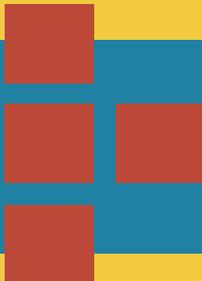


N.º 32, JULIO-DICIEMBRE DE 2010

ISSN 2011-7515

DOCUMENTOS

A decorative graphic consisting of five red squares arranged in a grid-like pattern. The top row has one square, the middle row has two squares, and the bottom row has two squares. The squares are positioned to the right of the main title 'DOCUMENTOS'.

INSTITUTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS DEL CARIBE
UNIVERSIDAD DEL NORTE

**Determinantes de la informalidad laboral y el
subempleo en las áreas metropolitanas de
Barranquilla, Cartagena y Montería**
César Alfonso Figueroa Socarrás

Determinantes de la informalidad laboral y el subempleo en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería¹

César Alfonso Figueroa Socarrás²

¹Este trabajo de investigación se presentó como requisito de grado para optar al título de Economista. Las ideas y los datos que aparecen en este texto son entera responsabilidad del autor y no comprometen a la Universidad del Norte. El autor dedica el presente trabajo a sus padres, quienes con su apoyo contribuyeron a su formación profesional.

² Egresado del programa de Economía de la Universidad del Norte. cealfiso@gmail.com

En la serie *Documentos* del Instituto de Estudios Económicos del Caribe (Ieec), la Universidad del Norte publica investigaciones y ensayos sobre temas y problemas económicos desde la perspectiva del Caribe colombiano. Las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva de los autores.

Universidad del Norte
Instituto de Estudios Económicos del Caribe (Ieec)
Apartado aéreo 1569
Barranquilla, Colombia

Una realización de
Ediciones Uninorte, 2010

Impreso y hecho en Colombia
Javegraf
Santafé de Bogotá
Printed and made in Colombia

contenido

1. Introducción	1
2. Marco teórico	4
2.1 Modelo ocio-consumo	4
2.2 Modelo de búsqueda de empleo	6
2.3 Decisión de ser informal o subempleado	9
2.3.1 Enfoques: exclusionista y de salida o escape	9
3. Revisión de literatura	11
4. Análisis descriptivo	17
4.1 Definición de informalidad y subempleo	17
4.1.1 Informalidad	17
4.1.2 Subempleo	17
4.2 Tasa de informalidad y subempleo objetivo en las áreas metropolitanas de la región Caribe	18
4.3 El empleo según posición ocupacional en Barranquilla, Cartagena y Montería	20
4.4 Informalidad y subempleo según rangos de edad	22
4.5 Informalidad y subempleo objetivo según el género	24
4.6 Informalidad y subempleo objetivo según posición en el hogar	25
4.7 Informalidad vs. Subempleo objetivo	27
5. Metodología	29
5.1 Modelación econométrica	29
5.1.1 Modelo <i>biprobit</i>	29
6. Resultados	34
6.1 Características socioeconómicas del individuo	34
6.2 Rama de actividad del empleo anterior y actual	36
6.3 Posición ocupacional anterior y actual	37
6.4 Tamaño de la empresa	37
7. Conclusiones	38
Referencias	40
Anexos	42

Determinantes de la informalidad laboral y el subempleo en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería

Resumen

Colombia exhibe una marcada heterogeneidad en sus mercados laborales, al igual que la mayoría de países de América Latina. De tal suerte que, frente a sectores cuyos empleados gozan de una amplia gama de beneficios no salariales otorgados por el Estado, conviven grupos en los que sus funcionarios no poseen la asistencia del Estado en lo referente a beneficios no salariales como, por ejemplo, la seguridad social. De ahí que en los últimos años, el estudio de las condiciones laborales y la calidad del empleo hayan cobrado importancia, precisamente por su relevancia en la formulación de políticas públicas y privadas.

En virtud de lo anterior, merecen especial atención la informalidad laboral y el subempleo, como variables que miden la baja calidad del trabajo: la primera desde el punto de vista de la demanda de empleo, y la segunda desde la perspectiva de la oferta.

En el presente documento se hace un análisis descriptivo del mercado laboral de las tres áreas metropolitanas de la región Caribe y de las dimensiones de la informalidad y el subempleo. Posteriormente, se estima un modelo probit bivariado para calcular el impacto de los determinantes socioeconómicos de la informalidad laboral y el subempleo, sobre la probabilidad de ser un empleado de baja calidad en las tres áreas metropolitanas anteriormente citadas. Los resultados arrojan que los siguientes elementos inciden en la probabilidad de ser un empleado de baja calidad:

- Género.
- Jefatura del hogar.
- Estado civil.
- Tiempo de reacomodación laboral.
- Edad.

Palabras clave: Informalidad, subempleo, demanda laboral, oferta laboral, calidad del empleo, modelo ocio-consumo, modelo de búsqueda de empleo, modelo de variable dependiente binaria.

Abstract

Colombia as well as most Latin American countries, shows a marked heterogeneity in its labor markets, in such a way that it is possible to see together sectors whose employees have a wide range of non-wage benefits provided by the state and sectors in which their employees do not enjoy the assistance of the State in regard to non-wage benefits such as social security, for example. Hence, in recent years, the study of working conditions and job quality has become important, precisely because of its relevance to public and private policy. Because of this, informality and underemployment deserve special importance as variables that measure the low quality of employment: the first from the viewpoint of labor demand and the second from the point of view of supply.

This document is a descriptive analysis of labor market of the three metropolitan areas in the Caribbean region and the dimensions of informality and underemployment. Subsequently, we estimate a bivariate probit model to estimate the impact of socioeconomic determinants of informal employment and underemployment on the probability of being an employee of low quality in the three metropolitan areas mentioned above. The results show that years of education, gender, head of household, marital status, employment rearrangement time and age, influence the likelihood of being an employee of low quality.

1

Introducción

Desde la promulgación de la Constitución de 1991, el Estado colombiano se comprometió a garantizar el cumplimiento de determinados derechos fundamentales a aquellos individuos que habitan su territorio. De ahí que se le denomine: “Estado social de derecho”, que precisamente se distingue porque no sólo se encuentra sometido al imperio de la ley, sino que, además, protege las libertades individuales de sus ciudadanos. Entre dichos derechos fundamentales, el artículo 25 de la Carta Política establece que: “El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas”.

Por lo anterior se puede establecer que a todo aquel que quiera trabajar y se encuentre en las condiciones legales de hacerlo, el Estado deberá suministrarle un empleo. Lo cierto del caso es que aunque el Estado tenga la determinación de suministrar un empleo a todo aquel que así lo haga saber, no podrá hacerlo, ya que necesitará equilibrar la demanda y la oferta de trabajo en el mercado. Si bien puede crear puestos de trabajo, serán insuficientes y poco o nada afectarán la demanda laboral.

Teniendo presente lo anterior, se podría pensar a priori que los mercados de trabajo no se encuentran en equilibrio, ya que la oferta de trabajo está por encima de la demanda del mismo. Es decir, hay desempleo. De ahí que se agreguen empleos de baja calidad, ya que el mercado es incapaz de absorber toda la fuerza laboral que se ofrece.

Por otro lado, dos variables que se usan tradicionalmente para medir los empleos de baja calidad son: la informalidad laboral y el subempleo. Sin embargo, se suele analizar dichas variables por separado, aunque éstas guardan una estrecha relación, ya que mientras la primera mide la baja calidad del empleo desde el punto de vista de la demanda de trabajo, la segunda lo hace desde la oferta. Se puede decir, enton-

ces, que un análisis conjunto de la informalidad laboral y el subempleo permitiría caracterizar de una forma mejor la calidad del empleo de un determinado mercado, en virtud de la íntima relación que guardan ambas variables.

No obstante, en Colombia se ha estudiado la informalidad laboral y el subempleo como problemáticas individuales. Sólo un pequeño grupo de autores se han dado a la tarea de analizar tales variables en conjunto. El estudio más significativo al respecto es el realizado por la Universidad del Valle, en el que se caracterizan los mercados laborales de las trece áreas metropolitanas colombianas, y se estima el impacto de los determinantes de ser subempleado y trabajador informal sobre la probabilidad de ser informal y subempleado. Posteriormente, se hace el mismo ejercicio para las cabeceras municipales del departamento del Valle del Cauca, caracterizando, en principio, el mercado laboral de la zona comprendida y, finalmente, estimando la probabilidad de ser subempleado e informal.

Este tipo de estudios se han concentrado principalmente en las zonas del interior y del occidente del país, por lo que una investigación de esta clase para la región Caribe sería útil y pertinente en la medida que permitiría caracterizar una problemática socioeconómica que agobia a ese sector del país; lo cual serviría de insumo para la formulación de mejores políticas gubernamentales orientadas a la generación de empleo.

Es por ello que la presente investigación pretende caracterizar el mercado de trabajo de la región Caribe y estimar el impacto de los determinantes de la informalidad y el subempleo sobre la probabilidad de ser un empleado de baja calidad, entendiendo esto último como aquel que es informal y subempleado; informal pero no subempleado o formal y subempleado.

A nivel general, el documento se divide en tres partes: en la primera sección se aborda la informalidad laboral y el subempleo bajo el marco de la teoría de búsqueda de trabajo. En la segunda parte se hace un análisis descriptivo del mercado laboral de la región Caribe y, finalmente, en la tercera sección se estima un modelo de variable dependiente binaria, para calcular el impacto de una serie de factores sobre la probabilidad de ser empleado de baja calidad.

El modelo que se ha seleccionado es un probit bivariado, ya que partiendo del supuesto de que la informalidad laboral y el subempleo guardan una estrecha relación, en razón a que la primera captura los empleos de baja calidad desde el punto de vista de la oferta laboral, y el segundo lo hace desde la demanda de trabajo, se puede

afirmar que los errores de dichas variables están correlacionados, por lo que los parámetros que se obtienen estimando dichos modelos en conjunto son más eficientes que si se estimaran por separado.

Por limitaciones en la disponibilidad de datos, el análisis de la presente investigación se centra en las tres áreas metropolitanas de la región Caribe: Barranquilla, Cartagena y Montería. La información estadística de las áreas, anteriormente citadas, se encuentra reportada en la Encuesta Continua de Hogares (ECH), que realiza el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE).

2

Marco teórico

El marco teórico de la presente investigación se desprende de dos patrones conceptuales: el modelo ocio-consumo y el de búsqueda de empleo. Por ello, inicialmente se presenta la fundamentación microeconómica de dichos patrones con el fin de poder, posteriormente, analizar el proceso secuencial que se encuentra detrás de la elección de un empleo por parte de un individuo.

El enfoque neoclásico tradicional sobre mercado laboral parte del supuesto de que las condiciones de la oferta laboral son las determinantes de las decisiones laborales individuales (Uribe y Ortiz, 2006). Así pues, los agentes escogen libremente emplearse o no. Sin embargo, el problema de elección al que se enfrenta un agente puede considerarse de la siguiente manera: en primer lugar, debe decidir si participa o no en el mercado de trabajo. Es decir, decide cuántas horas dedica a trabajar y cuántas a ocio. Una vez ha determinado participar en el mercado de trabajo, inicia un proceso de búsqueda de empleo, por medio del cual decidirá emplearse o no, en base a las ofertas laborales que reciba. Finalmente, si ha resuelto emplearse, puede optar por un empleo de alta o baja calidad.

El referente teórico usado tradicionalmente para intentar explicar el comportamiento de la oferta de trabajo se denomina: Modelo neoclásico ocio-consumo. Este modelo identifica los factores asociados a la decisión de trabajar por parte de un individuo y, si es el caso, cuántas horas dedica a dicha actividad, sujeto a la restricción temporal (T), la restricción presupuestaria (M), su riqueza inicial (W_0) y la remuneración del trabajo (W).

2.1 Modelo ocio-consumo

El individuo representativo de este modelo recibe satisfacción por el consumo de bienes y servicios (C), o por ocio (O). En adelante, (C) se referirá al gasto en términos

monetarios que dicho individuo destina para la compra de bienes y/o servicios en un periodo determinado; mientras que (O) aludirá al número de horas dedicadas al ocio durante el mismo periodo de tiempo.

La satisfacción que le reporta a un individuo el consumo de bienes y/o servicios y el tiempo dedicado al ocio se puede denotar mediante la función de utilidad, que transforma el consumo de bienes y/o servicios y el ocio en un índice que mide el nivel de satisfacción o felicidad de un individuo. Este índice se denomina utilidad.

$$U=f(C,O) \quad (1)$$

Mientras más alta sea la utilidad, mayor será la felicidad o satisfacción. Se asume que la compra de un mayor número de bienes, así como el goce de un mayor número de horas de ocio incrementa la utilidad de una persona.

Sin embargo, nuestro individuo representativo que quiere maximizar su utilidad se enfrenta a una restricción presupuestal (M) que depende, entre otros factores, de cuánto tiempo dedica a trabajar (H) y de un nivel de riqueza inicial (We). Lo anterior implica que si un individuo quiere obtener un determinado nivel de utilidad, que depende positivamente del gasto dedicado a la compra de bienes y/o servicios, deberá, asimismo, obtener un ingreso que le permita tal consumo. En este caso, tal ingreso no es otro sino la remuneración salarial. Por ello, la decisión de cuántas horas trabajar es fundamental, toda vez que un mayor número de horas implica un ingreso más alto y un mayor gasto en bienes y/o servicios, pero también encierra un menor número de horas dedicadas al ocio. Es claro, entonces, que existe una relación inversa entre ocio y consumo, por lo que la combinación óptima de (H) y (O) dependerá de las preferencias del individuo.

Al momento de decidir cuánto tiempo dedicar a (H) y (O), el individuo representativo de nuestro modelo se enfrenta a una restricción temporal (T). La función de oferta de trabajo de dicho sujeto se deriva de un modelo general de demanda del consumidor, en el que dada una cantidad fija de un bien, en este caso tiempo, la persona destina una parte a la venta en el mercado y otra porción al consumo directo. Es decir, divide su tiempo entre horas de trabajo en el mercado y horas dedicadas a otras actividades.

$$T=H+O \quad (2)$$

Una premisa importante, en lo que respecta al comportamiento de un individuo, es aquella que establece que una persona desea elegir aquella combinación particular de bienes y ocio que maximice su provecho. En otras palabras, los sujetos desean maximizar su utilidad. Esto significa que una persona escogerá aquella combinación de bienes y ocio que lo lleve al máximo nivel posible de utilidad (U), dadas las limitaciones impuestas por la recta presupuestaria y la restricción temporal.

Este modelo es comúnmente usado para explicar las decisiones de participación en el mercado de trabajo. Es decir, la primera etapa de lo que se ha denominado: Proceso Secuencial de Elección de Empleo (Pencavel, 1990).

2.2 Modelo de búsqueda de empleo

Formalmente, los modelos de búsqueda de empleo son precursores en la fundamentación microeconómica de los mercados de trabajo, se basan en el comportamiento maximizador de la utilidad de un agente racional, que decide libremente si participa o no en el mercado de trabajo. Estos modelos centran su interés en la decisión de un individuo racional que, una vez participando en el mercado de trabajo, elige entre emplearse o no (Blanco, 1995; Layard et al., 1991).

Los modelos de búsqueda de empleo reconocen que en los mercados laborales la información es difícil y costosa de conseguir, en virtud de la heterogeneidad del mercado. Así pues, ante costos de información mayores que cero, los trabajadores deberán determinar hasta qué punto siguen buscando empleo. (Martín, 1995).

El modelo más utilizado es el denominado: Modelo de Búsqueda Secuencial de Empleo, que modela el hecho que el trabajador toma su decisión de continuar o no con la búsqueda de empleo, cada vez que recibe una oferta de trabajo (Uribe y Ortiz, 2006). La decisión de continuar o no con la búsqueda dependerá de si el salario de reserva del individuo (salario mínimo al cual estaría dispuesta a emplearse una persona) es menor que el salario de mercado.

El salario de reserva indica el mínimo incremento en el ingreso que provocaría que una persona sea indiferente ante trabajar o no una primera hora. La definición de salario de reserva implica, entonces, que el individuo decidirá no trabajar si el salario de mercado es menor que el salario de reserva; pero, resolverá entrar a trabajar si el salario de mercado excede al salario de reserva.

Por lo tanto, la decisión de trabajar estará basada en una comparación del salario de mercado (cuánto están dispuestos a pagar los empleadores por una hora de trabajo)

y el salario de reserva (cuánto se requiere para que el trabajador decida trabajar esa primera hora).

Entre los determinantes del salario de reserva (Castelar y Uribe, 2001) destacan las variables asociadas a las características del individuo. En otras palabras, la posición que ocupa dentro del hogar: si es jefe o no – se supone que los jefes de hogar tienen un salario de reserva menor que los no jefes, por las exigencias que implica su responsabilidad – ; si recibe ingresos no laborales como, por ejemplo, los del resto de miembros del hogar, cuyo efecto es elevar el salario de reserva; y el género.

En cuanto a los determinantes del salario potencial de mercado, éste se supone determinado por las variables de capital humano. Es decir, el nivel de educación y experiencia (Castelar y Uribe, 2002). Al respecto, se establece:

(...) De acuerdo con la teoría del capital humano, la productividad de todo individuo depende directamente de su nivel educativo y de su experiencia, ya que una persona que posea un nivel de estudios más altos y una formación mejor, es capaz de ofrecer una cantidad mayor de esfuerzo productivo útil que una que posea menos estudios y formación, y esto se traduce en mayores salarios esperados por el agente más productivo. (Uribe et al., 2004).

La teoría pone de manifiesto que un alto salario de reserva hace menos probable que una persona decida trabajar. El salario de reserva dependerá típicamente de los gustos del individuo por el trabajo, lo cual determina la pendiente de su curva de indiferencia, al igual que muchos otros factores. De momento, la premisa: El ocio es un bien normal, implica que el salario de reserva se incrementa de la misma forma que el ingreso no salarial. En otras palabras, un alto ingreso no salarial incrementa el salario de reserva, haciendo menos probable que una persona participe en la fuerza de trabajo.

Un incremento en la tasa salarial, aumenta la tasa de participación de la fuerza de trabajo. En resumen, la teoría predice una relación positiva entre la tasa salarial de una persona y su probabilidad de trabajar. Sin embargo, los efectos de un aumento en el ingreso sobre las horas de trabajo dependerán, específicamente, de los efectos ingreso y sustitución; de lo cual se infiere que solamente se producirá un efecto ingreso si el individuo se encuentra trabajando, de lo contrario, únicamente se generará un efecto sustitución.

Por otro lado, el modelo de búsqueda secuencial de empleo se fundamenta en los siguientes supuestos:

- Los individuos conocen la distribución de ofertas salariales y se enfrentan a un horizonte temporal infinito.
- En cada periodo de desempleo el individuo recibe exactamente una oferta de empleo.
- El costo de búsqueda de empleo es positivo y constante a lo largo del periodo de desempleo.
- Una vez la persona se establece en un puesto de trabajo, la elección es permanente.
- La función de utilidad de los agentes es lineal, en virtud de su aversión al riesgo (individuos neutrales).
- El buscador de empleo pretende maximizar los beneficios netos de su búsqueda.

El propósito de los supuestos en los modelos de búsqueda radica en mantener constante el salario de reserva durante el periodo de búsqueda, ya que la decisión del individuo debe ser la misma ante ofertas salariales iguales en diferentes momentos.

Los modelos de búsqueda de empleo establecen que el buscador observa una oferta salarial, compara los beneficios derivados de aceptar el empleo con los esperados de rechazar la oferta de trabajo y seguir con la búsqueda. Nuestro individuo maximizador de su utilidad compara la oferta salarial, a considerar, con el salario de reserva que ha elegido al momento de iniciar la búsqueda. Si la oferta salarial es menor que el salario de reserva, continúa buscando empleo, en caso contrario, aceptará la oferta de trabajo. (Tenjo y Ribero, 1998).

Si $W_1 > W_r$ Acepta el Empleo

Si $W_1 < W_r$ Sigue con la búsqueda de Empleo

Si $W_1 = W_r$ Será indiferente entre aceptar el empleo y seguir buscando

El problema de estudio que nos compete en el presente documento se enmarca en la teoría de búsqueda de empleo, en la medida que se refiere a elecciones de empleo de los individuos. Si bien la informalidad y el subempleo hacen referencia a elecciones de baja calidad laboral, no se abandona el supuesto de maximización de utilidad del agente que busca empleo.

Para elegir el salario de reserva óptimo, el individuo compara los costos y beneficios de aceptar o no una oferta salarial, y elige aquel salario de reserva que maximice la diferencia entre dichos costes y beneficios (puntos de inflexión de cada curva).

2.3 Decisión de ser informal o subempleado

En la elección de empleo por parte de un individuo pueden presentarse situaciones que denoten un desequilibrio entre las pretensiones del demandante de trabajo y el oferente, particularmente, en lo que se refiere a la remuneración salarial. Si nos ceñimos estrictamente a los planteamientos neoclásicos sobre economía laboral, el individuo rechazará la oferta de trabajo y decidirá seguir buscando empleo cada vez que su salario de reserva sea más alto que el salario de mercado. Lo cierto del caso es que en la práctica no sucede lo que predice la teoría, y el individuo probablemente acepte un empleo en el que sus pretensiones laborales no se cumplan. En esta situación se agrega un empleo de baja calidad convirtiendo al individuo en informal o subempleado, toda vez que la elección del empleo no maximiza su utilidad.

Asimismo, aunque se suele asociar a la informalidad con la carencia de puestos de trabajo, lo cierto del caso es que la existencia misma de dichos puestos en el sector formal no garantiza que los individuos decidan aceptarlos. Como se verá más adelante, frente a un escenario perfecto en el que un individuo recibe ofertas laborales en el sector formal, éste, por elección voluntaria, puede preferir emplearse en el sector informal.

Al respecto, vale la pena destacar que la baja calidad de empleo no se encuentra asociada únicamente a las aspiraciones del individuo, sino a la imposibilidad del mercado de crear puestos de trabajo de buena calidad. Se ha afirmado que: “(…) la baja calidad del empleo no es un problema de exceso de aspiraciones sociales y económicas por parte de los trabajadores, sino (…) de una restricción estructural en la creación de empleo de buena calidad” . (Ortiz et al., 2007).

Por otro lado se ha planteado que la decisión de ser un empleado de baja calidad – léase informal o subempleado – se encuentra directamente relacionada con los costos de la búsqueda de empleo formal (Bourguignon, 1979). De lo anterior se puede concluir, nuevamente, que aunque la decisión de un individuo sobre la calidad de empleo se encuentra atada a las preferencias del mismo, también está condicionada, en mayor medida, por la existencia de factores exógenos, que en la siguiente sección serán abordados con detalle.

2.3.1 Enfoques: exclusionista y de salida o escape

Como se mencionó anteriormente, la informalidad no se encuentra asociada de forma exclusiva con la inexistencia de puestos de trabajo suficientes en el sector formal,

sino con la imposibilidad del mercado de crear puestos de trabajo que le garanticen al empleado un nivel de bienestar lo suficientemente alto y acorde a sus expectativas.

Por consiguiente, en un informe realizado por el Banco Mundial en el 2007, se plantean dos enfoques a partir de los cuales se puede analizar la decisión de ser informal por parte de un individuo: el enfoque exclusionista y el de salida o escape. El primero de ellos es el comúnmente aceptado y el que establece que los trabajadores informales son excluidos de los beneficios no salariales que se derivan de la vinculación al sector formal, ya que existen rigideces en el mercado laboral, tales como los altos costos no salariales, la segmentación del mercado y las altas cargas fiscales impuestas por el Estado.

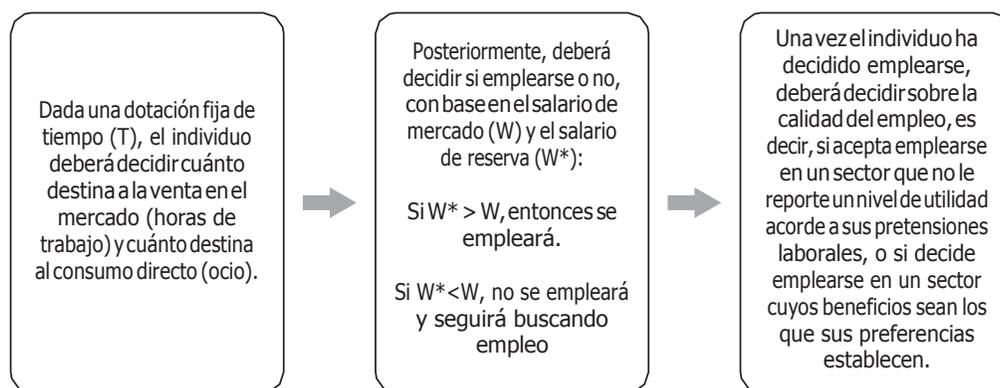
De otro lado, el segundo enfoque plantea que existe un grupo de individuos que voluntariamente deciden vincularse al sector informal, aun cuando tienen la posibilidad de laborar en el sector formal, ya que el bienestar que les reporta operar en la informalidad no es inferior al que les ofrece el sector formal.

Siguiendo el mismo informe, la mayoría de trabajadores informales de América Latina lo son por salida o escape, es decir, voluntariamente han consentido pertenecer al sector informal; principalmente, porque a través de un análisis costo-beneficio han llegado a la conclusión que el beneficio derivado a largo de plazo de pertenecer al sector formal, se encuentra muy por debajo del beneficio que en el presente les reporta hacer parte de la informalidad.

En este grupo se encuentran quienes no realizan aportes al Sistema General de Seguridad Social (SGSS) por concepto de salud o pensión, porque consideran que es un costo excesivamente alto que no representa un mayor beneficio. Asimismo, dentro de este grupo se ubican aquellas personas que no encuentran incentivos para la realización de sus aportes al SGSS, en razón a que otro miembro del núcleo familiar realiza aportes y los cobija con los beneficios derivados de dicho pago. Finalmente, encontramos a quienes prefieren hacer parte de la informalidad ya que de esta forma obtienen flexibilidad laboral, que al pertenecer al sector formal pierden.

Los enfoques anteriormente enunciados no son excluyentes y, por el contrario, permiten abordar el fenómeno de la informalidad desde perspectivas distintas, lo que coadyuva a la eventual formulación de políticas públicas y privadas a favor de la generación de empleo de alta calidad.

Para concluir, el modelo secuencial de elección de empleo por parte de un individuo se puede resumir mediante el siguiente esquema:



Fuente: elaboración propia.

3

Revisión de literatura

En Colombia se ha estudiado la informalidad, pero muy poco el subempleo. En cualquier caso, aunque se refieran al mismo asunto: la calidad del empleo, estas variables se han examinado muy poco conjuntamente.

La informalidad y el subempleo están relacionados por ser el resultado de decisiones en un mercado laboral común, respecto a una única variable (calidad del empleo), y, por eso vale la pena analizarlas en conjunto.

A continuación se presenta una serie de trabajos realizados en los últimos años, en los cuales se enmarca la problemática del subempleo y la informalidad de una manera ágil y dinámica, contrastando estadísticamente las hipótesis de trabajo que plantean los respectivos estudios.

El trabajo emblemático sobre informalidad laboral y subempleo es el realizado por Ortiz, Uribe y García (2007), donde se estudian la informalidad y el subempleo en el Valle del Cauca durante el periodo comprendido entre el 2001-2006, bajo el supuesto que existe una correlación entre ambas variables, dado que, mientras la primera captura a los empleos de baja calidad desde el punto de vista de la demanda de trabajo, la segunda lo hace a través de la oferta laboral.

En dicho estudio se estima un modelo probit bivariado en el que se incorporan como variables independientes: los años de educación, la posición en el hogar, la ocupación; el género, la posición, la rama de actividad, entre otros. Los resultados arrojan que: la educación, la escolaridad promedio del hogar, el estado civil y la antigüedad en años en el empleo actual, influyen negativamente en la probabilidad de ser informal y subempleado en el Valle del Cauca.

Ortiz y Uribe (2004) realizan una descripción analítica del mercado laboral, con énfasis en el sector informal de las diez ciudades principales de Colombia. Esta exploración se realiza con base en diferentes perspectivas teóricas sobre la informalidad laboral. Inicialmente, se analiza desde el enfoque estructuralista, y, posteriormente, se examina al mismo sector informal desde la perspectiva institucionalista, desagregando al mercado laboral por tamaño de planta:

- Trabajadores unipersonales no profesionales ni técnicos.
- Famiempresas (dos a cinco trabajadores).
- Microempresas (seis a diez trabajadores).
- Sector informal pequeño (empresas con hasta diez trabajadores en las cuales laboran profesionales o técnicos).
- Sector formal grande (más de diez trabajadores).

Uribe y Ortiz (2004) hacen una propuesta de conceptualización y medición del sector informal, mediante la exposición de los tres enfoques analíticos más importantes asociados a la informalidad: el estructuralista, el de los mercados segmentados y el enfoque institucionalista. El documento realiza una propuesta de medición del sector informal, al igual que presenta las implicaciones de política privada y pública tendiente a la creación de empleos.

Uribe, Ortiz y Correa (2004) estudian los determinantes de la informalidad en Colombia durante el periodo comprendido entre 1988-2000, para lo cual presentan primero el marco teórico que encuadra la investigación y, finalmente, estiman tres modelos para identificar dichos determinantes: un logit para estimar la probabilidad de participar o no en el mercado laboral, otro para estimar la probabilidad de emplearse o no, y un logit multinomial para estimar la probabilidad de ser formal, informal, desempleado o inactivo. Se incluyen como variables independientes los años de educación y de experiencia; el género y el estado civil. Los resultados arrojan que una mayor educación y experiencia; ser hombre y jefe de hogar, disminuyen la probabilidad de ser informal en el periodo analizado.

Uribe, Viáfara y Oviedo (2007) estudian la efectividad de los canales de búsqueda de empleo utilizados en el mercado laboral colombiano, con base en la Encuesta de Calidad de Vida de 2003. Se analizan las características personales por método de búsqueda y se encuentra que los canales más utilizados por los trabajadores y los buscadores son los informales. Es decir, la informalidad productiva se refleja en la informalidad en la búsqueda de empleo. Sin embargo, la efectividad de algunos canales formales es la más alta, seguida de la de los informales moderados (lazos

débiles) y los informales (lazos fuertes). Se encuentra también que la educación es la característica que permite acceder a los canales más efectivos.

Bernal (2009) estudia el mercado de trabajo informal en Colombia en el año 2006, con base en el capítulo de informalidad de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), en la que para dicho año se incluyeron preguntas adicionales sobre trayectoria profesional, motivaciones para vincularse al mercado laboral y beneficios de la cobertura de seguridad social. Este documento profundiza las distintas definiciones que se han hecho sobre informalidad, presentando alrededor de unas treinta distintas definiciones, y concluye que aquella que relaciona la informalidad con el pago de aportes a salud y pensión es sumamente útil, toda vez que se aproxima a los beneficios que un empleo formal puede proveer.

Finalmente, plantea un modelo de variable dependiente binaria para estimar la probabilidad de ser informal, en el que se incluyen como variables explicativas: la edad, educación, número de hijos, etnia y número de trabajadores en la empresa del empleo actual, entre otros. Los resultados arrojan que las variables anteriormente descritas influyen negativamente sobre la probabilidad de ser informal, excepto la etnia, en la que para las variables indígena y afro-descendiente esta influencia es positiva.

García (2008) estudia los diferenciales regionales en el grado de informalidad laboral en Colombia, utilizando las dos fuentes teóricas principales que estudian este fenómeno para analizar sus determinantes: la estructuralista y la institucionalista. El análisis descriptivo muestra diferencias locales en el grado de informalidad, que son producto de características económicas y sociales propias de cada región, que están asociadas con la estructura productiva y la cercanía con otros centros urbanos. Se estiman Modelos de Datos de Panel, en donde se relaciona la informalidad laboral con la participación porcentual del sector industrial dentro del PIB departamental (variable Proxy del enfoque estructural) y el tamaño del gasto en nómina por habitante de cada región (variable Proxy del grado de burocratización o eficiencia del Estado que caracteriza el enfoque institucional). Los resultados arrojan que la informalidad guarda una relación inversa con el grado de desarrollo industrial de las ciudades, y directa con la variable de corte institucional; además de la existencia de un factor local importante.

Mondragón, Peña y Wills (2009) estudian el efecto de las rigideces del mercado laboral, específicamente, el aumento de los costos no salariales y el salario mínimo sobre el tamaño del sector informal y la transición a la entrada y salida de la informalidad. Dichas estimaciones indican que un aumento en los costos no salariales y

el salario mínimo incrementan la probabilidad de ser informal. Para analizar la transición entre el sector formal e informal, se mide el flujo de trabajadores y el estudio de los determinantes de la entrada y salida de la informalidad.

La evolución de las rigideces del mercado laboral en Colombia durante las últimas dos décadas ha aumentado, en general, la rotación en el mercado laboral, incrementando así las transiciones entre estos dos sectores.

Roldán y Ospino (2009) examinan la informalidad en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería durante el periodo comprendido entre 2001-2005. Para ello estiman un modelo probit con el fin de identificar los determinantes de la decisión de ser informal, en el cual se incluyen como variables explicativas: educación, estado civil, posición en el hogar, presencia de menores en el hogar, experiencia, tiempo de búsqueda de empleo, entre otros. Dando como resultado que: edad, educación, estado conyugal y jefatura del hogar inciden negativamente en la probabilidad de ser informal.

De los anteriores trabajos se extraen conclusiones importantes que pueden servir como referencia o guía para la modelación econométrica. En primer lugar, la mayor parte de los trabajos realizados apuntan a que los principales determinantes de la informalidad laboral y el subempleo son las características socioeconómicas del individuo: capital humano acumulado, medido a través de los años de educación aprobados y de experiencia laboral; edad, posición que ocupa dentro del hogar, estado civil, género, número de hijos, entre otros. (Bernal, 2008; Ortiz et al., 2007; Roldán y Ospino, 2009; Uribe et al., 2004).

En segundo lugar, se demuestra la existencia de disparidades regionales en cuanto a los niveles de informalidad y subempleo, motivada principalmente por la presencia de políticas públicas y privadas orientadas a la generación de empleo y la alta participación del sector industrial dentro del PIB departamental, entre otros. Dicho análisis es interesante toda vez que se enmarca dentro de lo que afirman los distintos enfoques teóricos asociados a la informalidad y al subempleo. (García, 2008; Ortiz y Uribe, 2004; Uribe y Ortiz, 2004).

En cuanto a los canales de búsqueda de empleo se encuentra que existen rigideces en el mercado laboral que dificultan la obtención de empleos de buena calidad. Específicamente, los llamados costes no salariales; sumado a las asimetrías de información existentes en el mercado generan, finalmente, una mayor transición de individuos entre el sector formal e informal (Mondragón et al., 2009; Uribe et al., 2007).

Finalmente, se encuentra que variables asociadas al empleo actual y anterior, dicese: la posición ocupacional y la rama de actividad en el empleo actual; y el número de trabajadores en el empleo actual y anterior; generan una mayor o menor propensión a ser empleado de baja calidad. Es decir, informal o subempleado. (Ortiz et al., 2007). A partir de lo que han encontrado los resultados de trabajos previos, el presente documento enmarcará la búsqueda del impacto de los determinantes de la informalidad y el subempleo sobre la probabilidad de ser un empleado de baja calidad en la región Caribe colombiana.

4

Análisis descriptivo

En la presente sección se explora la informalidad y el subempleo en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería durante el periodo comprendido entre 2001-2005, a través de un análisis descriptivo. Inicialmente, se presenta la evolución de las tasas de informalidad y subempleo en las tres áreas anteriormente citadas y, finalmente, se contrastan con variables como, por ejemplo: posición ocupacional y en el hogar; años de edad, género, entre otros.

4.1 Definición de informalidad y subempleo

4.1.1 Informalidad

Ya que la informalidad es un tema ampliamente explorado en Colombia en los últimos quince años, no existe un consenso en cuanto a su definición. Sin embargo, diversos autores han tratado de aproximar un concepto más universal mediante el abordaje de este fenómeno desde sus distintas dimensiones. En este sentido, para los fines que persigue la presente investigación y en razón al significativo interés que ha despertado en los últimos años la definición que asocia la informalidad con la vinculación al SGSS, la presente investigación se basa en dicha definición, según la cual son informales todos aquellos empleados que no realicen aportes al SGSS por concepto de salud y pensión. Si bien, son criterios restrictivos que limitan el alcance de este fenómeno, nos permiten abordar dicho tema con más facilidad.

4.1.2 Subempleo

En el caso del subempleo, a partir del año 2000, se utiliza por convención entre los economistas la siguiente clasificación establecida por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) de Colombia:

- Subempleados por insuficiencia de horas: son aquellos empleados que han trabajado menos de 48 horas a la semana y desean trabajar más tiempo (por lo menos las 48 horas semanales).
- Subempleados por competencias: son aquellos empleados que desean cambiar de situación de empleo con el fin de utilizar mejor sus competencias profesionales. Se encuentran en este grupo aquellas personas con altos niveles de educación (principalmente superior) y empleadas en actividades que requieren un menor nivel educativo.
- Subempleados por insuficiencia de ingresos: son aquellos empleados que buscan mejorar sus ingresos. En este grupo se encuentran aquellas personas que devengan un salario menor a su salario de reserva.

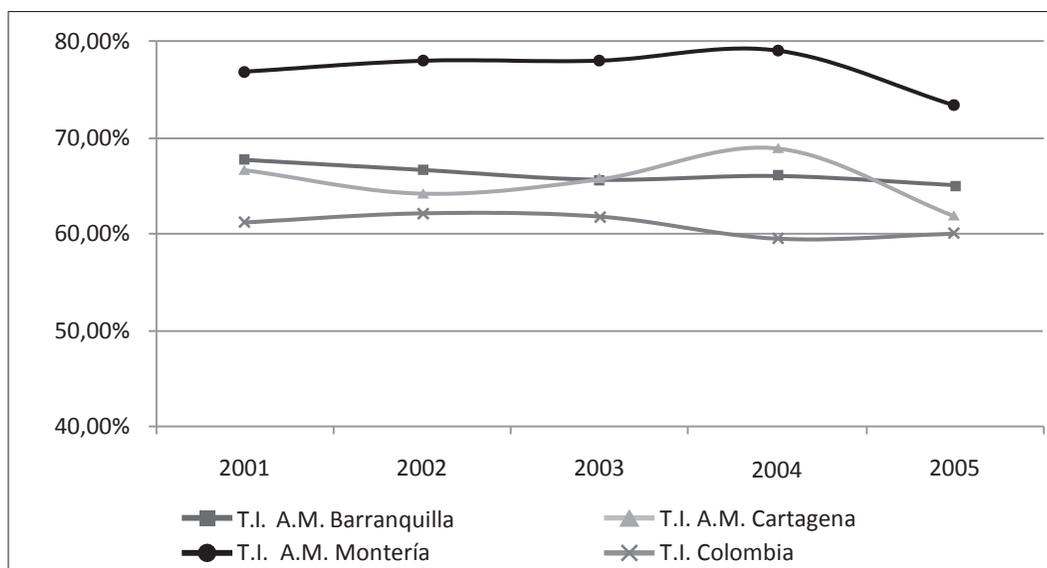
Son subempleados, entonces, quienes cumplan con por lo menos una de las características anteriormente enunciadas. Es decir, se consideren subempleados por insuficiencia de horas, o de ingresos, y competencias.

Adicionalmente, la definición de subempleo utilizada en la presente investigación se refiere al denominado subempleo objetivo, o sea, aquellos individuos que no sólo han manifestado el simple deseo de mejorar sus ingresos, el número de horas trabajadas o tener una labor que se encuentre acorde a sus competencias profesionales, sino que han hecho algo por cambiar su posición laboral.

4.2 Tasa de informalidad y subempleo objetivo en las áreas metropolitanas de la Región Caribe

El gráfico 1 muestra el comportamiento de la tasa de informalidad en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería, así como del conglomerado nacional. Se puede apreciar que Montería registra la mayor tasa de informalidad a lo largo de los primeros cinco años de la presente década, mientras que Cartagena registra la menor tasa de informalidad al inicio y al final del periodo analizado. Asimismo, solamente Cartagena registra un comportamiento que fluctúa a lo largo de los cinco años anteriormente enunciados, ya que para el año 2002 disminuye, en los años 2003 y 2004 aumenta, para nuevamente disminuir en el 2005.

No obstante, es una fluctuación muy leve ya que no sobrepasa el diez por ciento. Por otro lado, Barranquilla y Montería presentan una tendencia que se mantiene a lo largo del periodo descrito. La tasa de informalidad de Colombia es inferior a las registradas en la Región Caribe, y su tendencia es bastante estable durante el periodo comprendido entre 2001-2005.



Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE.

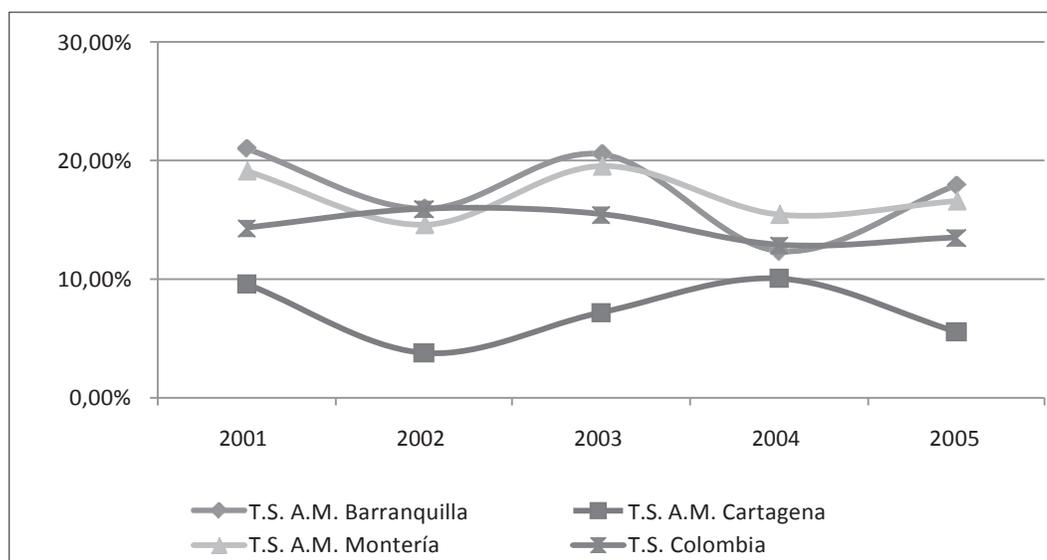
Gráfico 1. Tasa de informalidad en Barranquilla, Cartagena, Montería y el resto del país, entre 2001-2005.

No sucede lo mismo con la tasa de subempleo que registra un comportamiento mucho más volátil durante el periodo 2001-2005. En primer lugar, Cartagena registra la menor tasa de subempleo al inicio y final del periodo de estudio. En Barranquilla, por su parte, sucede lo contrario: registra la tasa de subempleo más alta al inicio y al final del periodo, presentando una tendencia decreciente hasta el año 2004, en el que disminuye casi un diez por ciento, para aumentar en el año 2005 en aproximadamente cinco puntos porcentuales.

En segundo lugar, la tasa de subempleo de Montería registra un comportamiento muy similar a la tasa de Barranquilla: se mueven en la misma dirección, los puntos de inflexión de la curva se localizan en los mismos momentos del tiempo y, finalmente, registran los mismos valores.

En comparación con el resto del país, las tasas de subempleo de las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería - como una medida de la baja calidad del empleo desde el punto de vista de la oferta de trabajo - difieren al inicio, se mantienen alejadas a lo largo del periodo analizado, pero parecen converger en el año 2005.

Determinantes de la informalidad laboral y el subempleo en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería



Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE

Gráfico 2. Tasa del subempleo en Barranquilla, Cartagena, Montería y el resto del país, entre 2001-2005.

4.3 El empleo según posición ocupacional en Barranquilla, Cartagena y Montería

El cuadro 1 muestra la evolución de la calidad de los empleos en Barranquilla, Cartagena y Montería, de acuerdo a la posición ocupacional, observando que el mayor porcentaje de trabajadores informales para las tres ciudades es para aquellos que laboran por cuenta propia. Es decir, aquellos que trabajan como independientes. Por otro lado, el mayor porcentaje de empleos formales, nuevamente, para las tres ciudades corresponde a empleados particulares, al igual que empleados del gobierno. Las cifras evidencian que para Barranquilla y Montería, de cada cuatro empleos, dos son informales. Mientras que para Cartagena la proporción es un poco más alta. Sucede igualmente que el porcentaje de empleados independientes (cuenta propia), cuyos empleos son informales, aumenta durante el periodo analizado, no porque se reacomoden en otra posición ocupacional, sino porque desplazan empleos formales. Asimismo, la tasa general de participación (TGP) de Barranquilla y Montería disminuye

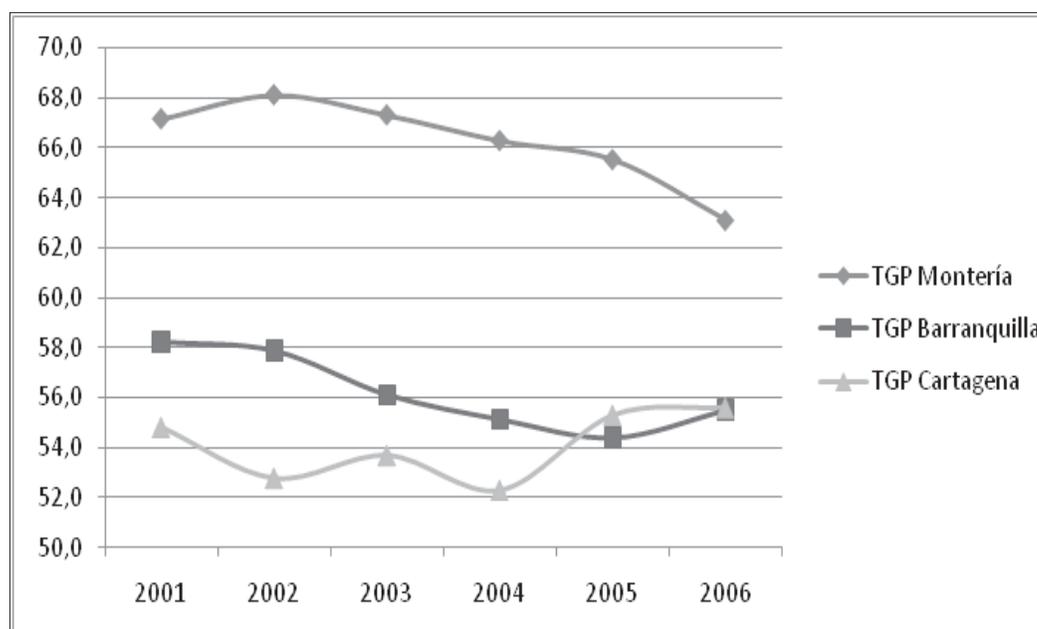
Tabla 1.
Empleo según posición ocupacional en Barranquilla,
Cartagena y Montería, entre 2001-2005.

FORMAL/ INFORMAL	Barranquilla					Cartagena					Montería				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
Informal	67,70%	66,67%	65,67%	66,05%	65,13%	66,68%	64,22%	65,71%	68,95%	61,86%	76,92%	78,08%	78,09%	79,17%	73,37%
Particular	11,49%	8,59%	8,61%	7,74%	8,23%	8,99%	5,43%	6,48%	4,45%	2,56%	14,99%	13,00%	11,45%	14,07%	13,65%
Gobierno	0,11%	0,09%	0,03%	0,17%	0,03%	0%	0%	0,03%	0%	0%	0,09%	0,03%	0%	0%	0,03%
Doméstico	5,61%	5,61%	5,48%	5,44%	4,77%	6,65%	6,66%	5,65%	5,42%	4,74%	8,70%	7,09%	8,35%	7,80%	7,11%
Cuenta propia	42,27%	45,11%	45,97%	47,70%	46,84%	46,02%	48,38%	50,15%	56,26%	52,58%	44,05%	45,73%	46,62%	44,84%	39,55%
Patrón	5,69%	3,92%	2,95%	2,59%	4,27%	3,92%	2,82%	2,18%	2,13%	1,80%	4,57%	6,88%	5,73%	6,06%	6,92%
Familiar sin remuneración	2,47%	3,24%	2,25%	1,90%	0,85%	1,07%	0,87%	1,22%	0,69%	0,17%	4,28%	5,23%	5,72%	5,88%	5,74%
Otro	0,05%	0,12%	0,38%	0,52%	0,15%	0,03%	0,06%	0%	0%	0%	0,25%	0,11%	0,21%	0,51%	0,38%
Formal	32,30%	33,33%	34,33%	33,95%	34,87%	33,32%	35,78%	34,29%	31,05%	38,14%	23,08%	21,92%	21,91%	20,83%	26,63%
Particular	26,36%	26,71%	27,62%	26,96%	27,48%	23,37%	24,07%	23,70%	22,96%	26,87%	14,07%	12,95%	12,15%	13,69%	17,05%
Gobierno	4,98%	4,84%	4,86%	4,85%	4,87%	8,64%	9,58%	8,78%	6,58%	9,54%	6,84%	7,63%	7,42%	5,70%	7,70%
Doméstico	0,82%	1,14%	1,05%	1,47%	1,86%	1,17%	0,88%	1,06%	1,00%	1,09%	0,97%	0,83%	1,74%	1,06%	1,42%
Cuenta propia	0,05%	0,15%	0,08%	0,18%	0,18%	0,10%	0,86%	0,23%	0,12%	0,07%	0,76%	0,35%	0,17%	0,12%	0,11%
Patrón	0,08%	0,45%	0,69%	0,48%	0,49%	0,03%	0,39%	0,52%	0,38%	0,57%	0,40%	0,17%	0,34%	0,18%	0,34%
Familiar sin remuneración	0%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,10%	0,03%	0%
Otro	0%	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%	0%	0%	0%	0%	0%	0,03%	0%	0%	0,06%	0%

Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE.

durante el periodo en mención (ver gráfico 3). Al mismo tiempo que aumenta la informalidad, la destrucción de empleos formales se hace mucho más notoria.

Finalmente, vale la pena destacar el alto porcentaje de particulares cuyos empleos son informales, toda vez que la mayor parte de empleos formales se encuentran representados por este grupo de individuos. De lo anterior se puede afirmar que la existencia de una relación laboral definida, es decir, la prestación de una actividad personal por parte del empleado, la subordinación hacia un patrón o jefe, y el otorgamiento de un salario por parte del mismo, no garantiza la formalidad de un empleo. Como más adelante se verá, serán otros factores los que determinen en mayor o menor medida la calidad de un empleo.



Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE

Gráfico 3. Tasa general de participación (TGP) en Barranquilla, Cartagena y Montería, entre 2001-2005.

4.4 Informalidad y subempleo según rangos de edad

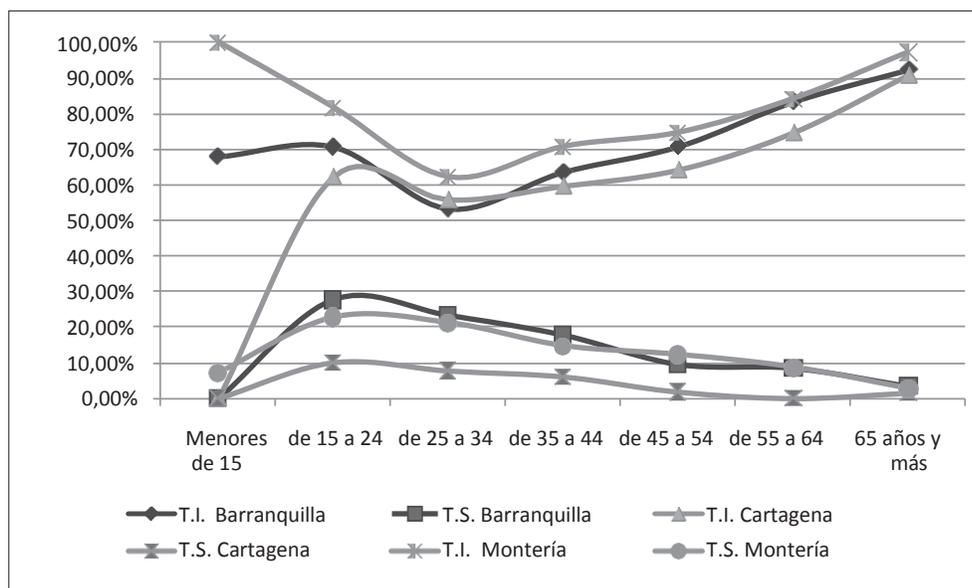
El cuadro 2 presenta la tasa de informalidad y subempleo según rangos de edad, evidenciando que las mayores tasas de informalidad se presentan al inicio y al final de la vida laboral. Al respecto afirman Ortiz, Uribe y García (2007) que un individuo tiene una menor probabilidad de ser formal en su edad menos productiva, es decir, en aquellos rangos de edades ubicados en los extremos, ya que en ese punto: o no han acumulado un nivel de educación y experiencia significativo, o habiéndolo alcanzado, las preferencias de los empleadores están orientadas hacia la contratación de personas mucho más jóvenes.

Con el subempleo sucede lo contrario: las menores tasas de subempleo se presentan en los rangos de edad ubicados en los extremos, toda vez que las aspiraciones o expectativas laborales por parte de los más jóvenes y los menos jóvenes no son muy altas, ya sea porque apenas inician su etapa laboral o porque ya la culminan.

Tabla 2.
Tasa de informalidad y subempleo en Barranquilla,
Cartagena y Montería según rangos de edad, entre 2001-2005.

Rangos de edad	Barranquilla		Cartagena		Montería	
	Tasa de Informalidad	Tasa de Subempleo	Tasa de Informalidad	Tasa de Subempleo	Tasa de Informalidad	Tasa de Subempleo
Menores de 15	67,77%	0%	-	-	100,00%	7,14%
De 15 a 24	70,55%	27,75%	62,27%	10,09%	81,67%	22,67%
De 25 a 34	53,12%	23,33%	55,83%	7,76%	62,19%	21,15%
De 35 a 44	63,45%	17,80%	59,66%	6,08%	70,70%	14,69%
De 45 a 54	70,62%	9,59%	64,21%	1,81%	74,66%	12,25%
De 55 a 64	83,21%	8,53%	74,67%	0,00%	84,16%	8,71%
65 años y más	92,26%	3,48%	90,84%	1,49%	97,20%	2,74%

Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE.



Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE.

Gráfico 4. Tasa de informalidad y subempleo en Barranquilla,
Cartagena y Montería según rangos de edad, en 2005.

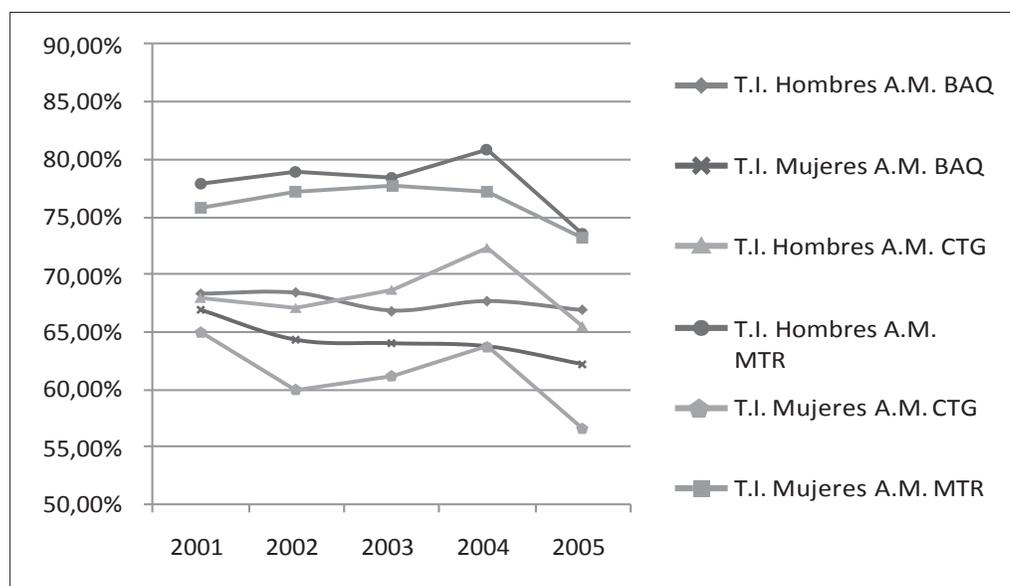
Obsérvese en el gráfico 4 la tendencia de la tasa de informalidad y de subempleo en las tres ciudades a medida que aumenta la edad. La tasa de informalidad parece te-

ner forma de U, mientras que la de subempleo también de U pero invertida, lo cual reafirmaría lo que anteriormente se ha descrito: los más jóvenes y los mayores tienen una mayor probabilidad de ser informales, a la vez que una menor probabilidad de ser subempleados. En Cartagena, sin embargo, la tendencia no es tan marcada, aunque sí guarda una relación inversamente proporcional.

4.5 Informalidad y subempleo objetivo según el género

El gráfico 4 muestra que en Barranquilla y Cartagena la tasa de informalidad de los hombres es casi igual a la de las mujeres, ya que sólo las separa un seis por ciento. Es decir, el género no parece ser un determinante significativo al momento de establecer quiénes son informales.

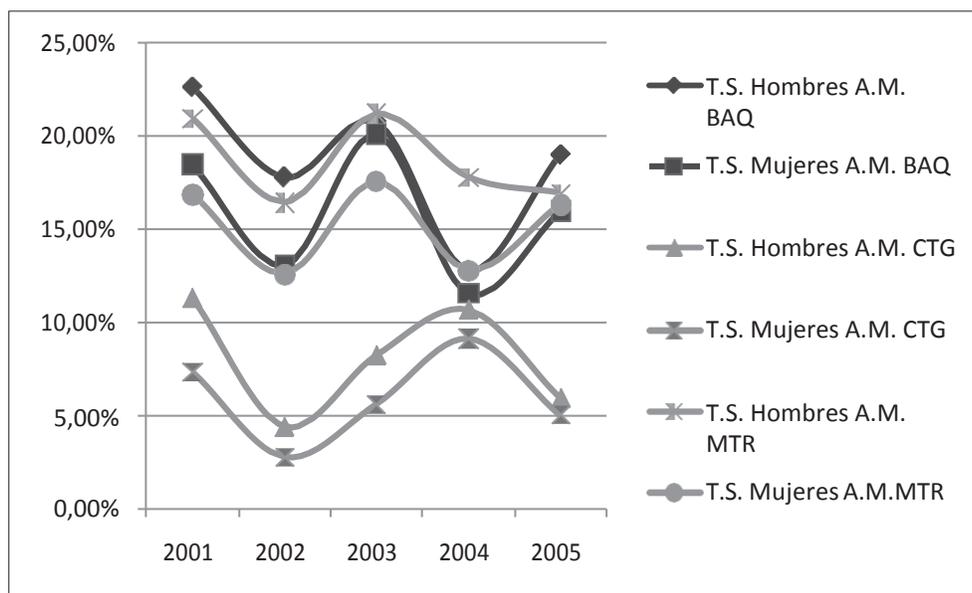
No obstante, no sucede lo mismo en Montería, donde el 72% de la población informal corresponde al sexo femenino, o sea, en esta ciudad de cada cuatro informales, aproximadamente tres de ellos son mujeres. De lo anterior se puede afirmar que la mayor parte de las políticas públicas y privadas dirigidas al fomento de la creación de empresas y a la generación de empleo, deberían enfocarse en este segmento de la población, toda vez que la mayor parte de los informales corresponden a dicho grupo poblacional.



Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE.

Gráfico 5. Tasa de informalidad en Barranquilla, Cartagena y Montería según el género, en 2005.

Con el subempleo, sin embargo, no se presenta el fenómeno anteriormente descrito. La brecha existente entre la tasa de subempleo de hombres y mujeres de las tres ciudades es muy pequeña (ver gráfico 5), y fluctúa alrededor de una tendencia común.



Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE.

Gráfico 6. Tasas de subempleo en Barranquilla, Cartagena y Montería según el género, en 2005.

4.6 Informalidad y subempleo objetivo según posición en el hogar

La tabla 3 presenta la tasa de informalidad según la posición en el hogar para las tres ciudades analizadas en el presente estudio. En Barranquilla, Cartagena y Montería la tasa de informalidad de cada miembro del hogar es muy parecida a la de informalidad total; únicamente llama la atención el caso del servicio doméstico en Barranquilla, cuya tasa de informalidad no sólo es la más baja, sino que se aleja en más de diez puntos porcentuales de la tasa de informalidad total de la ciudad, alejándose de lo que la cotidianidad evidencia.

Determinantes de la informalidad laboral y el subempleo en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería

Tabla 3.
Tasa de informalidad según posición en el hogar en Barranquilla, Cartagena y Montería, en 2005.

Posición en el hogar	Barranquilla		Cartagena		Montería	
	Tasa de informalidad	%	Tasa de informalidad	%	Tasa de informalidad	%
Jefe	66,78%	44,26%	61,35%	45,10%	70,79%	38,68%
Cónyuge	69,40%	15,58%	61,46%	16,38%	76,34%	18,85%
Hijos(as)	59,81%	23,04%	61,24%	23,41%	76,19%	25,60%
Otros parientes	67,02%	12,94%	65,82%	11,48%	74,98%	9,63%
No parientes	68,55%	0,92%	62,50%	1,09%	66,47%	2,04%
Servicio doméstico	53,63%	2,57%	64,69%	2,32%	76,48%	4,68%
Hijos del servicio	-	-	-	-	100,00%	0,04%
Otros trabajadores	100,00%	0,54%	100,00%	0,16%	49,34%	0,25%
Otros	62,17%	0,15%	16,17%	0,05%	29,09%	0,22%
TOTAL	65,13%	100,00%	61,86%	100,00%	73,37%	100,00%

Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE.

Tabla 4.
Tasa de subempleo según posición en el hogar en Barranquilla, Cartagena y Montería, 2005.

Posición en el hogar	Barranquilla		Cartagena		Montería	
	Tasa de subempleo	%	Tasa de subempleo	%	Tasa de subempleo	%
Jefe	16,60%	40,08%	4,28%	34,81%	13,50%	32,17%
Cónyuge	12,05%	9,76%	2,82%	8,32%	15,45%	16,75%
Hijos(as)	25,05%	35,15%	8,85%	37,46%	24,05%	35,90%
Otros parientes	18,72%	13,19%	8,18%	15,76%	21,07%	12,08%
No parientes	16,49%	0,81%	6,16%	1,19%	16,69%	2,30%
Servicio doméstico	2,49%	0,44%	1,51%	0,60%	2,81%	0,79%
Hijos del servicio	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Otros trabajadores	20,12%	0,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Otros	19,31%	0,17%	49,85%	1,86%	0,00%	0,00%
TOTAL	17,90%	100,00%	5,59%	100,00%	16,65%	100,00%

Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE.

Con la tasa de subempleo según la posición en el hogar sucede en las tres ciudades que la más alta es la de los hijos, seguida por la de otros parientes o no parientes. Asimismo, son quienes representan una mayor proporción de la tasa de subempleo total. Únicamente en Barranquilla la mayor proporción de la tasa de subempleo corresponde a los jefes de hogar.

4.7 Informalidad vs. Subempleo objetivo

La tabla 5 presenta un análisis descriptivo que relaciona la tasa de informalidad con la de subempleo en el año 2005 para las tres áreas metropolitanas de la Región Caribe. Se observa que en Barranquilla, Cartagena y Montería el mayor porcentaje de trabajadores formales no se considera subempleado, mientras que un porcentaje muy bajo de trabajadores formales dice sentirse insatisfecho con sus condiciones de trabajo.

Respecto a los trabajadores informales sucede igualmente que el mayor porcentaje de éstos no se considera subempleado; sin embargo, contrario a lo que sucede con los trabajadores formales, la diferencia entre informales subempleados y no subempleados es muy pequeña (nueve por ciento en promedio).

Tabla 5.
Tasa de informalidad vs. Tasa de subempleo, 2005.

	Tipo de Empleo	No subempleado	Subempleado	TOTAL
Barranquilla	Formal	68,6%	31,4%	100%
	Informal	56,7%	43,3%	100%
	Total	60,9%	39,1%	100%
Cartagena	Tipo de Empleo	No subempleado	Subempleado	TOTAL
	Formal	83,4%	16,6%	100%
	Informal	62,5%	37,5%	100%
	Total	70,5%	29,5%	100%
Montería	Tipo de Empleo	No subempleado	Subempleado	TOTAL
	Formal	77,1%	22,9%	100%
	Informal	57,7%	42,3%	100%
	Total	62,9%	37,1%	100%

Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE.

En la tabla 6 se puede apreciar que cuando se relaciona la tasa de subempleo con la de informalidad, sucede que el mayor porcentaje de trabajadores, tanto no subem-

pleados como subempleados en las tres áreas metropolitanas, pertenece al sector informal. En otras palabras, sin distinción de la calidad del empleo, desde el punto de vista de la oferta de trabajo, los informales representan el mayor porcentaje de personas ocupadas.

En resumen, no todo trabajador formal se siente satisfecho con las condiciones laborales de su empleo, y no todo trabajador informal se siente insatisfecho con la utilidad que le reporta su empleo. Esto, pone de manifiesto que la calidad del empleo no se encuentra relacionada única y exclusivamente con las preferencias del individuo, sino que está condicionada en mayor o menor medida por factores exógenos.

Tabla 6.
Tasa de subempleo vs. Tasa de informalidad, 2005.

	Tipo de Empleo	Formal	Informal	TOTAL
Barranquilla	No Subempleado	39,3%	60,7%	100%
	Subempleado	27,9%	72,1%	100%
	Total	34,9%	65,1%	100%
Cartagena	Tipo de Empleo	Formal	Informal	TOTAL
	No Subempleado	45,1%	54,9%	100%
	Subempleado	21,5%	78,5%	100%
Total	38,1%	61,9%	100%	
Montería	Tipo de Empleo	Formal	Informal	TOTAL
	No Subempleado	32,6%	67,4%	100%
	Subempleado	16,4%	83,6%	100%
Total	26,6%	73,4%	100%	

Fuente: cálculos propios. Procesamiento de la ECH - DANE.

5

Metodología

5.1 Modelación econométrica

Con el fin de calcular el impacto de determinadas variables sobre la probabilidad de ser empleado de baja calidad (informal y subempleado; informal pero no subempleado o formal subempleado) en las tres áreas metropolitanas de la Región Caribe, se procederá a estimar un modelo probit bivariado, el cual se detalla a continuación.

5.1.1 Modelo biprobit

Una extensión natural del modelo probit, es aquella que considera más de una ecuación y permite que los errores de dichas ecuaciones estén correlacionados (Greene, 1999). Dicho modelo se denomina probit bivariado o biprobit, y su especificación general es la que se muestra a continuación:

$$y_1 = \beta'_1 X_1 + \epsilon_1, y_1 = 1 \text{ si } y_1^* > 0, \text{ ó } 0 \text{ en caso contrario,}$$

$$y_2 = \beta'_2 X_2 + \epsilon_2, y_2 = 1 \text{ si } y_2^* > 0, \text{ ó } 0 \text{ en caso contrario,}$$

$$E[\epsilon_1] = E[\epsilon_2] = 0$$

$$Var[\epsilon_1] = Var[\epsilon_2] = 1$$

$$Cov[\epsilon_1, \epsilon_2] = \rho$$

Lo anterior no quiere decir que se elimina el supuesto del modelo clásico de regresión lineal de no autocorrelación serial de los errores, sino que las perturbaciones aleatorias de un determinado sistema de ecuaciones tienen una covarianza distinta de cero, lo que permite obtener estimadores mucho más eficientes.

Se plantea entonces una variable dependiente binaria *Empbajacal*, definida como:

$$Empbajacal = \begin{cases} 0 & \text{si el individuo es formal y no subempleado} \\ 1 & \text{si el individuo es informal y subempleado} \end{cases}$$

Dada una utilidad neta de ser informal y subempleado definida como *utilneta*, el mecanismo de elección es el siguiente:

$$Empbajacal = \begin{cases} 0 & \text{si } utilneta \leq 0 \\ 1 & \text{si } utilneta > 0 \end{cases}$$

Como variables independientes se incorporan aquellas contenidas en la tabla 7.

La estimación del modelo *biprobit* (ver anexo 1) permite que se incorporen como determinantes de la informalidad y el subempleo las mismas regresoras. Sin embargo, no es necesario que los determinantes de las dos elecciones sean los mismos. En este caso, utilizaremos determinantes distintos para cada elección, ya que si bien tienen un entorno común, sus determinantes no necesariamente son los mismos. A este tipo de modelo se le denomina Modelo biprobit aparentemente no relacionado.

No obstante, antes de proceder con la estimación del modelo, es necesario probar que la covarianza de las perturbaciones aleatorias del sistema de ecuaciones es distinta de cero, lo que hace que la estimación del biprobit sea adecuada. Dicho procedimiento se realiza a través de un contraste de multiplicadores de Lagrange, en el que se construye un estadístico de referencia con base en el cual se toma la decisión (ver anexo 2).

Un aporte interesante de la presente investigación radica en la posibilidad de estimar el impacto conjunto de los determinantes de la informalidad y el subempleo sobre la probabilidad de elección de un empleo de baja calidad. Así pues, se podrá calcular la probabilidad de ser informal y subempleado en las tres áreas metropolitanas de la Región Caribe: Barranquilla, Cartagena y Montería.

El cuadro 7 relaciona las variables a utilizar en el modelo que se va a estimar con base en la revisión de literatura efectuada con anterioridad. En primer lugar, se incorporan como variables independientes comunes para la informalidad y el subempleo las características socioeconómicas del individuo, tales como: años de educación, género, posición en el hogar, estado civil, edad, presencia de menores en el hogar, entre otros (Bernal, 2009; Ortiz et al., 2007; Roldán y Ospino, 2009; Uribe et al., 2004).

Por otro lado, se incluyen como variables independientes inherentes a la informalidad, la rama de actividad en la cual se desempeña el individuo en su empleo anterior y actual; y el tamaño de la empresa en el empleo actual (Ortiz et al., 2007). Como variables independientes inherentes al subempleo se incluyen la posición ocupacional del individuo en el empleo anterior y actual; y el tamaño de la empresa en el empleo anterior (Ortiz et al., 2007).

Asimismo, se incluyen dos variables que conformarán la variable dependiente. La primera de ellas es la variable Informal que toma el valor de uno si el individuo es informal, y cero si no lo es. La segunda es Subempleado que toma el valor de uno si el individuo es subempleado, y cero si no lo es. Dichas variables conformarán la variable Embajacal que toma el valor de uno si el individuo es informal y subempleado, cero si no es informal y no es subempleado (Bernal, 2009; Ortiz et al., 2007). Finalmente, se incluyen variables dummies para cada año que hace parte de la muestra (2001-2005), con el fin de realizar una estimación de combinaciones de corte transversal, corrigiendo la diferencia existente en las funciones de distribución de las poblaciones de cada año.

Tabla 7.
Variables a utilizar

VARIABLES		CATEGORÍAS
Variables dependientes	Informal	1 = Informal
		0 = No informal
	Subempleado	1 = Subempleado
		0 = No subempleado
Variables independientes comunes para la informalidad y el subempleo	Años aprobados de educación	Rango
	Género femenino	1= Mujer 0 = Hombre
	Jefe de hogar	1 = Jefe de hogar 0 = En otro caso
	Casado	1 = Casado 0 = En otro caso
	Tiempo entre el empleo anterior y el empleo actual	Rango
	Edad (años)	Rango
	Edad al cuadrado	Rango
	Menores en el hogar	1 = Si hay menores en el hogar 0 = No hay menores en el hogar
Variables independientes asociadas al subempleo	Posición ocupacional en el empleo anterior	1 = Particular
		2 = Gobierno
		3 = Doméstico
		4 = Cuenta propia
		5 = Patrón
		6 = Familiar sin remuneración
	Posición ocupacional en el empleo actual	1 = Particular
		2 = Gobierno
		3 = Doméstico
		4 = Cuenta propia
		5 = Patrón
		6 = Familiar sin remuneración
		7 = Otro
	Tamaño de la empresa en el empleo anterior	1 = Trabaja solo
		2 = 2 a 5 personas
		3 = 6 a 10 personas
		4 = Más de 10 personas

Variables independientes asociadas a la informalidad	Rama de actividad del empleo anterior	1 = Agropecuario
		2 = Minería
		3 = Industria
		4 = Gas, electricidad y agua
		5 = Construcción
		6 = Comercio, restaurantes y hotelería
		7 = Transportes y comunicaciones
		8 = Establecimientos financieros
		9 = Servicios comunales
		10 = Actividades inmobiliarias
	Rama de actividad del empleo actual	1 = Agropecuario
		2 = Minería
		3 = Industria
4 = Gas, electricidad y agua		
5 = Construcción		
6 = Comercio, restaurantes y hotelería		
7 = Transportes y comunicaciones		
8 = Establecimientos financieros		
9 = Servicios comunales		
10 = Actividades inmobiliarias		
Tamaño de la empresa en el empleo actual	1 = Trabaja solo	
	2 = 2 a 5 personas	
	3 = 6 a 10 personas	
	4 = Más de 10 personas	

Fuente: elaboración propia.

6

Resultados

El anexo 3 presenta resultados de los efectos marginales de los modelos estimados, es decir, un modelo probit bivariado para cada área metropolitana de la Región Caribe (Barranquilla, Cartagena y Montería).

6.1 Características socioeconómicas del individuo

Los resultados arrojan que para Barranquilla, Cartagena y Montería los años aprobados de educación, el género, el estado civil, el tiempo entre el empleo anterior y actual; y la edad, ejercen una influencia significativa en la probabilidad de ser un empleado de baja calidad. Adicionalmente, en Barranquilla y Montería la jefatura del hogar también incide significativamente en la probabilidad de ser un empleado de baja calidad.

En Barranquilla un mayor número de años de educación disminuye la probabilidad de ser informal y subempleado; e informal no subempleado. En Cartagena y Montería únicamente disminuye la probabilidad de ser informal no subempleado. Por el contrario, en las tres ciudades, un mayor número de años de educación aumenta la probabilidad de ser formal subempleado. Lo anterior se sustenta en lo que establece la teoría del capital humano: quienes han acumulado una mayor cantidad de capital humano, medido a través del número de años de educación aprobados y de experiencia, tienen una menor probabilidad de ser informales en la etapa más productiva de su vida y, por el contrario, una mayor probabilidad de ser subempleados.

Por un lado, la informalidad se encuentra asociada a empleos que no proveen beneficios no salariales otorgados por el Estado; por ende, los más educados no encuentran atractiva la participación en sectores que no les suministren beneficios no salariales como la seguridad social, por ejemplo. Por el otro, dado que el subempleo se en-

cuentra asociado a las expectativas en términos laborales de los individuos, en otros términos, empleos que reporten altos salarios y un estatus laboral aceptable, quienes tienen un mayor número de años de educación tendrán expectativas laborales mucho más elevadas. De ahí que la educación ejerza una influencia positiva en la probabilidad de ser subempleado.

En lo referente al género, ser mujer disminuye la probabilidad de participar en el mercado conjuntamente como informal y subempleado en Cartagena y Montería. En Barranquilla, el género no es significativo en la probabilidad de ser un empleado informal y subempleado. Asimismo, en las tres ciudades, ser mujer aumenta la probabilidad de ser informal no subempleado y disminuye la probabilidad de ser formal subempleado. Esto se sustenta en la idea que la exclusión del mercado, de la cual son objeto las mujeres, no genera grandes oportunidades de empleo que finalmente se materializan en la entrada al sector informal. De igual forma, dado que no existen grandes oportunidades de empleo, tampoco habrán altas expectativas laborales (en términos de salario principalmente), lo que genera que las mujeres sean menos propensas a aparecer como subempleadas.

En Barranquilla ser jefe de hogar disminuye la probabilidad de ser informal y subempleado, mientras que en Montería disminuye la probabilidad de ser informal no subempleado. En las tres ciudades de estudio ser casado disminuye la probabilidad de ser conjuntamente informal y subempleado.

Si bien se espera que las personas que son jefes de hogar o casadas tengan una mayor probabilidad de ser empleados de baja calidad por la “presión” que genera la obtención de recursos para el sustento del hogar, lo cierto del caso es que la literatura ha reseñado un efecto contrario: cuando una persona hace tránsito de soltera a casada, o cuando se constituye como jefe de hogar, su salario de reserva aumenta, disminuyendo consigo la probabilidad que ésta participe en el sector informal o que subutilice sus capacidades laborales en empleos de baja calidad.

El tiempo entre el empleo anterior y el actual ejerce una influencia positiva en la probabilidad de ser conjuntamente informal y subempleado; e informal no subempleado en Barranquilla y Cartagena. Por lo tanto, a medida que el tiempo que tarda un individuo en localizarse en un nuevo empleo es mayor, aumenta la probabilidad que éste termine en el sector informal y, probablemente, se convierta en subempleado. En Montería a medida que este tiempo se hace mayor, aumenta la probabilidad que el individuo sea informal no subempleado, pero disminuye la probabilidad que éste sea formal subempleado. El último resultado se sustenta en la idea que mayores

tiempos de relocalización laboral, permiten que el individuo se localice finalmente en un empleo, que considere, se encuentra acorde a sus expectativas laborales.

Finalmente, en las tres ciudades un mayor número de años de edad disminuye la probabilidad que un individuo sea informal no subempleado, pero aumenta la probabilidad que éste sea formal subempleado. Como se reseñó con anterioridad, la informalidad y el subempleo parecen guardar una forma de U y de U invertida, respectivamente, cuando se les contrasta con los años de edad de una persona. Los más jóvenes son menos propensos al subempleo porque sus expectativas laborales son bajas, pero son más propensos a la informalidad porque el mercado no es capaz de absorberlos, dado el bajo nivel de capital humano acumulado. Sin embargo, esta tendencia no es lineal como lo corrobora el signo negativo de la variable edad al cuadrado.

6.2 Rama de actividad del empleo anterior y actual

En Barranquilla haber trabajado en el sector de comercio, restaurantes y hotelería, disminuye la probabilidad de ser un empleado informal y subempleado; e informal no subempleado. Lo mismo sucede con quienes en el pasado trabajaron en el sector financiero. La lógica que persigue este análisis es que el sector comercial y el financiero son expulsores de individuos que en el presente son empleados de buena calidad.

En Cartagena haber trabajado en los sectores: construcción, comercial, de transportes y comunicaciones; financiero o de actividades inmobiliarias, disminuye la probabilidad de ser conjuntamente informal y subempleado. Finalmente, para Montería dichos sectores corresponden a: construcción, comercial, de transportes y comunicaciones; de servicios comunales y de actividades inmobiliarias.

Respecto a la rama de actividad del empleo actual, la lógica del análisis es que como parte del proceso de localización laboral, un individuo que se ha asentado en determinado sector tiene una mayor o menor probabilidad de ser un empleado de baja calidad. Sucede que en Barranquilla, Cartagena y Montería, los individuos que hacen parte del sector energético, industrial y financiero, principalmente, tienen una menor probabilidad de ser informales y subempleados; e informales no subempleados. Los anteriores resultados son congruentes con la hipótesis de segmentación del mercado laboral, según la cual, el mercado distingue entre empleos de alta y baja calidad y los agrupa en sectores de la economía distintos.

6.3 Posición ocupacional anterior y actual

Respecto a la posición ocupacional en las tres ciudades, tener la dirección y propiedad de una empresa en el presente, así como trabajar con entidades gubernamentales, disminuye la probabilidad de ser informal y subempleado; y formal subempleado.

En lo que a la posición ocupacional anterior se refiere, trabajar por cuenta propia en el pasado disminuye la probabilidad de ser informal y subempleado; y formal subempleado en el presente.

6.4 Tamaño de la empresa

Finalmente, los resultados del efecto del tamaño de la empresa sobre la probabilidad de ser informal y subempleado arrojan que estar vinculado en el pasado con empresas que tengan más de diez trabajadores, incide de forma negativa en la probabilidad de ser informal y subempleado; del mismo modo, el tamaño de la empresa en el empleo actual incide significativamente en la probabilidad de ser informal y subempleado, ya que estar vinculado en la actualidad a una empresa de menos de diez trabajadores aumenta la probabilidad de ser empleado de baja calidad; mientras que a medida que el tamaño de la empresa se hace más grande, medido a través del número de empleados, la probabilidad de ser informal y subempleado disminuye.

Esto concuerda con la hipótesis que las medianas y grandes empresas, posiblemente asociadas a sectores productivos y modernos de la economía, otorguen una estabilidad laboral a sus empleados que se encuentra asociada con empleos de alta calidad.

7

Conclusiones y recomendaciones

Los resultados del modelo *biprobit* arrojan que existe una alta relación entre los determinantes de la informalidad y el subempleo, y, por ende, en la probabilidad conjunta de ocurrencia de ambos eventos. Según tales resultados, la variable años de educación resultó ser altamente significativa para las tres ciudades, según la cual, un individuo que ha acumulado un mayor capital humano, medido a través de sus años de educación, tiene una menor probabilidad de ser un empleado de baja calidad. Esto permite, entonces, afirmar que una de las principales políticas estatales es aquella orientada al aumento de la tasa de cobertura de educación, como una estrategia que permita combatir las altas tasas de informalidad y subempleo.

Los resultados evidencian igualmente que los más jóvenes tienen una mayor probabilidad de ser informales y subempleados, por lo que se recomienda orientar esfuerzos hacia la vinculación temprana de jóvenes al mercado laboral. Al respecto, se han propuesto una serie de medidas de choque orientadas a mitigar esta situación, tal como la reducción de costos parafiscales y la puesta en marcha de un salario mínimo para jóvenes, entre otros.

No obstante, los resultados han sido escasos y poco eficaces. Es por ello, que vale la pena ejecutar una política que profesionalice la educación media y secundaria, con lo que no sólo se consigue que la población desde una edad temprana acumule un capital humano suficiente para acceder al mercado laboral, sino que se convierta en un trabajador atractivo para los empleadores.

Por otro lado, la variable tiempo de relocalización laboral, indica que mientras mayor es el tiempo de acomodación por parte de un individuo entre su empleo anterior y el actual, mayor es la probabilidad que éste sea un empleado de baja calidad. Esto permite afirmar que el desempleo friccional guarda una relación positiva con la

probabilidad de acceder a empleos de baja calidad, por lo que el Estado debe apoyar no sólo la creación masiva de puestos de trabajo, sino una política que garantice la estabilidad laboral al interior de una empresa.

Respecto a la rama de actividad en la que se desempeñan los trabajadores, los resultados proponen un vuelco y modernización de la economía hacia sectores tradicionalmente considerados productivos como, por ejemplo: el energético, industrial y financiero. Esto, conectado al tamaño de la empresa en el empleo anterior y actual, propone que las empresas de mayor escala de operación ofrecen empleos de alta calidad en los que los trabajadores gozan de todos los beneficios no salariales que el Estado puede ofrecer.

Finalmente, en lo que respecta a la posición ocupacional del trabajador, los resultados arrojan que aquellos individuos que en el pasado trabajaron por cuenta propia, tienen una menor probabilidad de ser empleados de baja calidad. Por el contrario, los empleados vinculados al sector gubernamental y quienes tienen la dirección y propiedad de una empresa son menos propensos a la informalidad y el subempleo.

Referencias

- BERNAL, R. (2009). The informal labor market in Colombia: Identification and characterization. *Desarrollo y Sociedad*, 63, 145-208.
- BLANCO, J. M. (1995), “La duración del desempleo en España” , en Dolado, J.J. y Jimeno J. F. *Estudios sobre el funcionamiento del mercado de trabajo español*, FEDEA, Madrid.
- BOURGUIGNON, F. (1979). “Pobreza y dualismo en el sector urbano de las economías en desarrollo: El caso de Colombia” , *Desarrollo y Sociedad*, 1. Universidad de los Andes, Bogotá.
- CASTELAR & URIBE (2001). “Determinantes de la participación en el mercado de trabajo en el área metropolitana de Cali en diciembre de 1988” . CIDSE, Universidad del Valle, Documentos de Trabajo, 56.
- CASTELAR & URIBE (2002, dic.). “La participación en el mercado de trabajo: Componentes micro y macroeconómicos en el área metropolitana de Cali” . *Anuario de Investigaciones CIDSE*, Universidad del Valle,.
- CASTILLO, M.L (2004). “Determinantes de la probabilidad de estar desempleado en el área metropolitana de Cali: Evidencias micro y macroeconómicas en el período 1988-1998” , Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad del Valle, Documentos de Trabajo, 73.
- GARCÍA, G. (2008). “Informalidad regional en Colombia: Evidencia y determinantes” . CIDSE, Universidad del Valle, Documentos de Trabajo, 112.
- GREENE, W. (2003). *Econometrics analysis*. (5th. ed.) New Jersey: Prentice Hall.
- LAYARD, R., NICKELL, S. & JACKMAN, R. (1991). “Unemployment macroeconomic performance and the labour market” , Oxford University Press. Traducido como “Los resultados macroeconómicos del paro y el mercado de Trabajo” (1994), España: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- MARTÍN, J. J. (1995). *Paro y búsqueda de empleo: una aproximación desde la teoría económica*. Universidad de Sevilla. España. Serie de Ciencias Económicas y empresariales, 31.
- MONDRAGÓN, C., PEÑA & WILLS, D. (2009). *Labor market rigidities and informality in Colombia*. [Mimeo], Universidad de los Andes.

- ORTIZ, C. & URIBE, J. (2004). “Características de la informalidad urbana en las diez principales áreas metropolitanas de Colombia: 1988-2000” , Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad del Valle, Documentos de trabajo, 80.
- ORTIZ, C., URIBE, J. & GARCÍA, G. (2007). “Informalidad y subempleo: un modelo probit aplicado al Valle del Cauca” , Revista Sociedad y Economía, 13, 104.
- PENCAVEL, J. (1990); “La oferta de trabajo de los varones: Una panorámica” , en Ashenfelter Orley y Layard Richard (Comps.) (1991) Manual de Economía del Trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- ROLDÁN, P. & OSPINO, C. (2009) ¿Quiénes terminan en la informalidad?: Impacto de las características y el tiempo de búsqueda. Revista de Economía del Caribe, 4, 149
- TENJO, J. & RIBERO, R. (1998), “Participación, desempleo y mercados laborales en Colombia” ., DNP, Archivos de Macroeconomía, 81.
- URIBE, J. I. & ORTIZ, C.H. (2004), “Una propuesta de conceptualización y medición del sector informal” , Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad del Valle, Documentos de trabajo, 76.
- URIBE, J. I. & ORTIZ, C.H. (2006), Informalidad laboral en Colombia 1988-2000. Cali: Programa editorial Universidad del Valle.
- URIBE, J., ORTIZ, C. & CORREA, J. (2004). “Determinantes de las decisiones en el mercado laboral: la decisión de ser informal en Colombia” , Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad del Valle, Documentos de trabajo, 79.
- URIBE, J., VIÁFARA, C. & OVIEDO, y. (2007). “Efectividad de los canales de búsqueda de empleo en Colombia en el año 2003” . CIDSE, Universidad del Valle, Documentos de Trabajo, 103.

Anexos

Anexo 1: Estimación de un modelo probit bivariado

Al igual que un modelo probit, uno biprobit se estima mediante el método de máxima verosimilitud, que maximiza la probabilidad que el parámetro estimado sea igual al parámetro poblacional. Para realizar dicha estimación partimos de la función de distribución normal bivalente igual a:

$$Prob(X_1 < x_1, X_2 < x_2) = \int_{-\infty}^{x_2} \int_{-\infty}^{x_1} \theta_2(z_1, z_2, \rho) dz_1 dz_2,$$

Que se representará como: $\theta_2(x_1, x_2, \rho)$. La densidad es:

$$\theta_2(x_1, x_2, \rho) = \frac{e^{-\left(\frac{1}{2}\right)(x_1^2 + x_2^2 - 2\rho x_1 x_2)}(1-\rho^2)}{2\pi(1-\rho^2)^{1/2}}$$

Para construir la función de verosimilitud logarítmica, llamaremos $q_{i1} = 2y_{i1} - 1$ y $q_{i2} = 2y_{i2} - 1$. De este modo, $q_{ij} = 1$ ó -1 si $y_{ij} = 1$, para $y_{ij} = 0$. Llamemos ahora:

$$z_{ij} = \beta'_j x_{ij}; \quad w_{ij} = q_{ij} z_{ij} \quad \text{donde } j=1,2; \quad \rho_i^* = q_{i1} q_{i2} \rho.$$

Las probabilidades que aparecen en la función de verosimilitud son:

$$Prob(Y_1 = y_{i1}, Y_2 = y_{i2}) = \theta_2(w_{i1}, w_{i2}, \rho_i^*)$$

En esta ecuación quedan recogidos todos los cambios de signo necesarios para calcular las probabilidades de que las y sean iguales a 0 y 1. De este modo,

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \ln \theta_2(w_{i1}, w_{i2}, \rho_i^*)$$

Las derivadas de la función de verosimilitud logarítmica pueden expresarse como:

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{q_{ij} z_{ij}}{\theta_2} \right) x_{ij}, \quad j = 1, 2,$$

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \rho} = \sum_{i=1}^n \frac{q_{i1} q_{i2} \theta_2}{\theta_2}$$

Siendo

$$g_{i1} = \phi(w_{i1})\theta \left[\frac{w_{i2} - \rho_{i^*} w_{i1}}{\sqrt{1 - \rho_{i^*}^2}} \right]$$

La expresión g_{i2} es equivalente a g_{i1} . Antes de obtener el hessiano, será útil comprobar a qué se reducen estas ecuaciones si $\rho=0$. En la derivada $\partial \ln L / \partial \beta_1$, si $\rho = \rho_{i^*} = 0$, g_{i1} queda igual a $\phi(w_{i1}) \theta(w_{i2})$; ϕ_2 es, $\phi(w_{i1}) \phi(w_{i2})$ y θ_2 es $\theta(w_{i1}) \theta(w_{i2})$. Insertando todo esto en las derivadas de la función de verosimilitud logarítmica con los correspondientes q_{i1} y q_{i2} , quedan las condiciones de primer orden que se obtienen al maximizar L . Como $\theta_2 = \theta(w_{i1})\theta(w_{i2})$ no depende de ρ , entonces la derivada del logaritmo de L con respecto a ρ es igual a cero.

Los estimadores de máxima verosimilitud se obtienen igualando a cero simultáneamente las tres derivadas. El cálculo de las segundas derivadas se puede expresar de la siguiente forma simplificada:

$$\text{Si, } \delta_i = \left[\frac{1}{\sqrt{1 - \rho_{i^*}^2}} \right]$$

$$\omega_{i1} = \delta_i (w_{i2} - \rho_{i^*} w_{i1}), \text{ con lo que } g_{i1} = \phi(w_{i1})\theta(\omega_{i1}),$$

$$\omega_{i2} = \delta_i (w_{i1} - \rho_{i^*} w_{i2}), \text{ con lo que } g_{i2} = \phi(w_{i2})\theta(\omega_{i2}),$$

Efectuando las multiplicaciones correspondientes se puede comprobar que:

$$\delta_i \phi(w_{i1}) \phi(\omega_{i1}) = \delta_i \phi(w_{i2}) \phi(\omega_{i2}) = \phi_2$$

Por lo tanto,

$$\frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta_1 \partial \beta_1'} = \sum_{i=1}^n \mathbf{x}_{i1} \mathbf{x}_{i1}' \left[\frac{w_{i1} g_{i1}}{\theta_2} - \frac{\rho_{i^*} \phi_2}{\theta_2} - \frac{g_{i1}^2}{\theta_2^2} \right]$$

$$\frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta_1 \partial \beta_2'} = \sum_{i=1}^n q_{i1} q_{i2} \mathbf{x}_{i1} \mathbf{x}_{i2}' \left[\frac{\phi_2}{\theta_2} - \frac{g_{i1} g_{i2}}{\theta_2^2} \right]$$

Determinantes de la informalidad laboral y el subempleo en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería

$$\frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta_1 \partial \rho} = \sum_{i=1}^n q_{i2} \mathbf{x}_{i1} \frac{\phi_2}{\theta_2} \left[\rho_{i*} \delta_i w_{i1} - w_{i1} - \frac{g_{i1}}{\theta_2} \right]$$

$$\frac{\partial^2 \ln L}{\partial \rho^2} = \sum_{i=1}^n \frac{\phi_2}{\theta_2} \left[\delta_i^2 \rho_{i*} (1 - \mathbf{W}'_i \mathbf{R}_i^{-1} \mathbf{W}_i) + \delta_i w_{i1} w_{i2} - \frac{\phi_2}{\theta_2} \right]$$

Siendo $\mathbf{W}'_i \mathbf{R}_i^{-1} \mathbf{W}_i = \delta_i^2 (w_{i1}^2 + w_{i2}^2 - 2\rho_{i*} w_{i1} w_{i2})$.

Anexo 2: Contraste de multiplicadores de Lagrange

Con el fin de contrastar si existe correlación entre los errores del sistema de ecuaciones, se puede efectuar un contraste de multiplicadores de Lagrange bajo la hipótesis nula que el sistema de ecuaciones está formado, entonces, por dos ecuaciones probit independientes, que pueden ser estimadas por separado. El estadístico de multiplicadores de Lagrange se define como:

$$ML = \frac{g^2}{h}$$

Siendo

$$g = \sum_{i=1}^n q_{i1} q_{i2} \frac{\phi(w_{i1})\phi(w_{i2})}{\theta(w_{i1})\theta(w_{i2})}, \text{ y}$$

$$h = \sum_{i=1}^n \frac{[\phi(w_{i1})\phi(w_{i2})]^2}{\theta(w_{i1})\theta(-w_{i1})\theta(w_{i2})\theta(-w_{i2})}$$

En este caso, antes de proceder con la estimación del modelo biprobit para cada área metropolitana de la Región Caribe, es necesario probar que existe correlación entre los errores de las ecuaciones del sistema. Es decir, entre el modelo que relaciona la probabilidad de ser informal y sus determinantes; y el que relaciona la probabilidad de ser subempleado y sus determinantes.

Para tal fin, se realiza una prueba de hipótesis en la que se contrasta la hipótesis nula de no correlación de los errores del sistema de ecuaciones, contra una hipótesis alterna en la que sí existe correlación entre los errores. Se construye un estadístico de multiplicadores de Lagrange que se distribuye como un chi cuadrado, y se toma una decisión con base en su valor: si el estadístico calculado es mayor que el chi cuadrado crítico, se rechaza la hipótesis nula; o lo que es lo mismo, si el p-value asociado al estadístico calculado es menor que el nivel de significancia (cinco por ciento por defecto), se rechaza la hipótesis nula.

En nuestro caso, se observa que para las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería, el p-value asociado al estadístico chi cuadrado es menor que cinco por ciento, por lo que en los tres casos se rechaza la hipótesis nula. Se concluye que existe correlación entre los errores del sistema de ecuaciones y la estimación del modelo *biprobit* es adecuada.

Cuadro 9.

Prueba de hipótesis para contrastar la validez del modelo biprobit de Barranquilla.

Ho: no existe correlación entre los errores del sistema de ecuaciones.

Ha: existe correlación entre los errores del sistema de ecuaciones.

Chi-squared = 46.3296

P-value, Chi-Squared = 0.0000

Fuente: procesamiento en Stata de la ECH, áreas metropolitanas de la Región Caribe, segundos trimestres.

Cuadro 10.

Prueba de hipótesis para contrastar la validez del modelo biprobit de Montería.

Ho: no existe correlación entre los errores del sistema de ecuaciones.

Ha: existe correlación entre los errores del sistema de ecuaciones.

Chi-squared = 77.1715

P-value, Chi-Squared = 0.0000

Fuente: procesamiento en Stata de la ECH, áreas metropolitanas de la Región Caribe, segundos trimestres.

Cuadro 11.

Prueba de hipótesis para contrastar la validez del modelo biprobit de Cartagena.

Ho: no existe correlación entre los errores del sistema de ecuaciones.

Ha: existe correlación entre los errores del sistema de ecuaciones.

Chi-squared = 29.0354

P-value, Chi-Squared = 0.0000

Fuente: procesamiento en Stata de la ECH, áreas metropolitanas de la Región Caribe, segundos trimestres.

Anexo 3: Resultados

Modelo biprobit de Informalidad (según la definición referente a aportes al SGSS) y subempleo objetivo para el área metropolitana de Barranquilla en el periodo comprendido entre 2001-2005.						
(Efectos marginales)						
Variable	Pr (Informal, subempleado)		Pr (Informal, no subempleado)		Pr (Formal, subempleado)	
Años aprobados de educación	-.0042689	***	-.0306565	***	.0053141	***
Género femenino	-.0119666		.0312352	**	-.0087341	***
Jefe de hogar	-.0031967		-.0288047	**	.0051687	
Casado	-.0259459	***	.0067301		-.0067614	*
Tiempo entre el empleo anterior y el actual	.0009829	***	.0009058	**	.0000266	
Edad	.0013437		-.0169726	***	.0037366	***
Edad al cuadrado	-.0000469	**	.0003057	***	-.0000722	***
Menores en el hogar	.0006032		.0002054		.0000875	
Rama de actividad del empleo anterior						
(Base: Agropecuario)						
Minería	.0061367		.0376137		-.0061367	
Industria	.0061994		.0377553		-.0061994	
Gas, electricidad y agua	-.0073627		-.0427738		.0073627	
Construcción	-.0047954		-.0282423		.0047954	
Comercio, restaurantes y hotelería	-.0096331	**	-.0562119	**	.0096331	**
Transportes y comunicaciones	-.0068456		-.0399538		.0068456	
Establecimientos financieros	-.0140356	***	-.0798498	***	.0140356	***
Servicios comunales	.0065868		.0400581		-.0065868	
Actividades inmobiliarias	-.0126547		-.0719726		.0126547	
Rama de actividad del empleo actual						
(Base: Agropecuario)						
Minería	-.1196273	***	-.4769142	***	.1196273	***
Industria	-.0660069	***	-.3365822	***	.0660069	***
Gas, electricidad y agua	-.1106312	***	-.4587912	***	.1106312	***
Construcción	.0063228		.0387713		-.0063228	
Comercio, restaurantes y hotelería	-.0063567		-.0375793		.0063567	
Transportes y comunicaciones	-.0184846		-.1041728		.0184846	

Determinantes de la informalidad laboral y el subempleo en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería

Establecimientos financieros	-.050782	***	-.2555403	***	.050782	***
Servicios comunales	-.0478906	***	-.2597474	***	.0478906	***
Actividades inmobiliarias	-.0176876		-.0992184		.0176876	
Posición ocupacional en el empleo anterior						
(Base: Particular)						
Gobierno	-.0034276		.0034276		-.0014259	
Doméstico	.0052378		-.0052378		.0021983	
Cuenta propia	-.0072177		.0072177		-.0029949	
Patrón	-.0495271		.0495271		-.0194094	
Familiar sin remuneración	-.0918003	***	.0918003	***	-.0335494	***
Posición ocupacional en el empleo actual						
(Base: Particular)						
Gobierno	-.0585487	***	.0585487	***	-.0228294	***
Doméstico	-.1045561	***	.1045561	***	-.0385811	***
Cuenta propia	-.0021743		.0021743		-.0009072	
Patrón	-.0981878	***	.0981878	***	-.0361485	***
Familiar sin remuneración	.1108029	***	-.1108029	***	.05197	***
Otro	.0991606		-.0991606		.0460375	
Tamaño de la empresa en el empleo anterior						
(Base: Trabaja solo)						
2 a 5 personas	.0126541	***	.0787929	***	-.0126541	***
6 a 10 personas	.0002536		.0015172		-.0002536	
Más de 10 personas	-.0111685	***	-.0672177	***	.0111685	***
Tamaño de la empresa en el empleo actual						
(Base: Trabaja solo)						
2 a 5 personas	-.0308333	***	.0308333	***	-.0125516	***
6 a 10 personas	-.03229	**	.03229	**	-.013017	**
Más de 10 personas	-.0766899	***	.0766899	***	-.0316823	***
Probabilidad	.125969		.48618106		.04217338	

Fuente: Procesamiento en Stata de la ECH, segundos trimestres *p<0.1 **p<0.05 ***p<0.01

Modelo biprobit de Informalidad (según la definición referente a aportes al SGSS) y subempleo objetivo para el área metropolitana de Cartagena en el periodo comprendido entre 2001-2005.						
(Efectos marginales)						
Variable	Pr (Informal, subempleado)		Pr (Informal, no subempleado)		Pr (Formal, subempleado)	
Años aprobados de educación	-.0008227		-.0363137	***	.0024127	***
Género femenino	-.019043	**	.0452283	**	-.0066692	***
Jefe de hogar	.0015273		.0007322		.0002477	
Casado	-.0221517	***	.0191321		-.0057974	**
Tiempo entre el empleo anterior y el actual	.00053	**	.0017001	**	-.0000166	
Edad	-.0000643		-.020745	***	.0014578	**
Edad al cuadrado	-.0000378		.0003451	***	-.0000319	***
Menores en el hogar	.0034545		-.0027198		.0008697	
Rama de actividad del empleo anterior						
(Base: Agropecuario)						
Minería	-.0046251		-.0721782		.0046251	
Industria	-.005332		-.0831236	*	.005332	
Gas, electricidad y agua	-.0062897		-.0960846	*	.0062897	
Construcción	-.0079641	**	-.0960846	***	.0079641	**
Comercio, restaurantes y hotelería	-.0092351	***	-.1418821	***	.0092351	***
Transportes y comunicaciones	-.0066046	*	-.1013677	**	.0066046	*
Establecimientos financieros	-.0067983	*	-.103438	*	.0067983	*
Servicios comunales	-.0015884		-.0263345		.0015884	
Actividades inmobiliarias	-.0127601	**	-.1768352	***	.0127601	**
Rama de actividad del empleo actual						
(Base: Agropecuario)						
Minería	-.0686729	***	-.5270713	***	.0686729	***
Industria	-.0130332	*	-.1859989	**	.0130332	*
Gas, electricidad y agua	-.0538191	***	-.4853341	***	.0538191	***
Construcción	.0067563	*	.1310443		-.0067563	*
Comercio, restaurantes y hotelería	.0051779		.0907238		-.0051779	
Transportes y comunicaciones	.004625		.0835086		-.004625	
Establecimientos financieros	-.0141	*	-.1930407	***	.0141	*
Servicios comunales	-.0098726		-.1527138	*	.0098726	
Actividades inmobiliarias	.0005271		.0089759		-.0005271	

Determinantes de la informalidad laboral y el subempleo en
las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería

Posición ocupacional en el empleo anterior						
(Base: Particular)						
Gobierno	-.0044028		.0044028		-.0011629	
Doméstico	-.0140548		.0140548		-.0036235	
Cuenta propia	-.0274851	***	.0274851	***	-.007011	***
Patrón	.0105754		-.0105754		.0029051	
Familiar sin remuneración	.0276578		-.0276578		.007943	
Posición ocupacional en el empleo actual						
(Base: Particular)						
Gobierno	-.0428292	***	.0428292	***	-.0101717	***
Doméstico	-.0513964	***	.0513964	***	-.011752	***
Cuenta propia	.021909		-.021909		.0059073	
Patrón	-.0530523	***	.0530523	***	-.0119003	***
Familiar sin remuneración	.0838665		-.0838665		.0272686	
Otro	-.0687978	***	.0687978	***	-.0136466	***
Tamaño de la empresa en el empleo anterior						
(Base: Trabaja solo)						
2 a 5 personas	.0000287		.0004837		-.0000287	
6 a 10 personas	-.0060467	***	-.0936042	***	.0060467	***
Más de 10 personas	-.0044265	***	-.0748864	***	.0044265	***
Tamaño de la empresa en el empleo actual						
(Base: Trabaja solo)						
2 a 5 personas	.0166952		-.0166952		.0046275	
6 a 10 personas	-.0171465		.0171465		-.0043769	
Más de 10 personas	-.0396898	**	.0396898	**	-.0104057	**
Probabilidad	.06850828		.52428497		.01356932	

Fuente: Procesamiento en Stata de la ECH, segundos trimestres *p<0.1 **p<0.05
***p<0.01

Modelo biprobit de Informalidad (según la definición referente a aportes al SGSS) y subempleo objetivo para el área metropolitana de Montería en el periodo comprendido entre 2001-2005.						
(Efectos marginales)						
Variable	Pr (Informal, subempleado)		Pr (Informal, no subempleado)		Pr (Formal, subempleado)	
Años aprobados de educación	-.0002587		-.0259489	***	.0028183	***
Género femenino	-.02208	***	.0257328	**	-.0030604	**
Jefe de hogar	-.0189559	**	-.0133976		.0011897	
Casado	-.0172898	**	.0162581		-.0020018	
Tiempo entre el empleo anterior y el actual	.000315		.0016906	***	-.0001797	***
Edad	.000423		-.0185618	***	.002024	***
Edad al cuadrado	-.0000461	**	.0002849	***	-.0000316	***
Menores en el hogar	.0133279	***	-.0089579		.001148	*
Rama de actividad del empleo anterior						
(Base: Agropecuario)						
Minería	-.0073573		-.063551	*	.0073573	
Industria	-.0007329		-.0067753		.0007329	
Gas, electricidad y agua	.0012203		.0115204		-.0012203	
Construcción	-.0050743	***	-.045612	***	.0050743	***
Comercio, restaurantes y hotelería	-.0045475	**	-.0409744	**	.0045475	**
Transportes y comunicaciones	-.0049918	*	-.0443089	*	.0049918	*
Establecimientos financieros	.0004948		.0046349		-.0004948	
Servicios comunales	.0031952	*	.0302732	*	-.0031952	*
Actividades inmobiliarias	-.0110076	*	-.0920683	**	.0110076	*
Rama de actividad del empleo actual						
(Base: Agropecuario)						
Minería	.0026741		.0257737		-.0026741	
Industria	-.0054355		-.0482913		.0054355	
Gas, electricidad y agua	-.0786711	***	-.4549723	***	.0786711	***
Construcción	.0062226	***	.0622105	***	-.0062226	***
Comercio, restaurantes y hotelería	.0010356		.0096907		-.0010356	
Transportes y comunicaciones	.0085315	***	.087277	***	-.0085315	***
Establecimientos financieros	-.0134817	**	-.1106422	***	.0134817	**
Servicios comunales	-.0193199	***	-.1639092	***	.0193199	***
Actividades inmobiliarias	.0057421	**	.0575491	**	-.0057421	**

Determinantes de la informalidad laboral y el subempleo en
las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería

Posición ocupacional en el empleo anterior						
(Base: Particular)						
Gobierno	-.0207979		.0207979		-.0024691	
Doméstico	-.0287635	**	.0287635	**	-.0034032	**
Cuenta propia	-.0014166		.0014166		-.0001724	
Patrón	.0271354		-.0271354		.0034201	
Familiar sin remuneración	-.0551499	***	.0551499	***	-.0062052	***
Posición ocupacional en el empleo actual						
(Base: Particular)						
Gobierno	-.1146172	***	.1146172	***	-.0118914	***
Doméstico	-.1059768	***	.1059768	***	-.0113923	***
Cuenta propia	-.0316118	**	.0316118	**	-.0038266	**
Patrón	-.107026	***	.107026	***	-.0113164	***
Familiar sin remuneración	-.0171276		.0171276		-.0020385	
Otro	.098071		-.098071		.0135076	
Tamaño de la empresa en el empleo anterior						
(Base: Trabaja solo)						
2 a 5 personas	-.0036724	***	-.0336301	***	.0036724	***
6 a 10 personas	-.0091055	***	-.0782169	***	.0091055	***
Más de 10 personas	-.0136525	***	-.1194779	***	.0136525	***
Tamaño de la empresa en el empleo actual						
(Base: Trabaja solo)						
2 a 5 personas	-.0752523	***	.0752523	***	-.0087839	***
6 a 10 personas	-.0864435	***	.0864435	***	-.0093578	***
Más de 10 personas	-.1239687	***	.1239687	***	-.0140578	***
Probabilidad	.15298972		.65708496		.01367234	

Fuente: Procesamiento en Stata de la ECH, segundos trimestres *p<0.1 **p<0.05

***p<0.01

