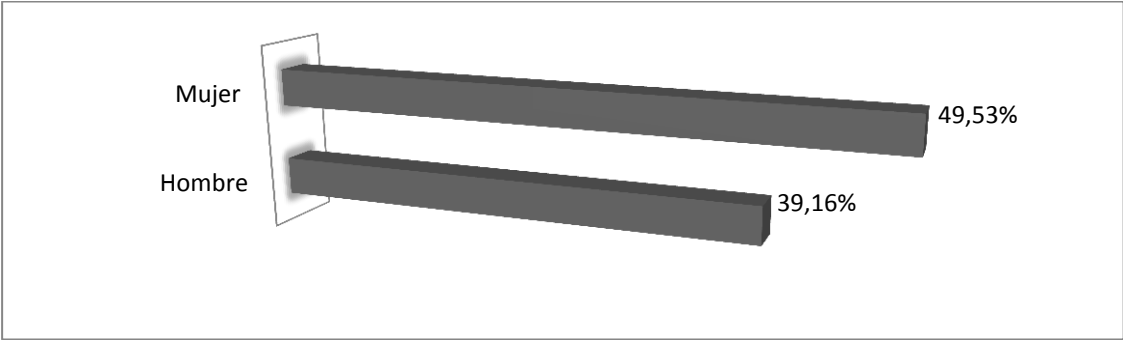
Figura 1. Informalidad laboral por edad, Colombia 2012



Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

La **Figura 2** muestra que las mujeres tienen mayor probabilidad de ser informales que los hombres. Teóricamente no se predice el hecho de que por ser hombre o mujer aumente la probabilidad de ser informal, pero lo que es indudable es la mayor participación de la mujer en el mercado laboral. Una posible explicación del por qué las mujeres tienen mayores tasas de informalidad que los hombres, se debe a la discriminación laboral persistente hacia ese género. Los trabajos formales tienden a estar sesgados hacia los hombres. Además, los trabajos informales son más flexibles que los formales, lo que los hace atractivos para las mujeres que, aparte de participar en el mercado laboral deben atender sus hogares.

Figura 2. Tasa de informalidad entre hombres y mujeres, Colombia 2012



Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

La composición de la informalidad en Colombia en el 2012 revela que la mayor participación en este sector les corresponde a los jefes de hogar con 44,39% y a los comprometidos con 44,66%, aunque tal diferencia es muy estrecha, como se puede observar en el **Cuadro 2**. Este resultado no es de extrañar, ya que los jefes de hogar tienen la responsabilidad de sostener el hogar, situación que los hace aceptar empleos así sea de baja calidad. En cuanto a los comprometidos, la explicación se asemeja a la condición de ser jefe de hogar, una persona

comprometida tiene más necesidades que una que no lo está. Por último, dado que no hay mayor diferencia, en cuanto a estadísticas descriptivas se refiere, entre ser jefe o no jefe de hogar en la condición de ser informal y entre ser comprometido o no, se puede pensar en que las variables de jefatura de hogar y estado civil no son determinantes importantes para la condición de ser informal.

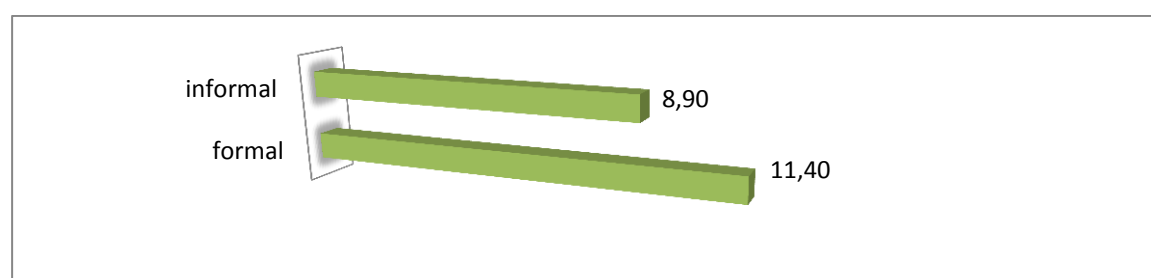
Cuadro 2. Tasas y composición del empleo según posición en el hogar y estado civil para Colombia, 2012

Posición en el hogar	Tasa de informalidad	Estado civil	Tasa de informalidad
Jefe de hogar	44,39	Comprometido	44,66
No jefe	43,59	No comprometido	43,09

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

La **Figura 3** muestra los años promedio aprobados de educación por tipo de empleo. Los datos del 2012 muestran que mientras los formales tienen en promedio 11,4 años de educación, los informales tienen aprobados un poco menos de 9 años de educación. De tal manera que la brecha educativa es de 2.5 años. En otros términos, en promedio los informales no alcanzan a terminar la secundaria, mientras los formales si terminan la secundaria y alcanzan a entrar en la educación superior.

Figura 3. Años aprobados de educación promedio por tipo de empleo: Colombia, 2012.

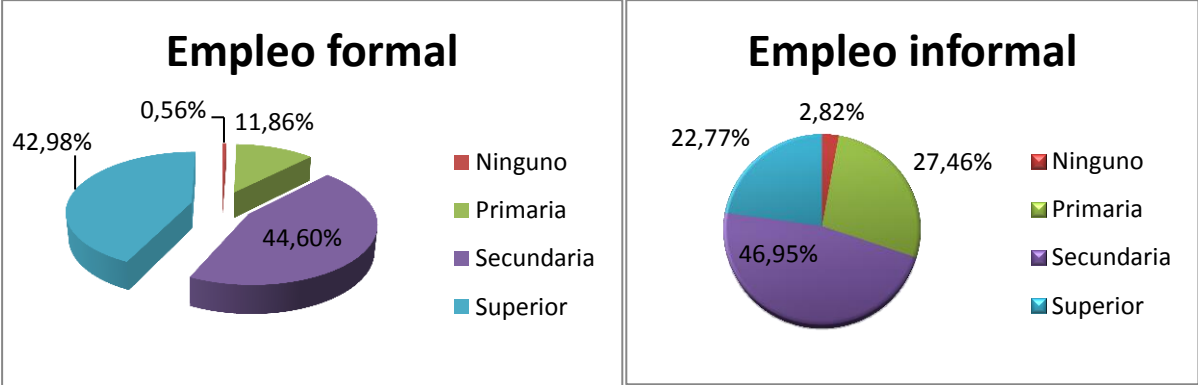


Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

La brecha en la formación educativa se puede explicar por el nivel educativo de los formales e informales (**Figura 4**). Comparando podemos notar la mayor incidencia de la formación superior entre los trabajadores formales con respecto a los informales (42,98% frente a 22,77%), también la mayor incidencia de la formación primaria entre los trabajadores informales con respecto a los formales (27,46% frente a 11,86%) y la mayor incidencia de la no educación entre los trabajadores informales frente a los formales (2,82% por 0,56%). En

ambos sectores la importancia de la educación secundaria es notable (46,95% y 44,60%) ya que aproximadamente la mitad de los trabajadores alcanza solo la formación secundaria.

Figura 4. Empleo formal e informal y nivel educativo para Colombia, 2012



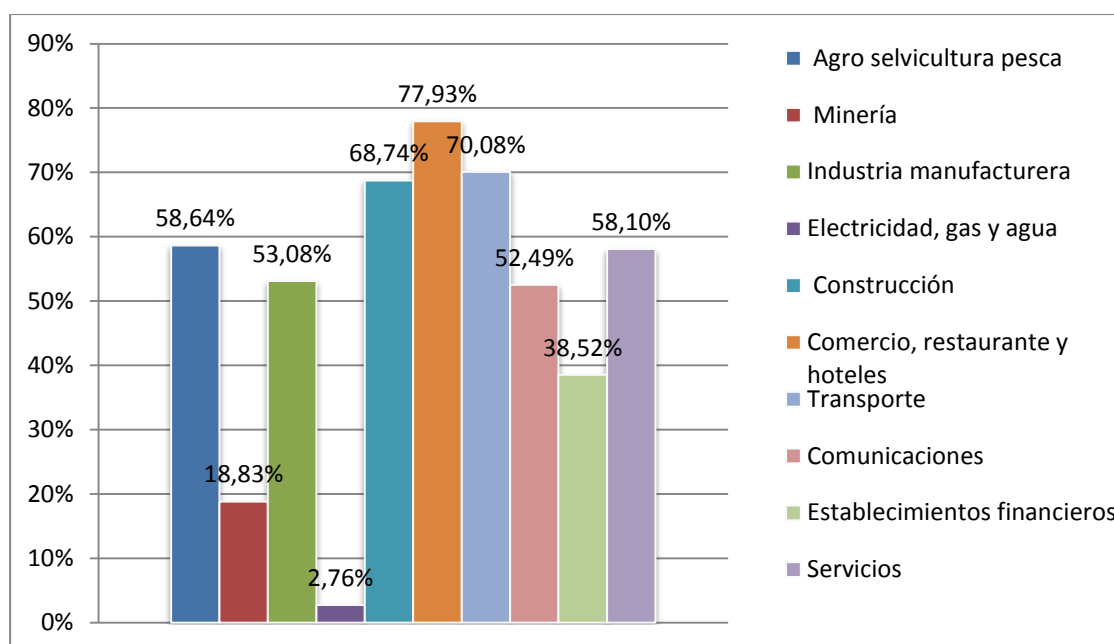
Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

5.2 ¿Qué hacen los informales?

En la **Figura 5** se examinan las tasas de informalidad por rama de actividad. Se puede constatar que el fenómeno de la informalidad es generalmente alto en la economía colombiana, sin embargo, existen importantes diferencias: las mayores tasas de informalidad se encuentran en el sector comercio (78%), el transporte (70%), el sector de la construcción (69%), el agropecuario (59%) y el sector servicios (58%). Las demás actividades muestran tasas de informalidad menores; que igual siguen siendo altas, estas son: la industria manufacturera (53%), comunicaciones (52%) y los establecimientos financieros (39%). La minería (19%) y por último, el ofrecimiento de los servicios de electricidad, gas y agua (3%) reportan bajas tasas de informalidad.

Teniendo en cuenta que la mayor parte de las actividades económicas de nuestro país pertenecen al sector terciario de la economía (comercio, servicios, transporte, comunicaciones), se pone de manifiesto la magnitud del fenómeno de la informalidad, ya que las mayores tasas de informalidad corresponden a estas actividades.

Figura 5. Tasa de informalidad por rama de actividad para Colombia, 2012



Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de la GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

5.3 ¿Cuánto ganan los informales?

El **Cuadro 3** muestra que, en promedio, los trabajadores formales ganan más que los informales. La brecha de los ingresos es de \$580,616. Se puede deducir que los informales ganan un poco más del SMLMV (Salario Mínimo Legal Mensual Vigente) que para el año 2012 se encuentra en \$566,700.

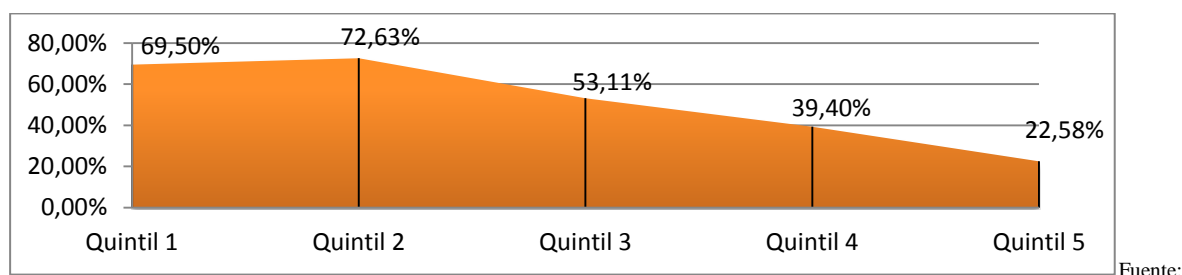
Cuadro 3. Ingreso laboral real promedio por sector en Colombia, 2012

Sector	Ingreso laboral
Formal	\$ 1,274,687
Informal	\$ 694,071

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de la GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

La **Figura 6** muestra la distribución de los trabajadores informales en cada quintil de ingreso. Se puede decir que existe una asociación inversa entre informalidad y nivel de ingreso, es decir, los puestos mejor remunerados (quintil 4 y 5) se encuentran en el sector formal.

Figura 6. Trabajadores informales por quintil de ingresos laborales para Colombia, 2012



Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

El **Cuadro 4** muestra la composición de la informalidad por rangos de ingreso en Colombia para el segundo trimestre del 2012. Se puede afirmar que cinco de cada diez trabajadores informales reciben ingresos que no superan el salario mínimo y nueve de cada diez trabajadores informales reciben ingresos que no superan los dos salarios mínimos. Se deduce que el perfil de ingresos de los informales se relaciona estrechamente con bajas remuneraciones. Para el resto de los trabajadores, uno de cada diez, recibe más de dos salarios mínimos, sin embargo, entre estos la distribución también es desigual.

Cuadro 4. Composición de informalidad por rangos de ingreso: Colombia, 2012

Rangos de ingreso (Según Salario Mínimo Legal Vigente SMLV 2012)									
No recibe	< ½ SMLV	½ -1	1-2	2-3	3-5	5-8	8-10	+ 10	
Tasas de informalidad (%)									
2.73	21.78	25.96	39.06	6.75	1.23	1.59	0.44	0.46	100

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

5.4 Condiciones laborales

En el **Cuadro 5** se muestra la afiliación a la seguridad social en salud, así como el tipo de régimen de afiliación para Colombia en el 2012. Se puede ver que la mayoría de los trabajadores formales poseen seguridad social en salud (92,5%) y que los informales también tienen una alta tasa de afiliación en salud (84,12%), pero sigue siendo inferior. Ahora bien, entre los afiliados formales, la mayoría (72,45%) pertenece al régimen contributivo y de los informales afiliados también la mayoría pertenece al régimen contributivo (56,56%), pero la cuantía es menor debido a que la otra parte de los informales se encuentra en el régimen subsidiado (41,57%).

Con respecto a la seguridad social en pensiones, el **Cuadro 6** muestra que la afiliación de los formales es significativamente mayor que la de los informales. Si se comparan los cuadros 5 y 6 se deduce que la cobertura pensional de los informales es menor, comparada con los formales, que en la cobertura en salud.

Cuadro 5. Afiliado a seguridad social en salud, Colombia 2012

	Afiliado (%)	Contributivo (%)	Especial (%)	Subsidiado (%)
Formal	92,50	72,45	5,52	21,96
Informal	84,12	56,56	1,79	41,57

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

Cuadro 6. Afiliación en seguridad social en pensión, Colombia 2012

	%
Formal	75,42
Informal	24,58
Total	100

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

El análisis descriptivo anterior permite caracterizar de cierta manera a los informales en Colombia. A grandes rasgos, se puede determinar que los informales son los más jóvenes y los más viejos de la población, son jefes de hogar, comprometidos y tienen en promedio menos años de educación que los formales, con un nivel educativo promedio de secundaria. Además, la mayoría ganan principalmente entre uno y dos salarios mínimos, y por último tienen una menor cobertura en salud y pensión.

6. RESULTADOS

6.1 Análisis Secuencial

En esta sección se presentan las estimaciones de los modelos Logit binarios de participación, de empleo y de informalidad.

De la participación

El modelo binario de participación incluye el siguiente vector de características:

$$BPAR_{it} = F(AÑOSEDU_{it}, EDAD_{it}, BSEX_{it}, BJEF_{it}, INGNLAB_{it}, U_{it})$$

Donde $BPAR_{it}$ es una variable definida como:

$$BPAR_{it} = \begin{cases} 1 & \text{Si participa en el mercado laboral} \\ 0 & \text{No participa} \end{cases}$$

Las variables independientes son las siguientes: $AÑOSEDU$ son los años de educación aprobados; $EDAD$ representa la edad como *proxy* de la experiencia; $BSEX$ es una variable binaria que asume el valor de 1 para los hombres y 0 para las mujeres; $BJEF$ es una variable binaria que toma el valor de 1 para los jefes de hogar y cero en los demás casos, y U_{it} es el término de error aleatorio.

Los signos de los coeficientes que se muestran en la **Tabla 1** indican que a mayor educación mayor es la probabilidad de participar en el mercado laboral, confirmando la teoría del capital humano. El signo negativo de la edad plantea que a mayor edad menor es la probabilidad de participar.

En cuanto a la condición de ser jefe de hogar, esta aumenta la probabilidad de participar frente a los no jefes, siendo un resultado esperado debido a que tienen un salario de reserva menor que los demás integrantes de la familia, por las exigencias que implica la responsabilidad de mantener un hogar, lo que los lleva a participar. El ser hombre aumenta la probabilidad de participar frente a las mujeres y por último, a mayores ingresos no laborales menor es la probabilidad de participar, ya que se valora más el ocio, siendo el salario de reserva más alto.

Tabla1. Signos de los coeficientes del modelo binario de participación

Variab les	Signos de los coeficientes	Signos esperados por la teoría
Educación	Positivo (+)	Positivo (+)
Edad	Negativo (-)	Positivo (+)
Género	Positivo (+)	Positivo (+) / Negativo (-)
Jefatura de hogar	Positivo (+)	Positivo (+)
Ingreso no laboral	Negativo (-)	Negativo (-)

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

En la **Tabla 2** se presentan los efectos marginales de cada variable explicativa, asumiendo lo demás como constante. Todas las variables son estadísticamente significativas al 1% de confianza. Vemos que un año adicional de educación aumenta la probabilidad de participar en un valor de 2.7%. Un año más de edad disminuye la probabilidad de participar en un valor de

0.25%. Las características personales (sexo y jefatura del hogar) tienen un efecto marginal alto sobre la decisión de participar, con porcentajes del 19.5% y 15.7% respectivamente, frente a sus contrapartes. De esta manera, las variables que inciden en el salario de reserva son las más relevantes para determinar la decisión de participar en el mercado laboral. En cuanto al ingreso no laboral, el efecto es negativo y casi nulo sobre la decisión de participar.

Cabe mencionar que las estimaciones obtenidas del modelo binario Logit de participación son significativas a cualquier nivel de significancia escogido y, por tanto, en la Tabla 2 se omite la presentación de los niveles de significación.

Tabla 2. Efectos marginales del modelo dicotómico Logit: la decisión de participar en el mercado laboral

VARIABLES EXPLICATIVAS	AÑO 2012
Educación	0.0271 (*)
Edad	-0.0025 (*)
Género	0.1947 (*)
Jefatura de hogar	0.1569 (*)
Ingreso no laboral	-0.000000115 (*)
R² McFadden	0.1117
% predicciones correctas	63.09

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

De la condición de empleado

El modelo estimado para el caso de la elección binaria de empleo tiene la siguiente estructura:

$$BEMP_{it} = F(AÑOSEDU_{it}, EDAD_{it}, BSEX_{it}, BJEF_{it}, INGNLAB_{it}, U_{it})$$

Donde $BEMP_{it}$ es una variable definida como:

$$BEMP_{it} = \begin{cases} 1 & \text{Si se emplea en el mercado laboral} \\ 0 & \text{Si permanece desempleado} \end{cases}$$

La **Tabla 3** muestra los signos de las variables del modelo binario de empleo. En la variable años de educación se mantiene el signo positivo, es decir, a mayor educación mayor probabilidad de emplearse, siendo consistente una vez más con la teoría del capital humano.

Con respecto a la edad, el signo si cambia, antes era negativo y ahora es positivo, lo que indica que a mayor edad mayor es la probabilidad de emplearse, lo que podría explicarse con el factor de la experiencia, ya que las empresas prefieren personas con recorrido en su vida laboral. El signo del género es negativo, lo que indica que ser hombre disminuye la posibilidad de emplearse. El signo de la jefatura de hogar es el esperado desde la teoría, ya que por lo general los jefes de hogar resultan más atractivos para las empresas a la hora de contratarlos debido a la responsabilidad que ellos afrontan en el hogar. El ingreso laboral tiene signo negativo, siendo coherente con el hecho de que cuanto más riqueza tenga un individuo menor será la necesidad de trabajar.

Tabla 3. Signos de los coeficientes del modelo binario de empleo

Variables	Signos de los coeficientes	Signos esperados por la teoría
Educación	Positivo (+)	Positivo (+)
Edad	Positivo (+)	Positivo (+)
Género	Negativo (-)	Positivo (+) / Negativo (-)
Jefatura de hogar	Positivo (+)	Positivo (+)
Ingreso no laboral	Negativo (-)	Negativo (-)

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

En general, los efectos marginales estimados que se muestran en la **Tabla 4** son muy bajos. Un año adicional de educación, de edad y ser jefe de hogar aumentan la probabilidad de emplearse (0.13%, 0.15% y 0.27% respectivamente). Ser hombre (2.04%) y tener mayores ingresos no laborales (efecto casi nulo) disminuyen la probabilidad de emplearse. Debe recordarse que estas probabilidades están condicionadas a la decisión previa de participar en el mercado laboral.

Tabla 4. Efectos marginales del modelo Logit: la decisión de emplearse en el mercado laboral

Variabales explicativas	Año 2012
Educación	0.0013 (**)
Edad	0.0015 (*)
Género	-0.0204 (*)
Jefatura de hogar	0.0027
Ingreso no laboral	-0.000000000695
R² McFadden	0.0243
% predicciones correctas	95.08
(*)	Parámetro estadísticamente significativo aun nivel del 1%
(**)	Parámetro estadísticamente significativo a un nivel del 5%

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

De la informalidad laboral

El modelo de análisis tiene la siguiente estructura:

$$BINFO_{it} = F(AÑOSEDU_{it}, EDAD_{it}, BSEX_{it}, BJEF_{it}, INGNLAB_{it}, U_{it})$$

Con $BINFO_{it}$ variable binaria, definida como:

$$BINFO_{it} = \begin{cases} 1 & \text{Si es empleado informal} \\ 0 & \text{Si no es informal} \end{cases}$$

De acuerdo con los signos (**Ver Tabla 5**), a mayor educación menor es la probabilidad de ser informal, lo que nuevamente es consistente con la teoría del capital humano. La educación permite aumentar la productividad de los trabajadores, que de esta manera se pueden emplear en los mejores puestos de trabajo. A mayor edad aumenta la probabilidad de ser informal, este resultado coincide con el análisis de la informalidad por grupos de edad que tiene forma de U donde en los extremos de la vida laboral se presentan las mayores tasas de informalidad, especialmente en los mayores de edad.

Ser jefe de hogar aumenta la probabilidad de ser informal y el ser hombre disminuye la probabilidad de ser informal, estos resultados son consecuentes con lo mostrado en el análisis descriptivo. En cuanto al ingreso no laboral, el signo es positivo, es decir, a mayor ingreso no

laboral aumenta la probabilidad de ser informal. Esto puede ocurrir debido a que al tener menos necesidades de obtener una fuente de ingresos, deciden participar en un sector que se caracteriza por no tener las mejores remuneraciones o por ofrecer empleos con mayor flexibilidad laboral. Todos los signos de las variables son los esperados.

Tabla 5. Signos de los coeficientes del modelo binario de informalidad

Variab les	Signos de los coeficientes	Signos esperados por la teoría
Educación	Negativo (-)	Negativo (-)
Edad	Positivo (+)	Positivo (+)
Género	Negativo (-)	Positivo (+) / Negativo (-)
Jefatura de hogar	Positivo (+)	Positivo (+)
Ingreso no laboral	Positivo (+)	Positivo (+)

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

La estimación de la decisión de ser informal se realiza para los ocupados. Es decir, las probabilidades marginales estimadas están condicionadas por la decisión previa de ocuparse.

La **Tabla 6** muestra los efectos marginales estimados. Un año adicional de educación disminuye la probabilidad de ser informal en 3.73%, un año más de edad aumenta la probabilidad de ser informal en 0.69%. En cuanto a las características personales, la condición de jefe de hogar aumenta la probabilidad de ser informal en 0.82%, la variable condición masculina disminuye la probabilidad de caer en el sector informal en un 23.18% y por último, tener ingresos no laborales aumenta esta probabilidad en un número muy cercano a 0, el efecto es casi nulo.

Tabla 6. Efectos marginales del modelo Logit: la decisión de elegir el sector informal

VARIABLES EXPLICATIVAS	AÑO 2012
Educación	-0.0373 (*)
Edad	0.0069 (*)
Género	-0.2318 (*)
Jefatura de hogar	0.0082
Ingreso no laboral	0.0000000468 (*)
R² McFadden	0.1554
% predicciones correctas	38.49
(*)	Parámetro estadísticamente significativo aun nivel del 1%

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

Los modelos binarios estimados (de participación, de emplearse y de ser informal), en su mayoría los parámetros son altamente significativos. Aunque las medidas de bondad de ajuste son bajas, en términos generales, 11%, 2% y 15% para los modelos de participación, empleo y ser informal respectivamente; los porcentajes de predicciones correctas son en el mismo orden de: 63%, 95% y 38%.

6.2 Análisis Simultáneo

A continuación se presenta el modelo que plantea el caso en el cual los individuos deciden de forma simultánea participar, emplearse y pertenecer a un determinado sector del mercado laboral. Las alternativas que se presentan son: ser inactivo, desempleado, empleado informal o empleado formal. Resulta evidente lo difícil que es ordenar estas alternativas bajo algún criterio lógico, por este motivo no se aplica ningún ordenamiento de las opciones, y en cambio se utiliza un modelo de elección de tipo multinomial que permite hacer esto, en este caso se aplica un Logit multinomial. Esta elección facilita la comparación con las estimaciones del Logit Binomial.

Para la elección múltiple se crea la variable escogencia de actividad (ESCAC), la cual agrupa la siguiente información sobre el individuo.

$$ESCAC_{it} = \begin{cases} 0 & INACTIVO \\ 1 & DESEMPLEADO \\ 2 & INFORMAL \\ 3 & FORMAL \end{cases}$$

Se estiman las J decisiones de los individuos mediante un modelo con la siguiente estructura:

$$ESCAC_{it} = F(AÑOSEDU_{it}, EDAD_{it}, BSEX_{it}, BJEF_{it}, INGNLAB_{it}, U_{it})$$

En la **Tabla 7** se resume las estimaciones del modelo Logit multinomial. La variable años de educación tiene signo negativo en la alternativa de ser inactivo, es decir, un año adicional de educación disminuye la probabilidad de pertenecer a la población económicamente inactiva con respecto a ser empleado formal. Para la condición de desempleo tiene signo negativo, a mayor educación disminuye la probabilidad de quedar desempleado con respecto a la categoría base y signo negativo en la categoría de informalidad, más años de educación reducen la probabilidad de ser informal.

Los signos de la variable edad para las diferentes categorías expresan lo siguiente: a mayor edad aumenta la posibilidad de ser inactivo, disminuye la probabilidad de ser desempleado y aumenta la probabilidad de ser informal. La interpretación de los signos de la condición de ser jefe de hogar es la siguiente: ser jefe de hogar tiene un impacto negativo a la hora de ser inactivo, para la condición de ser desempleado y ser informal. Ser hombre aumenta la probabilidad de ser inactivo con respecto a ser empleado formal, aumenta la probabilidad de ser desempleado y disminuye la posibilidad de ser informal. Los signos que acompañan al ingreso no laboral para cada una de las categorías (inactivo, desempleado e informal) son positivos, recordando que todos los resultados son con respecto a la categoría base: empleo formal.

Tabla 7. Modelación simultanea de la decisión de ser informal: Modelo Logit Multinomial

Elección	Parámetros	Año 2012
Inactividad	Constante	1.8526 (*)
	Educación	-0.2084 (*)
	Edad	0.0169 (*)
	Género	1.2199 (*)
	Jefatura de hogar	-0.6786 (*)
	Ingreso no laboral	0.000000625 (*)
Desempleo	Constante	-1.2377 (*)
	Educación	-0.8750 (*)
	Edad	-0.1387 (*)
	Género	0.0792
	Jefatura de hogar	-0.1638
	Ingreso no laboral	0.0000000866
Ocupación Informal	Constante	-1.2156 (*)
	Educación	-0.1755 (*)
	Edad	0.0104 (*)
	Género	-0.8536 (*)
	Jefatura de hogar	-0.0161
	Ingreso no laboral	0.000000396 (*)
Ocupación Formal	Variable base	
(*)	Parámetro estadísticamente significativo a un nivel del 1%	

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre

Los efectos marginales estimados para el modelo Logit multinomial se muestran en la **Tabla 8**. A continuación se pasa a describir el efecto de cada una de las variables explicativas en la probabilidad de elegir cada una de las categorías con respecto a la categoría base que es la condición de ser formal

La variable años de educación es estadísticamente significativa para todas las categorías a un nivel del 1%. El efecto de un año de educación sobre la posibilidad de ser informal es negativo (el efecto estimado se mueve alrededor de -1.5%). En cuanto a la probabilidad de ser inactivo, un año más de educación disminuye tal posibilidad (el efecto estimado es cercano al 3%) y el impacto sobre la posibilidad de quedar desempleado aunque positivo es casi nulo. En general, las estimaciones muestran que un año adicional de educación disminuye la probabilidad de quedar inactivo con respecto a la categoría base.

La edad es significativa al 1% para todas las categorías a excepción de la categoría informal, para la que es estadísticamente significativa al 5%. El efecto más importante de la edad que se utiliza como *proxy* de la experiencia es aumentar la probabilidad de estar inactivo, cuanto más edad tenga una persona, mayor es la probabilidad de encontrarse inactivo (el efecto marginal estimado sobre la probabilidad de estar inactivo se encuentra alrededor de 0.3%). En cuanto a los demás efectos, estos no tienen mayor incidencia tanto para la probabilidad de estar desempleado como para la posibilidad de en emplearse en el sector informal (los efectos estimados son 0,052% y 0,058% respectivamente). Todos los resultados son con respecto a la categoría base: empleo formal.

Ser hombre es una variable significativa para todas las categorías al 1%. La condición de ser hombre disminuye la probabilidad de encontrarse inactivo (el efecto estimado es cercano al 19%). En cuanto a la informalidad, la condición de ser hombre reduce la probabilidad de caer en este sector (el efecto estimado es de alrededor del 6%) y por último, ser hombre aumenta la probabilidad de ser desempleado, tal vez se deba a la mayor participación de las mujeres, aunque este efecto comparado con los otros es menor (el efecto estimado es aproximadamente el 2%). Todos los resultados son con respecto a la categoría base: empleo formal.

La condición de ser jefe de hogar no es estadísticamente significativa para la categoría de desempleo, para el resto de categorías es significativa al 1%. En primer lugar, disminuye la probabilidad de que la persona este inactiva (el efecto marginal estimado se mueve ligeramente alrededor de -15%). Sin embargo, el efecto sobre la inactividad se ve contrarrestado con el aumento de la probabilidad de ser desempleado (el efecto estimado es aproximadamente el 2%), aunque cabe aclarar que el efecto no es estadísticamente significativo. Ser jefe de hogar aumenta la probabilidad de ser informal (el efecto estimado es cercano a 6.5%). Estos resultados son consistentes con la teoría de la economía laboral sobre la condición de jefatura del hogar, es decir, ser jefe de hogar implica una mayor

responsabilidad en proveer la subsistencia de su hogar, lo cual lo presiona a participar en el mercado laboral y aceptar un trabajo por malo que sea. Todos los resultados son con respecto a la categoría base: empleo formal.

Y por último, la variable ingreso no laboral es estadísticamente significativa al 5% en la categoría desempleado y en las demás es significativa al 1%. Tiene efectos casi nulos en todas las categorías. El análisis del efecto de esta variable queda ligado a la interpretación de sus signos, que ya se realizó.

Tabla 8. Efectos marginales del modelo Logit Multinomial

	Inactivo	Desempleado	Informal
Años de educación	-0.0295 (*)	0.0029 (*)	-0.0142 (*)
Edad	0.0029 (*)	-0.0005 (*)	0.0005 (**)
Jefe de hogar	-0.1507 (*)	0.0019	0.0642 (*)
Hombre	-0.1886 (*)	0.0179 (*)	-0.0617 (*)
Ingreso no laboral	1.03e-07 (*)	-5.68e-09 (**)	1.76e-08 (*)
(*)	Parámetro estadísticamente significativo a un nivel del 1%		
(*)	Parámetro estadísticamente significativo a un nivel del 5%		

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

Los resultados de los ejercicios Logit binomial y Logit multinomial, con respecto a la participación parecen ser consistentes entre sí. Las estimaciones de los efectos marginales sobre la participación arrojan coeficientes similares (valor absoluto) en ambos ejercicios. Sin embargo, cabe aclarar que en el ejercicio binomial se pregunta por el efecto de las variables independientes sobre la probabilidad de participar en el mercado laboral. Lo anterior arroja estimaciones positivas para: años de educación, la condición de ser hombre y jefe de hogar y estimaciones negativas para: la edad y el ingreso no laboral. Mientras en el ejercicio multinomial se pregunta por el efecto de las mismas variables sobre la probabilidad de ser inactivos con respecto a una categoría base, que es la condición de ser formal, por lo que se esperaría signos contrarios. En efecto se presentan estimaciones positivas para: la edad y el ingreso no laboral y estimaciones negativas para: años de educación, la condición de ser hombre y la condición de ser jefe de hogar.

Se presenta igual consistencia entre los ejercicios Logit binomial y Logit multinomial con respecto al hecho de ser informal. Donde si no se encuentra consistencia es en el análisis del desempleo. Los efectos marginales que se estiman con el ejercicio binomial arrojan valores positivos sobre la variación de la probabilidad de emplearse para, en su orden, la condición de ser jefe de hogar, la edad y años de educación; mientras que en el ejercicio multinomial solo el efecto marginal de la edad sobre la decisión de ser desempleado es negativo (lo cual es consistente con el ejercicio binomial), pero las demás variables independientes obtienen coeficientes estimados positivos.

Ninguna de las variables analizadas (años de educación, edad, hombre, jefe de hogar e ingreso no laboral) tiene un efecto marginal importante sobre la probabilidad de desempleo, es más, las variables de jefatura de hogar e ingreso no laboral, no son significativas para explicar dicha condición de desempleo. Los demás efectos marginales siempre son estimados como valores cercanos a cero.

Ahora se pasa a comprobar el supuesto de independencia de alternativas irrelevantes que se comentó con anterioridad en la sección de la metodología. La **Tabla 9** muestra el test de Hausman, en donde la hipótesis nula es el cumplimiento del supuesto de IAI. Dado que se presenta un resultado significativo en dos de las cuatro categorías analizadas se rechaza la hipótesis nula, es decir, no se cumple el supuesto de independencia de alternativas irrelevantes.

Tabla 9. Test de Hausman para el supuesto de IAI

Ho: Odds (Outcome-J vs Outcome-K) son independientes de otras alternativas.		
Categoría omitida	p-valor	evidencia
0 – inactividad	0.000	Rechaza la hipótesis
1 – desempleo	1.000	Acepta la hipótesis
2 – ocupación informal	1.000	Acepta la hipótesis
3 – ocupación formal	0.000	Rechaza la hipótesis

Fuente: elaboración propia a partir del procesamiento de las GEIH 2012-DANE, 13 áreas metropolitanas, segundo trimestre.

Este resultado es coherente, ya que este supuesto no es realista. Supongamos la eliminación de una de las alternativas: ocupación formal por ejemplo, este hecho alterará sin dudas la

probabilidad de ser informal. ¿Cómo puede afirmarse que la opción de elegir entre varias alternativas no depende del resto de alternativas? No obstante, el Logit multinomial como una aproximación es el más adecuado para cualquier análisis de preferencias múltiples, puesto que en la práctica el número de alternativas tiende a ser relativamente estable.

Cuando se vulnera el supuesto de independencia de alternativas irrelevantes, es habitual en la investigación empírica utilizar el modelo Probit multinomial. Puesto que este modelo asume normalidad en los errores, los errores de distintas alternativas pueden estar correlacionados, y por tanto se supone que el modelo no se ve afectado por la vulneración de este supuesto. Pero, de acuerdo a Long y Freese (2006), esto es incorrecto, puesto que el modelo Probit multinomial también asume la independencia de alternativas irrelevantes, y los resultados por lo general son idénticos a los del modelo Logit multinomial.

De esta manera, se puede decir que la elección de las diferentes categorías no es multinomial, el mayor problema es técnico ya que cuando se tiene un mayor número de opciones no se puede resolver la integral múltiple, por ende se propone para una futura investigación la aplicación de un modelo probit multivariado, considerando que tanto un modelo condicional como anidado no se puede estimar dadas las características de las alternativas.

7. CONCLUSIONES

El análisis descriptivo muestra dos estadísticas interesantes. La primera es que la brecha entre los años de educación de un trabajador formal con respecto a un trabajador informal es de 2 años y medio, se podría pensar en principio que esta brecha fuera mucho mayor y el segundo dato es que la brecha de ingresos es de \$581.000 aproximadamente para el 2012, el ingreso laboral real promedio de los informales se encuentra alrededor de \$694.000, monto que está claramente por encima del SMLV del 2012. Una gran parte de los trabajadores formales ganan 1 SMLV, por lo que muchas personas al hacer un análisis costo-beneficio deciden ser informales, porque ganan más y hasta pueden trabajar menos. Sin embargo, se debe tener en cuenta que a la hora de pertenecer a un sector o a otro, no solo se tiene en cuenta los ingresos sino las condiciones laborales, que son mejores para el sector formal.

Para la decisión de ser informal en la modelación secuencial se tiene que: un año adicional de educación disminuye la probabilidad de ser informal en 3.73%, un año más de edad aumenta la probabilidad de ser informal en 0.69%. En cuanto a las características personales, la condición de jefe de hogar aumenta la probabilidad de ser informal en 0.82%, la variable condición masculina disminuye la probabilidad de caer en el sector informal en un 23.18% y por último, tener ingresos no laborales aumenta esta probabilidad en un número muy cercano a 0, el efecto es casi nulo.

En la modelación simultánea a través del logit multinomial se tiene que: el efecto de un año de educación sobre la posibilidad de ser informal es negativo (el efecto estimado se mueve alrededor de -1.5%). La condición de ser hombre reduce la probabilidad de caer en este sector (el efecto estimado es de alrededor del 6%). Ser jefe de hogar aumenta la probabilidad de ser informal (el efecto estimado es cercano a 6.5%) y los demás efectos (edad e ingreso no laboral) no son significativos.

En general, los dos modelos son consistentes en afirmar el hecho de que un año adicional de educación disminuye la probabilidad de elegir la informalidad con respecto a la formalidad, que es la categoría base.

Comparando los resultados obtenidos con los hallazgos del trabajo de Uribe, Ortiz y Correa (2004) se pueden encontrar algunas similitudes. Una de ellas es que ninguna de las variables analizadas tiene un efecto marginal importante sobre la probabilidad de desempleo, lo que puede confirmar la idea de estos autores de que el desempleo no depende fundamentalmente

de las características asociadas a la oferta laboral, y por tanto debe depender más de factores de demanda. También se destaca que la variable de educación tiene efectos positivos desde el punto de vista del bienestar social, lo que cobra mayor relevancia si se considera que esta variable es la única susceptible de política económica.

La principal diferencia de estos dos trabajos es que aunque ambos tratan los determinantes de las decisiones laborales de los individuos, en este trabajo se hace especial énfasis en la decisión de ser informal, abarcando un análisis descriptivo completo que da cuenta de las principales variables que afectan la decisión de ser informal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARANGO, Luis E. y POSADA, Carlos E. (2002). "La participación laboral en Colombia", Banco de la República. *Borradores de Economía* No 217.

BID (2004). *Good Jobs Wanted. Labor Markets in Latin America. Economic and Social Progress in Latin America, 2003*. Report. Published by the Inter-American Development Bank.

BLANCO, Juan Manuel (1995), "La duración del desempleo en España". En: DOLADO, Juan José y JIMENO, Juan Francisco (comps.). *Estudios sobre el funcionamiento del mercado de trabajo español*. Madrid: Fundación de Estudios de Economía Aplicada.

BOURGUIGNON, Francois (1979). "Pobreza y dualismo en el sector urbano de las economías en desarrollo: el caso de Colombia", *Desarrollo y Sociedad* No. 1, Bogotá: Universidad de los Andes.

CAMERON, Colin y TRIVEDI, Pravin K. (2005). *Supplement to Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge University Press, New York.

DE SOTO, Hernando (1987). *El Otro Sendero. La Revolución Informal*, Instituto Libertad y Democracia. Lima.

_____ (2000). *El Misterio del Capital*. El Comercio. Lima.

DOERINGER, Peter y PIORE, Michael (1983). "El Paro y el 'Mercado Dual de Trabajo'" En Toharia, Luis (compilador) (1983); *El mercado de trabajo: teorías y aplicaciones*, Alianza Universidad Textos, pp. 307-320.

FIELDS, Gary (1980). "How segmented is the Bogotá Labor Market?", World Bank Staff Working Paper, No. 434, Octubre.

FLOREZ, Carmen (2002). "The Function of the Urban Informal Sector in Employment", *Documento CEDE 2002-2004*, Universidad de los Andes, Bogotá, abril.

GARCIA, Gustavo (2009). "Evolución de la informalidad laboral en Colombia: determinantes macro y efectos locales", *Archivos de Economía*, DNP, Documento No 360, Octubre.

GREEN, William H. (2003). *Econometric Analysis*, 5th edition, Prentice hall, Upper Saddle River, New Jersey, Chapter 21.

HARRIS, John R. y TODARO, Michael P. (1970). "Migration, Unemployment, and Development: A Two-Sector Analysis", *American Economic Review*, 60:1.

HART, John K. (1970). "Small-scale Entrepreneurs in Ghana and Development Planning", *The Journal of Development Studies*, Vol. 6, p.104-120. .

_____ (1973). "Informal Income Opportunities and Urban Unemployment in Ghana", *Journal of Modern African Studies*, Vol. 11.

HIRSCHMAN, Albert (1970). *La Estrategia del Desarrollo Económico*. Fondo de Cultura Económica. México.

LEWIS, Arthur (1954). "Economic Development with Unlimited Supplies of Labor", *The Manchester School of Economic and Social Studies*, May.

LONG, Scott. y FREESE, Jeremy (2006). *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*, 2nd ed. College Station, TX: Stata Press.

MALONEY, William (1998). "Are Labor Markets in Development Countries Dualistic?" World Bank, *Policy Research Working Paper* 1941.

NUÑEZ, Jairo (2002). "Empleo Informal y Evasión Fiscal en Colombia", *Archivos de Economía*, DNP, Documento No 210, Octubre.

OIT (1972). *Employment, Incomes and Equality. A Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya*, Ginebra.

PENCAVEL, John (1990); “La oferta de trabajo de los varones: Una panorámica” en Ashenfelter Orley y Layard Richard (comps) (1991) *Manual de Economía del Trabajo*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, España.

PIORE, Michael (1975). “Notes for a Theory of Labor Market Stratification” en Richard Edwards, Michael Reich y David. Gordon, eds. *Labor Market Segmentation*, Lexington, Mass, pp. 125-149.

PORTES, Alejandro (1995). *En Torno a la Informalidad: Ensayos Sobre Teoría y Medición de la Economía No Regulada*. Miguel A. Porrúa Editor. México.

PREALC (1981). *Dinámica del Subempleo en América Latina*. Santiago de Chile.

PREALC (1985). *Mas allá de la Crisis*. Oficina Internacional del Trabajo. Santiago de Chile.

RIBERO, Rocío (2003), “Gender dimensions of non-formal employment in Colombia”, *Documento CEDE* 2003-04, Febrero.

SINGER, Paul (1980). *Economía Política del Trabajo*. Siglo Veintiuno Editores, S.A. México D.F.

TENJO, Jaime y RIBERO, Rocío. “Participación, desempleo y mercados laborales en Colombia”, *Archivos de Macroeconomía (DNP)*, No. 81, 1998.

TOKMAN, Víctor (1982). “Las Relaciones entre los Sectores Formal e Informal”, *Revista CEPAL* No 5, primer semestre, 1978.

URIBE, José I; ORTIZ, Carlos y CORREA, Juan B. (2004). “Determinantes de las Decisiones en el Mercado Laboral: La Decisión de ser Informal en Colombia 1988-2000”, *Documentos de Trabajo*, No. 79, CIDSE, Universidad del Valle.

VIJVERBERG, Wim P. y VAN DER GAAG, Jacques (1990). "Testing for Labor Market Duality". *The International Bank for Reconstruction and Development*, Paper no 66, The World Bank, January. Washington D.C.