

La dinámica del desempleo  
urbano en Colombia

Por:  
Francisco Javier Lasso V

Núm. 667  
2011

# Borradores de ECONOMÍA



ta - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Col



## La dinámica del desempleo urbano en Colombia

Francisco Javier Lasso V.<sup>§</sup>

BANCO DE LA REPUBLICA Sede Medellín - Colombia

e-mail: [flassova@banrep.gov.co](mailto:flassova@banrep.gov.co)

Medellín, septiembre de 2011

### Resumen

El desempleo varía sustancialmente en el tiempo y para diferentes grupos de trabajadores. Los flujos brutos de trabajadores entre los diferentes estados del mercado de trabajo son factores determinantes de estas variaciones. En este trabajo se investiga cómo los cambios en los flujos brutos del mercado laboral forman los movimientos cíclicos del desempleo a través del tiempo y cómo afectan a los diferentes grupos de trabajadores.

Un factor determinante de la dinámica y la persistencia del desempleo en niveles altos es que la destrucción de empleo excedió la creación de empleo en los últimos veinticinco años. El 56% de la varianza de los cambios de la tasa de desempleo se debe al cambio en el flujo de pérdidas de empleo, mientras el 41% se explica por el cambio en el flujo de trabajadores que consiguen empleo. A través del tiempo, el cambio en el flujo de pérdidas de empleo lideró con dos años de adelanto el cambio de pendiente de la tasa de desempleo, y contrario a buena parte de la evidencia internacional, fue superior durante los años de mejores desempeños de la actividad agregada; mientras el cambio en el flujo de trabajadores con éxito en la búsqueda de empleo fue pro-cíclico con respecto a la tasa de desempleo.

Por otro lado, la movilidad del mercado laboral urbano colombiano tuvo una tendencia creciente desde los primeros años de la década anterior, donde tres de cada cinco trabajadores asalariados sin educación superior cambiaron de empleo durante lo corrido de un año, y al final de la década, uno de cada dos tuvieron esta condición, lo que da señales sobre la creciente flexibilidad y la mayor dinámica del mercado laboral de Colombia.

Palabras Claves: Desempleo, Flujos de trabajadores, Entradas y salidas del desempleo, Probabilidades de transición.

Clasificación JEL: J63, J64

---

<sup>§</sup> Los resultados, las opiniones, las omisiones y los errores posibles contenidos en este estudio son responsabilidad exclusiva del autor y no comprometen al BANCO DE LA REPUBLICA ni a su junta directiva. Agradezco las orientaciones del Dr. Hugo López Gerente Regional y los comentarios del Subgerente Dr. Carlos Alberto Medina, de los investigadores de la Subgerencia Regional de Estudios Económicos de la sucursal de Medellín, del Dr. Luis Eduardo Arango y los participantes en los seminarios llevados a cabo en la sede principal de Bogotá así como de un evaluador anónimo. Agradezco igualmente la colaboración desinteresada de Sebastián Londoño Mora practicante de la sucursal de Medellín.

## The dynamic of urban unemployment in Colombia

Francisco Javier Lasso V.<sup>§</sup>

BANCO DE LA REPÚBLICA Regional Medellín - Colombia

e-mail: [flassova@banrep.gov.co](mailto:flassova@banrep.gov.co)

### Abstract

The unemployment varies significantly over time and for different groups of workers. The gross flows of workers between different labor market states are determinants of these variations. This paper investigates how changes in the gross flows of labor market determine the cyclical movements of unemployment over time and how affect the different groups of workers.

A determinant factor of the dynamics and the persistence of unemployment at high levels is that job losses exceeded job creation in the last twenty-five years. 56% of the variance of changes in the unemployment rate is due to the change in the flow of job losses, while 41% is explained by change in the flow of workers who find employment. Over time, the change in the flow of job losses led with two years ahead the change of slope of the unemployment rate, and contrary to much of the international evidence, was higher during the years of best performances in aggregate activity; while the change in the flow of workers with succeed in job search was pro-cyclical with respect to unemployment rate.

Moreover, the mobility of Colombian urban labor market had been growing since the early years of the previous decade, where three out of five salaried workers without college education changed jobs so far this one year, and at the end of the decade, one out of two had this condition, which shows signs of increased flexibility and major labor market dynamics of Colombia.

Keywords: Unemployment, Worker flows, Ins and outs of unemployment, Transition probabilities.

JEL Classification: J63, J64

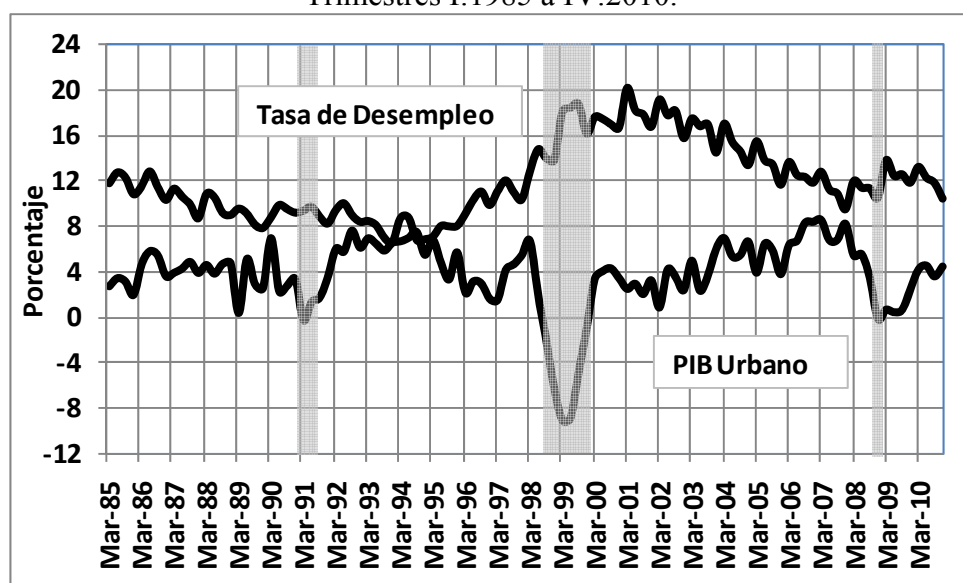
---

<sup>§</sup> The results, opinions, omissions and possible errors contained in this study are the sole responsibility of the author and do not commit on BANCO DE LA REPÚBLICA or its board. I appreciate the guidance of Dr. Hugo Lopez Regional Manager and the comments of Dr. Carlos Alberto Medina Regional Sub-manager, of the researchers of Sub-management Economic Studies of the branch of Medellín, of Dr. Luis Eduardo Arango and of participants in seminars led out at the headquarters in Bogotá, as well as of an anonymous referee. I also thank the collaboration of Sebastian Londoño Mora practitioner of the branch of Medellín.

## 1. Introducción

A principios de la década de los noventa, Colombia inició un programa de reformas estructurales con base en la liberalización del comercio y la flexibilización del mercado laboral, bajo un nuevo marco institucional del Estado. Para el año 1994, el mejor de la década, el crecimiento medio anual del producto trimestral urbano<sup>1</sup> fue de 6.6% y la tasa de desempleo para siete ciudades<sup>2</sup> alcanzó los mínimos históricos en los dos últimos trimestres de 1994 con 6.8% después del 6.6% alcanzado en el cuarto trimestre de 1993. Sin embargo, al finalizar la década, los resultados en términos de actividad económica defraudaron, el crecimiento anual del PIB urbano se tornó negativo a partir del tercer trimestre de 1998, llegando a -9.2% en el primer trimestre de 1999, su nivel más bajo del período analizado; por su parte, la tasa de desempleo adquirió una dinámica creciente que se extendió más allá del periodo de crisis alcanzando 20.1% en el primer trimestre de 2001, el nivel más alto desde que el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) investiga el mercado laboral a través de las encuestas de hogares. Véase Gráfico 1.

Gráfico 1. Tasa de desempleo de siete ciudades y variación anual del PIB urbano.  
Trimestres I:1985 a IV:2010.



Fuente: Cálculos con base en Encuestas de hogares del DANE y empalme Lasso (2002). Cuentas Nacionales del DANE Bases 1975, 1994 y 2005. El PIB Urbano excluye agricultura, silvicultura, caza, pesca y minería.

En la última década a pesar de desempeños históricamente superiores del producto urbano la tasa de desempleo de las siete ciudades no regresó a los niveles de pre-crisis. Aunque, desde 2001 la tasa de desempleo disminuyó persistentemente hasta llegar a 9.5% en el cuarto trimestre de 2007, con un PIB urbano de 8.2%, el máximo crecimiento anual después del 8.5% que alcanzó en el primer trimestre del mismo año y el 8.3% de los

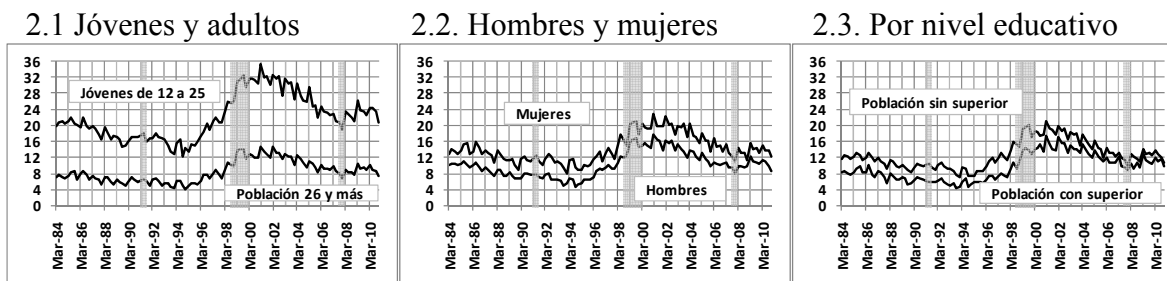
<sup>1</sup> Excluye los sectores económicos agricultura, silvicultura, caza, pesca y minería. Cuentas Nacionales del DANE. Series empalmadas y desestacionalizadas con niveles de la base 2005 y variaciones trimestrales de las bases 2005, 1994 y 1975.

<sup>2</sup> Comprende las siete ciudades con sus áreas metropolitanas: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Manizales, Bucaramanga y Pasto. La serie de tasa de desempleo están empalmadas con base en metodología Lasso (2002).

trimestres tercero y cuarto de 2006. Sin embargo, con el mal desempeño del PIB urbano de finales de 2008 y durante el 2009 no similares a los de finales de los noventa, ocasionados por la reciente crisis internacional y la caída de las relaciones comerciales con Venezuela, la tasa de desempleo regresó nuevamente a niveles de dos dígitos en las siete ciudades, llegando a 13.8% en marzo de 2009.

Pero no solo a través del tiempo el desempleo tuvo fluctuaciones cíclicas importantes también afectó de manera desigual a diferentes grupos de la población colombiana. En el Gráfico 2 se muestra la incidencia alta que tuvo el fenómeno del desempleo sobre las poblaciones joven<sup>3</sup>, femenina y no calificada<sup>4</sup>. El desempleo entre los trabajadores jóvenes pudo ser alto debido a que la probabilidad de encontrar un trabajo asalariado es muy baja, al igual que le puede estar ocurriendo a la población femenina, mientras que los trabajadores no calificados pueden estar siendo muy golpeados por el desempleo debido a tasas de pérdidas de empleos significativamente más altas debido a cambios tecnológicos, situación agravada aún más por tasas de encontrar trabajos asalariados bajas, lo que los condena finalmente a trabajos informales sino quieren seguir en el desempleo.

Gráfico 2. Tasas de desempleo por tipos de población. Total siete ciudades.  
Trimestres I: 1984 a IV: 2010.



Fuente: Cálculos con base en Encuestas de hogares del DANE y empalme Lasso (2002).

Dada la evidencia de una persistencia en niveles altos del desempleo a través del tiempo y su efecto diferencial sobre los diferentes grupos de la fuerza laboral, desde una perspectiva dinámica, en este estudio se profundiza sobre los orígenes que han dado lugar a estas fluctuaciones y efectos diferenciales de la tasa de desempleo colombiana en los últimos veinticinco años, cuantificando en cada año, los trabajadores que entran y salen del desempleo, ya sea desde el empleo asalariado y no asalariado como desde la inactividad. A la luz de la gran cantidad de literatura internacional influyente sobre flujos de trabajadores, que data desde la década de los setenta, la cual consideraba inicialmente que en época de recesiones la destrucción de empleos aumenta, y recientemente, los debates que se originaron con los hallazgos de Shimer (2005) y Hall (2005) para Estados Unidos que consideraron la destrucción de empleos como a-cíclica en la modelación de las fluctuaciones del mercado laboral.

A partir de la cuantificación de los flujos brutos anuales de trabajadores que determinan la evolución en los últimos veinticinco años de las variables *stocks* del mercado laboral,

<sup>3</sup> Se consideran jóvenes la población de 12 a 25 años de edad. Adultos de 26 y más años de edad.

<sup>4</sup> Se consideran no calificados los trabajadores que alcanzaron hasta educación secundaria completa, por consiguiente los trabajadores calificados son los que tienen al menos un año aprobado de educación superior.

siendo la tasa de desempleo el ejemplo más destacado, las preguntas que surgen son: ¿El aumento del desempleo es resultado del aumento de las entradas al desempleo impulsado por altas tasas de pérdida de empleo asalariado que acompañan las recesiones? ¿O en su lugar los desempleados salen del desempleo a un ritmo más lento debido a la falta de calificación? ¿O es una combinación de los dos flujos de entrada y salida? ¿Cuáles son los roles de los flujos de entrada y de salida del empleo asalariado y no asalariado en comparación con los flujos de entrada y salida de la inactividad en la formación de desempleo? ¿Cuál es la contribución de estos flujos en la formación de la tasa de desempleo?

Los puntos de vista tradicionales sugieren una respuesta conjunta para estas preguntas. Por ejemplo, una política de liberalización del comercio se asocia con aumentos en la inversión, y de esta manera, con la destrucción de puestos de trabajo por cambios tecnológicos (automatización, capacitación-obsolescencia y quiebras). De otra parte, la liberalización del comercio lleva a la creación de nuevos puestos de trabajo por aumentos en la productividad. De igual forma, una economía más abierta puede inducir una mayor movilidad en los mercados laborales, que se refleja en tasas de entrada y salida al desempleo más altas dependiendo de las rigideces. Dada la gran variedad de hechos acompañados de cambios en la normatividad del mercado laboral y de una relación no muy clara entre la actividad agregada y el empleo, una forma de responder las preguntas anteriores es mediante la evidencia empírica. Por ende el objetivo de este documento es dar información relevante sobre la relación entre aspectos dinámicos del mercado laboral y las fluctuaciones cíclicas del desempleo, el empleo asalariado y no asalariado, a través de sus flujos de entrada y salida, incluyendo los flujos desde y hacia la inactividad en el tiempo, y el perfil de los trabajadores que están cambiando de estado. Con el fin de mejorar la comprensión de las causas del problema del desempleo y dar instrumentos para formular políticas acertadas para atacarlo, tratando de identificar aspectos dinámicos del mercado laboral ausentes en análisis previos.

La evidencia empírica en este estudio proviene de las preguntas sobre historia laboral disponibles en las encuestas de hogares con módulo de informalidad, información que ha sido poco explotada en la construcción de los flujos de trabajadores<sup>5</sup>. Una ventaja importante de esta información es que proporciona los flujos brutos de trabajadores no solo del empleo al desempleo o viceversa, como los han estimado estudios en Colombia<sup>6</sup> y gran parte de la literatura internacional para Estados Unidos o el Reino Unido, sino que además permite estimar los flujos desde la inactividad y desde el empleo asalariado y no asalariado, para diferentes perfiles de trabajadores. Lo que muestra una perspectiva valiosa sobre el ajuste cíclico del mercado laboral urbano colombiano junto con las estimaciones de las tasas de transición anuales para los últimos veinticinco, incluyendo la recesión de finales de los noventa y la reciente de 2008. Desde 1986 y hasta el año 2000 los datos se observan bianualmente y desde el 2001 las observaciones son anuales.

---

<sup>5</sup> Entre los pocos estudios sobre movilidad laboral que han explotado el módulo de informalidad de las encuestas de hogares se encuentra el de López (1996) sobre la magnitud y formas de la movilidad laboral entre empleos asalariados e independientes en su libro “Ensayos sobre economía laboral colombiana”.

<sup>6</sup> Utilizando la Encuesta Anual Manufacturera Rivas (2004) estima las tasas de creación y destrucción de empleo en el estudio “Dinámica del empleo industrial en Colombia 1977-1999.”

Luego de esta introducción, se presenta una descripción de los hallazgos en la literatura internacional y nacional como una segunda parte, luego se hace una revisión de la evolución de los principales indicadores del mercado laboral urbano colombiano como una tercera parte, en la cuarta parte se describen algunos aspectos teóricos y la metodología para la medición de los flujos de trabajadores, en la quinta y sexta se presentan los resultados encontrados y, en la última se dan las conclusiones y recomendaciones de política.

## 2. Los hallazgos principales de la literatura

Hay una extensa y distinguida literatura que se ha ocupado de la investigación de los flujos de trabajadores como una característica determinante de las fluctuaciones cíclicas del mercado laboral y que ha llegado a resultados diferentes en torno al comportamiento de estos flujos en el tiempo con respecto a la actividad agregada, dependiendo de la metodología e información utilizada.

La investigación de los flujos brutos de trabajadores como una característica fundamental del mercado laboral se inició a principio de los setenta, en Estados Unidos, con los trabajos pioneros de Kaiz (1970) y Marston (1976). Continuando con Darby, Haltiwanger y Plant (1986), Blanchard y Diamond (1990) y Shimer (2005), que explotaron la característica de panel rotativo que tiene el sistema de recolección de la encuesta Current Population Survey (CPS) para construir los flujos de trabajadores e identificaron la importancia de estos flujos en la trayectoria de la evolución de la tasa de desempleo<sup>7</sup>.

Inicialmente Darby, Haltiwanger y Plant (1986) y gran parte de investigaciones, al descomponer las variaciones cíclicas del desempleo en sus entradas y salidas, afirmaron que la variación del desempleo cíclico en Estados Unidos depende en su mayor parte de las entradas al desempleo. Posteriormente, los hallazgos de Shimer (2005) y Hall (2005) generaron un punto de inflexión en la construcción de modelos macroeconómicos sobre el mercado laboral, afirmando que la entrada al desempleo es a-cíclica en Estados Unidos. Esta afirmación se transformó en una fuerte tendencia en la literatura internacional para la modelación de las fluctuaciones del mercado laboral. Ellos justificaron esta hipótesis resaltando que son más importantes los episodios largos en el desempleo que los cortos en la contabilización del desempleo en periodos de recesión. Es decir aumenta la duración del desempleo. Argumentan además, que la probabilidad de encontrar empleo es pro-cíclica porque las recesiones no comienzan con un aumento de los despidos, el desempleo aumenta porque los trabajos son difíciles de encontrar<sup>8</sup>.

Fujita y Ramey (2007; 2009), abordan las características básicas de la probabilidad de separación del empleo, encontrando a diferencia del trabajo de Shimer (2005), que este valor es altamente contra-cíclico. Los autores critican el análisis y la descomposición de la

---

<sup>7</sup>Aprovechando esta misma característica de panel rotativo de la encuesta Labour Force Survey (LFS) Petrongolo y Pissarides (2008) han investigado los flujos brutos de trabajadores para el Reino Unido.

<sup>8</sup> Siguiendo a Shimer (2005) y a Hall (2005) muchos otros autores han asumido esta hipótesis o han encontrado los mismos resultados: Gertler y Trigari (2006), Rotemberg (2006) y Blanchard y Gali (2006).



variación del desempleo que realiza este autor, argumentando que no se emplean indicadores de co-movimientos rigurosos entre la tasa desempleo y el ciclo económico.

Recientemente, Elsby, Smith y Wadsworth (2010) consideran que para efectos de comprender la dinámica cíclica del mercado de trabajo en el Reino Unido, la disponibilidad de panel rotativo de la LFS desde 1992 es insuficiente porque solo cubre la recesión de 2008, y recurren a las preguntas por recordación sobre el estado laboral del trabajador un año antes de ser encuestado, que combinado con el estado actual, les permitió construir los flujos desde 1975 y hasta 1983 cada dos años, y a partir de ese año cada año; de esta manera construyen un periodo de 35 años, con el cual analizan la propagación de las recesiones a través del mercado laboral.

Por otra parte, los mismos autores llaman la atención sobre los problemas de memoria de las preguntas por recordación, sin embargo señalan que para periodos hasta de tres años el sesgo de la memoria no es grave, y en periodos mayores, el desempleo por ejemplo es menos denunciado. Aunque, para el caso de preguntas como duración en el desempleo o en el empleo los encuestados tienden a redondear en ciertos valores de acuerdo con la unidad de tiempo en que les pregunten.

Para el caso colombiano el trabajo de Rivas (2004) utiliza la Encuesta Anual Manufacturera del DANE para estimar los flujos de creación y destrucción de empleo entre 1977 y 1999, encontró una rotación promedio de puestos de trabajo del sector manufacturero cercana al 22% anual, resultado de tasas de creación y destrucción del 11% anual cada una. Adicionalmente encuentra que la creación es pro-cíclica y la destrucción es anti-cíclica.

Lopez (1996), en su estudio sobre movilidad laboral por posiciones ocupacionales y tamaños de empresa, con base en la información sobre la historia laboral de los ocupados de las encuestas de hogares de junio de 1986, 1988, 1992 y 1994 evidenció la existencia de dos tipos de movilidad entre los trabajadores asalariados y no asalariados: i) una movilidad de largo plazo ligada al ciclo de vida en la que los jóvenes inician su vida laboral activa como asalariados y terminan como independientes o como pequeños patronos en el sector informal, especialmente para aquellos trabajadores no calificados; y ii) una movilidad de corto plazo ligada al ciclo económico que genera un flujo de trabajadores entre los empleos asalariados y los empleos no asalariados, cuya dirección depende de la fase del ciclo económico. En épocas de crisis económicas, según el autor, aumentan los despidos de asalariados, por lo tanto, la tasa de pérdida de empleo tiene una relación inversa con el ciclo económico, y además, aumentan los flujos desde la inactividad, lo que acrecienta el número de desempleados que finalmente van a engrosar el empleo no asalariado informal. Con los auges, ocurre el flujo inverso, desde empleos no asalariados informales a empleos asalariados formales.

### 3. Una reseña breve del comportamiento de los principales *stocks* del mercado laboral Colombiano



Hay tres variables *stocks* principales que se utilizan para la estimación de los indicadores<sup>9</sup> del mercado de trabajo en Colombia como en la mayoría de países: la población desempleada, la población ocupada y la población que no participa en el mercado laboral. Las dos primeras conforman la fuerza laboral y se denomina Población Económicamente Activa (PEA). La última la conforma un grupo de población heterogéneo donde se encuentran los estudiantes, las personas dedicadas a los oficios del hogar, pensionados, rentistas y los discapacitados, y se llama Población Económicamente Inactiva (PEI)<sup>10</sup>. La suma de la PEA y la PEI conforma la Población en Edad de Trabajar (PET).

La fuente oficial para producir estas variables *stocks* son las encuestas de hogares aplicadas por el DANE. Entre 1970 y hasta 1983, se aplicaron con diferente periodicidad, cobertura y diseño muestral. Las series de las poblaciones del mercado laboral más homogéneas se tienen a partir de 1984, cuando se empezó a aplicar la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) de manera trimestral<sup>11</sup> a las siete ciudades con sus áreas metropolitanas, manteniendo una misma metodología con un diseño de muestra de corte transversal y pequeños cambios en la temática del formulario. A partir de 2000 y hasta el segundo trimestre de 2006, el DANE realizó un cambio en la metodología de recolección, pasando a un sistema de encuestas que se aplica de manera continua durante todo el año y, además, incluyó cambios en la definición de las poblaciones de la fuerza de trabajo. A partir del tercer trimestre de 2006, el DANE introduce el dispositivo móvil de captura, amplía en gran forma el número de preguntas del formulario y actualiza el marco muestral con base en el censo de población de 2005, dando origen a la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). A partir de 2008, el DANE redujo el número de preguntas de la GEIH a un nivel similar al que tenía la ECH; los demás cambios se mantienen por razones de mejoramiento de la calidad de la encuesta<sup>12</sup>.

La tasa de ocupación y la tasa global de participación dan indicios sobre la explicación de los ciclos del desempleo y su persistencia a través del tiempo. En el Gráfico 3 se observa que los incrementos en la tasa de desempleo son acompañados por decrementos de la tasa de ocupación alrededor de una tendencia creciente, mientras que la tasa global de participación, no obstante su tendencia igualmente creciente, con la crisis de 1999 aumentó considerablemente y continuo aumentando incluso hasta después que el desempleo comenzó a ceder, y en los años recientes aceleró nuevamente su crecimiento. Aunque la tasa global de participación y la tasa de ocupación dan una adecuada aproximación sobre la formación del desempleo cíclico, el análisis de los flujos brutos de trabajadores lo explica de mejor forma y da mayores elementos de análisis para explicar porque el desempleo afecta más que al promedio a los no calificados, jóvenes y mujeres.

Por otra parte, las tasas de ocupación y global de participación, omiten información relevante sobre los trabajadores que entran y salen de los tres estados del mercado laboral:

---

<sup>9</sup> Tasa de desempleo, tasa de ocupación y tasa global de participación.

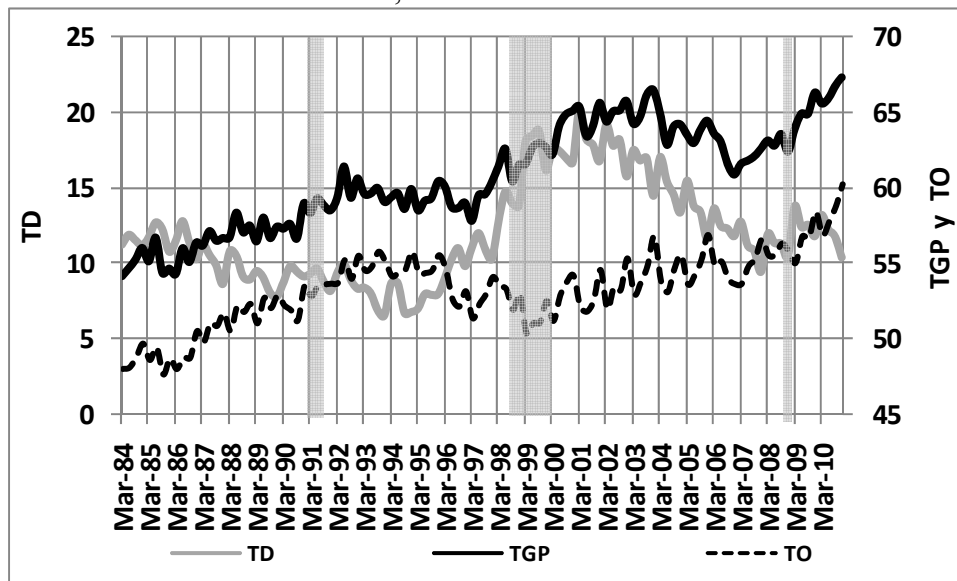
<sup>10</sup> Los criterios internacionales para determinar estas poblaciones los toma el DANE de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Estas directrices las han adoptado un gran número de países a través de sus agencias de estadística.

<sup>11</sup> Las dos últimas dos semanas de los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de cada año

<sup>12</sup> EL DANE no encontró efectos importantes en los indicadores principales del mercado laboral en la zona urbana. Por consiguiente no se corrigieron estos posibles efectos sobre las poblaciones.

ocupado, desocupado e inactivo; o incluso los que entran y salen como trabajadores independientes o asalariados si se dividen los ocupados en estos dos grupos relevantes en el mercado de trabajo colombiano. Estos flujos brutos de trabajadores entre los diferentes estados son una información valiosa para determinar la dinámica del mercado laboral.

Gráfico 3. Tasas de desempleo (TD), Global de Participación (TGP) y de Ocupación (TO). Siete ciudades, trimestres I:1984 a IV:2010.



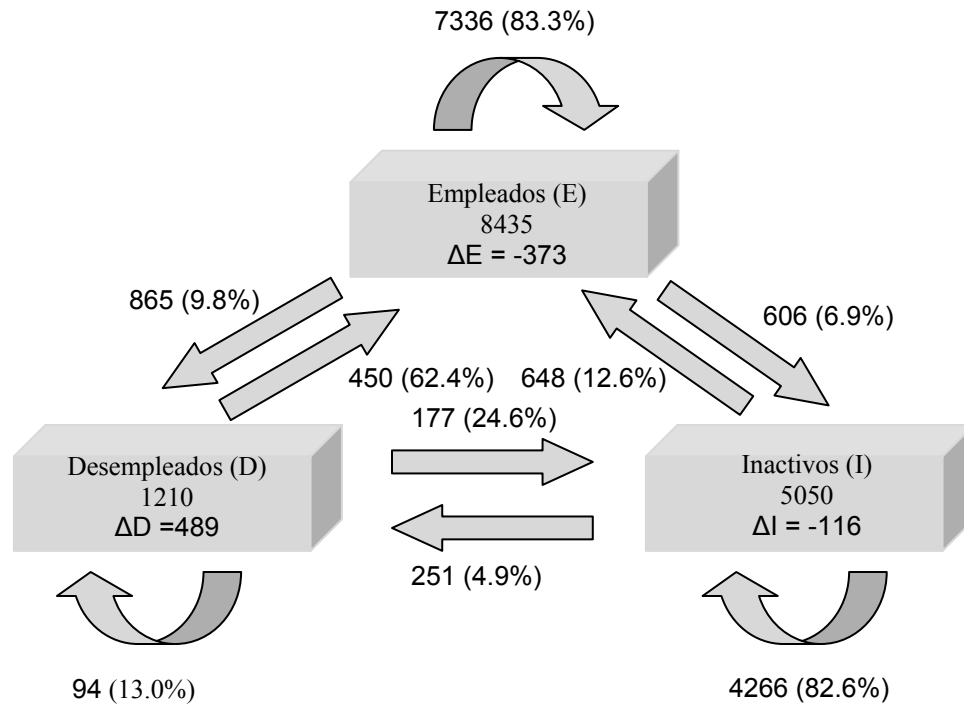
Fuente: Cálculos con base en Encuestas de hogares del DANE y empalme Lasso (2002).

Con base en la información de historia laboral de la GEIH del segundo trimestre de 2010, en la Figura 1 se muestra para tres estados del mercado de trabajo<sup>13</sup>, no solo los crecimientos netos de las poblaciones empleada, desempleada e inactiva, sino también, los flujos brutos de entrada y salida que las determinan, junto con sus tasas de transición. Para el total de las diez principales ciudades del país<sup>14</sup>, en miles de personas, la PET es de 14.695, de las cuales en el momento de la aplicación de la encuesta se encontraban 8.435 empleadas, 1.210 eran desempleadas y 5.050 no participaban. Un año atrás, de la misma PET encuestada, 8.808 se declararon empleadas, 721 desempleadas y 5.166 que no participaban en el mercado laboral. El crecimiento neto de los desempleados en 489 se explican por flujos brutos de entrada por 865 trabajadores que perdieron su empleo y 251 que provienen de la inactividad, menos flujos brutos de salida, por 450 trabajadores que consiguieron empleo y 177 que se retiraron a la inactividad; solo 94 individuos permanecieron como desempleados. Mostrando una mayor relevancia de los flujos de entrada y salida sobre el crecimiento neto del desempleo debido a su mayor magnitud. Igual ocurre con los flujos brutos de los estados empleo e inactividad. La evidencia de mayores flujos brutos de entrada y salida al desempleo o al empleo se asocia con mayor flexibilidad y mayor dinámica del mercado laboral urbano de Colombia.

<sup>13</sup> Con el fin simplificar la figura 1 se utilizan tres estados. Pero los resultados de este trabajo son para cuatro estados: Asalariados (A), No asalariados (N), Desocupados (D) e Inactivos (I).

<sup>14</sup> Las ciudades con sus áreas metropolitanas son: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Manizales, Bucaramanga, Pasto, Villavicencio, Pereira y Cúcuta.

Figura 1. Principales *stocks*, flujos netos y brutos de los trabajadores del mercado laboral urbano colombiano. Total diez ciudades, II trimestre de 2010. Cifras en miles de personas.



Fuente: Cálculos del autor con base en la GEIH II-2010 y diagrama de Blanchard y Diamond (1990).

De igual forma como se construyeron los flujos de trabajadores para tres estados del mercado laboral de la Figura 1, se construyen para cuatro estados durante veinticinco años, para el total de diez ciudades encuestadas en el segundo trimestre de cada año, desde 1986 a 2000 de forma bianual a excepción de 1990 por incompatibilidad en las preguntas del módulo de informalidad; desde 2001 hasta el 2010 anualmente, a excepción de algunos flujos para el año 2007, por no disponer de todas las preguntas requeridas. Además, se ajustan los factores poblacionales de las encuestas hasta el año 2000 inclusive, por dominio de muestra (Área metropolitana), género y grupos quinquenales de edad, a las proyecciones de población actualizadas por el DANE con base en el censo de población de 2005. La información proveniente de preguntas retrospectivas, como en este caso, permite construir un panel a través del tiempo que suplanta la información proveniente de encuestas longitudinales no disponibles en el país hasta la fecha de este estudio.

La literatura internacional utiliza las encuestas de panel rotativo como la CPS de Estados Unidos y la LFS del Reino Unido. Sin embargo, las estimaciones a partir de este tipo de encuestas presentan errores porque no coinciden los flujos brutos con los flujos netos y por la inevitable pérdida no aleatoria de muestra debido a la dificultad para localizar los individuos en momentos del tiempo diferentes, que adicionalmente las hace más costosas. Igual ocurre cuando no se dispone de encuestas longitudinales y se emparejan los individuos de una serie de encuestas transversales con base en características claves que supuestamente no varían en el tiempo. Estas desventajas de las encuestas longitudinales se tornan en ventajas de las encuestas transversales con preguntas de recordación.

En Colombia las encuestas de hogares sobre el mercado laboral no son panel, ni siquiera panel rotativo, el sistema de recolección es totalmente opuesto, puesto que es un sistema continuo donde la muestra de viviendas que se va a encuestar se distribuye durante las 52 semanas del año y no hay posibilidad de que una vivienda se repita en el año. Por esta razón se utiliza la información retrospectiva sobre el estado en que se encontraba un individuo dentro de la PET, un año atrás, combinada con la información del estado actual, con el fin de estimar los flujos brutos y sus correspondientes probabilidades de transición.

Otros estudios tanto nacionales como internacionales, estiman las tasas de creación y destrucción de empleo en el modelo básico de dos estados que no considera las entradas y salidas a la fuerza laboral desde la inactividad, con base en fuentes de información provenientes de los registros de la seguridad social o a partir de las encuestas anuales manufactureras a las firmas<sup>15</sup>.

#### 4. Aspectos teóricos y medición de los flujos brutos de trabajadores

Un punto de partida para la discusión acerca del desempleo y los mercados laborales tiene que ver con la tasa natural de desempleo introducida por Friedman (1968) y Phelps (1968). Esta hipótesis contempla que la tasa de desempleo debe ser separada en dos componentes: el primero se refiere a las fluctuaciones cíclicas en torno a la tasa natural de desempleo, y el segundo se refiere a los movimientos estructurales que la afectan. Sin embargo, en esencia los resultados que se obtienen con la verificación empírica de esta hipótesis dependen principalmente de la manera en que se miden estos dos componentes. En el caso colombiano se han encontrado estimaciones que resuelven el problema de diferentes maneras<sup>16</sup>. En este estudio se presenta un acercamiento cuantificando la contribución de los flujos de entrada/salida a la tasa de desempleo de estado estacionario, y en conjunto, se estiman los movimientos cíclicos de los flujos brutos de entrada/salida a los diferentes estados del mercado de trabajo urbano colombiano.

El estudio del flujo de trabajadores asociado con la creación y destrucción de empleo resulta ser uno de los mejores acercamientos analíticos al problema del alto desempleo en las economías en desarrollo, como lo muestran Mortensen y Pissarides (1994). La creación de empleo es el resultado de un proceso combinado de búsqueda y contratación realizado por los trabajadores y empleadores respectivamente. La destrucción de empleo se asocia con la decisión de los empleadores de terminar una relación de trabajo debido a las expectativas de bajos beneficios.

Si los cambios tecnológicos están asociados con altas tasas de desempleo, o si el *boom* de la inversión de los noventa o reciente incrementó la productividad de algunos sectores, generando un *trade-off* entre la tasa de crecimiento y el empleo, como lo muestra Caballero (1992) para economías industrializadas, es una de las hipótesis que surgen de este tipo de estudios. La evidencia Colombiana sugiere que la liberalización del comercio motivó la creación de trabajos nuevos, al mismo tiempo que destruyó otros viejos; de esta manera, el

---

<sup>15</sup> A partir de las encuestas manufactureras a las firmas para Estados Unidos Davis, S. And Haltiwanger J. (1996) y para Colombia Rivas (2004).

<sup>16</sup> Por ejemplo, Henao y Rojas (1998); Nuñez y Bernal (1998); Arango y Posada (2006); y Tamayo (2008).

*trade-off* surge cuando la tasa de pérdida de empleos excede la tasa de encontrar puestos de trabajo.

La persistencia en niveles bajos de la probabilidad de encontrar trabajo se puede relacionar con incrementos en los periodos del desempleo como consecuencia de las recesiones, lo cual no descarta la asociación que puede tener con problemas de rigideces del mercado de trabajo, tales como las asimetrías de información, los costos de despido y los sobrecostos a la nómina; o con la migración de la población, generalmente con menos educación, desde zonas rurales a las principales ciudades, causada por la violencia, que estimula la oferta generando una mayor presión sobre el mercado laboral. En contraparte, altas tasas de entrada/salida del desempleo se relacionan con mayor flexibilidad y más dinámica del mercado laboral.

Así como la persistencia de altas tasas de desempleo se traduce en crecientes tasas de desempleo de larga duración, causando grandes pérdidas económicas y personales por la depreciación del capital humano como lo muestran Ljungqvist y Sargent (1996). Producidas generalmente por la desmotivación para trabajar que se adueña de los desempleados y que finalmente los lleva a retirarse de la fuerza de trabajo o a migrar hacia otros mercados laborales como el informal.

En consecuencia, el problema fundamental del desempleo no solo se debe evaluar como el de un volumen determinado de personas que permanecen durante algunos periodos de tiempo desocupados. También se puede considerar que el número de desempleados en un momento determinado es el resultado de un flujo de individuos que entran y abandonan la situación de desocupación, lo cual da señales sobre la rotación del mercado laboral, su flexibilidad y la adaptabilidad por parte de los individuos a las necesidades de la demanda o sobre la efectividad de las políticas de empleo y reformas laborales<sup>17</sup>.

#### 4.1 Las probabilidades de transición asociadas a los flujos brutos

De manera general la probabilidad de transición desde un estado de origen  $O$  a un estado destino  $D$  es igual a los individuos que hacen la transición durante un año dividido por el *stock* de individuos en el estado de origen al comienzo del año:

$$\lambda_t^{OD} = \frac{OD_t}{O_{t-1}} \quad (1)$$

De acuerdo con la Figura 1 se puede concluir que ante un denominador más grande la probabilidad disminuye y viceversa. Si el flujo de trabajadores del empleo al desempleo es igual al flujo del desempleo al empleo entonces la probabilidad de conseguir un empleo es de alrededor de siete veces la probabilidad de perder el empleo, dado que el *stock* de empleados es mayor en alrededor de siete veces el *stock* de desempleados.

---

<sup>17</sup> La ley 50 de reforma laboral de 1990 y la 789 de 2002. También podría considerarse los procesos de apertura económica que se iniciaron a partir de los noventa.

Con base en las probabilidades de transición para cuatro estados: Asalariado (A), No asalariado (N), Desocupado (D) e Inactivo (I), se construye la matriz de transición  $P$  que restituye las poblaciones en  $t$  dadas las poblaciones en  $t-1$ :

$$\begin{bmatrix} A_t \\ N_t \\ D_t \\ I_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_t^{AA} & \lambda_t^{NA} & \lambda_t^{DA} & \lambda_t^{IA} \\ \lambda_t^{AN} & \lambda_t^{NN} & \lambda_t^{DN} & \lambda_t^{IN} \\ \lambda_t^{AD} & \lambda_t^{ND} & \lambda_t^{DD} & \lambda_t^{ID} \\ \lambda_t^{AI} & \lambda_t^{NI} & \lambda_t^{DI} & \lambda_t^{II} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A_{t-1} \\ N_{t-1} \\ D_{t-1} \\ I_{t-1} \end{bmatrix}$$

$$\text{Donde } \lambda_{ij} = \Pr(S_t = j \mid S_{t-1} = i)$$

$$\text{En forma matricial } S_t = PS_{t-1}$$

$$\sum_j \Pr(S_t = j \mid S_{t-1} = i) = \sum_j \lambda_{ij} = 1$$

$$\sum_i \Pr(S_{t-1} = i \mid S_t = j) = \sum_i \Pr(S_t = j \mid S_{t-1} = i) \frac{\Pr(S_{t-1} = i)}{\Pr(S_t = j)} = 1$$

Véase el Anexo 1 para identificar la matriz  $P$  a partir de las encuestas de hogares con módulo de informalidad del DANE.

## 4.2 La descomposición de las variaciones del desempleo

Para cuantificar las fluctuaciones cíclicas del desempleo en términos de los flujos brutos de los trabajadores en esta sección se presenta la metodología utilizada para su descomposición. Se responde la pregunta: Qué fracción de la variación del desempleo a través del tiempo se puede atribuir a cada uno de los flujos de entrada y salida? La literatura reciente a través de autores como Shimer (2005) y Hall (2005) que son referencia internacional relevante, y luego Fujita y Ramey (2007; 2009) y Elsby et al (2010), han desarrollado dos aproximaciones para dar respuesta a esta pregunta: la primera asume dos estados del mercado laboral: empleado y desempleado, ignorando los flujos desde y hacia la inactividad; y la segunda, tiene en cuenta los tres estados. Dada la frecuencia alta de la informalidad en el mercado laboral colombiano, conformada en su mayor parte por trabajadores independientes sin educación superior, en este trabajo se extienden estas metodologías a cuatro estados: asalariado, trabajador independiente o no asalariado, desocupado e inactivo.

### 4.2.1 El modelo de dos estados

Siguiendo a Shimer (2005), ignorando las heterogeneidades de los individuos y su duración en el empleo o el desempleo, teniendo en cuenta solo las transiciones de empleo-desempleo, asumiendo que los desempleados tienen una misma probabilidad de encontrar empleo (salir del desempleo)  $F_t$  y los empleados tienen una misma probabilidad  $S_t$  de perder el empleo (entrar al desempleo), durante el período  $t$ . Entonces las tasas de encontrar

y de perder el trabajo están dadas por  $f_t$  y  $s_t$  respectivamente, suponiendo que están regidas por un proceso Poisson de la siguiente manera:

$$f_t \equiv -\log(1 - F_t) \geq 0$$

$$s_t \equiv -\log(1 - S_t) \geq 0$$

Shimer (2005) plantea el siguiente modelo con base en las tasas de entrada y salida del desempleo:

$$\frac{dD_{t+\tau}}{dt} = \dot{D}_{t+\tau} = s_t E_{t+\tau} - f_t D_{t+\tau} \quad (2)$$

$$\frac{dD_t^s(\tau)}{dt} = \dot{D}_t^s(\tau) = s_t E_{t+\tau} - f_t D_t^s(\tau) \quad (3)$$

Donde:

$E_{t+\tau}$ : Número de trabajadores empleados en  $t + \tau$ ; donde  $t \in \{0, 1, 2, \dots\}$  y  $\tau \in [0, 1]$  es el tiempo desde la última fecha de medición.

$D_{t+\tau}$ : Número de trabajadores desempleados en  $t + \tau$

$D_t^s(\tau)$ : Desempleo de corto plazo que corresponde al número de trabajadores que están desempleados en  $t + \tau$ , pero estuvieron empleados en algún punto  $t' \in [t, t + \tau]$

La ecuación (2) expresa la variación positiva del desempleo igual a una tasa instantánea  $s_t$  cuando los empleados pierden el empleo, y cuando los desempleados encuentran trabajo, la variación negativa del desempleo es equivalente a una tasa instantánea  $f_t$ . Por su parte, la ecuación (3) ilustra el mismo efecto de la ecuación (2) pero en términos del desempleo de corto plazo.

En cuanto al desempleo de corto plazo  $D_t^s(\tau)$ , es importante tener en cuenta dos consideraciones fundamentales formuladas por Shimer:

- $D_t^s(0) = 0$  para todo  $t$
- $D_{t+1}^s \equiv D_t^s(1)$  como el total de desempleo de corto plazo al final del periodo  $t$ ; es decir, son los trabajadores que se observan desempleados en  $t + 1$ , pero estuvieron empleados en algún punto  $t' \in [t, t + 1]$ .

El autor relaciona de manera formal la variación del desempleo con los flujos de entrada/salida de los trabajadores obteniendo la tasa de desempleo del estado estacionario o de largo plazo de la siguiente manera:

En primera instancia halla la probabilidad de encontrar empleo  $F_t$  por parte de un desempleado con el siguiente procedimiento:

Reemplaza  $s_t E_{t+\tau}$  de la ecuación (3) en la (2) y obtiene:



$$\dot{D}_{t+\tau} = D_t^s(\tau) - f_t * (D_{t+\tau} - D_t^s(\tau)) \quad (4)$$

Resuelve la ecuación diferencial (4) para  $D_{t+1}$  tomando en cuenta las dos consideraciones dadas anteriormente con relación al desempleo de corto plazo y una condición inicial para  $D_t$ , para llegar a la siguiente expresión:

$$D_{t+1} = (1 - F_t)D_t + D_{t+1}^s \quad (5)$$

La ecuación anterior expresa el número de desempleados en  $t + 1$  igual al número de desempleados en  $t$  que no encuentran un trabajo más el monto de desempleados de corto plazo, suponiendo  $(1 - F_t) = e^{-f_t}$ . Despejando  $F_t$  obtiene:

$$F_t = 1 - \frac{D_{t+1} - D_{t+1}^s}{D_t} \quad (6)$$

En segunda instancia halla la probabilidad de perder el empleo  $S_t$  resolviendo la ecuación diferencial (2) hacia adelante:

$$D_{t+1} = \frac{(1 - e^{-f_t - s_t})s_t}{s_t + f_t} L_t + e^{-f_t - s_t} D_t \quad (7)$$

Donde  $L_t = D_t + E_t$  corresponde a la fuerza laboral en  $t$  que asume constante. Además, dado que  $L_t > D_t$ , entonces el lado derecho de la ecuación (7) es creciente en  $s_t$ . Por otro lado, cuando el período de tiempo es muy corto, ó cuando  $s_t + f_t$  toma un valor muy pequeño, la ecuación (7) converge a  $D_t$ .

Finalmente, si se asume que en la ecuación (7) el desempleo es constante, es decir que  $D_t = D_{t+1}$  y por tanto los flujos de entrada y salida ( $s_t$  y  $f_t$ ) no cambian sus niveles actuales, se obtiene la tasa de desempleo de equilibrio o de estado estacionario  $u_t^*$  igual a:

$$u_t^* \equiv \frac{D_t^*}{L_t} = \frac{s_t}{s_t + f_t} \quad (8)$$

En la práctica, los flujos  $s_t$  y  $f_t$  van cambiando con el paso del tiempo y por consiguiente la tasa de desempleo del estado estacionario  $u_t^*$ , también. De esta manera, la tasa de desempleo observada converge continuamente a  $u_t^*$ , tasa que está en continuo movimiento.

A partir de la ecuación (8) Shimer (2005) propone una descomposición de la tasa de desempleo de estado estacionario en sus correspondientes tasas de entrada  $C_t^{sr}$  y salida  $C_t^{fr}$  así:

$$C_t^{sr} \equiv \frac{s_t}{s_t + \bar{f}_t} ; \quad C_t^{fr} \equiv \frac{\bar{s}_t}{\bar{s}_t + f_t} \quad (9)$$

Donde  $\bar{f}$  y  $\bar{s}_t$  son los promedios de las tasas de entrada y salida del periodo analizado. A partir de esta descomposición encuentra con datos de Estados Unidos que la contribución a la variación del desempleo de la tasa de entrada es pequeña y a-cíclica, mientras que la de salida es más grande y además pro-cíclica<sup>18</sup>.

La importancia de la tasa de desempleo del estado estacionario  $u_t^*$  de la ecuación (8) permite la conexión entre la variación del stock del desempleo y la variación de los flujos de entrada y salida ( $s_t$  y  $f_t$ ). A partir de este vínculo Elsby, Smith y Wadsworth (2010) plantean una aproximación a los cambios en la tasa de desempleo a través de las diferencias de orden uno del logaritmo de  $u_t^*$  de la siguiente manera:

$$\Delta \ln u_t^* \approx \alpha_t [\Delta \ln s_t - \Delta \ln f_t] \quad (10),$$

$$\text{Donde: } \alpha_t = (1 - u_{t-1}^*)$$

De otra parte Elsby et al (2010), a partir de Fujita y Ramey (2007; 2009) especifica la varianza de los cambios en la tasa de desempleo del estado estacionario de la siguiente manera:

$$\text{var}(\Delta \ln u_t^*) \approx \text{cov}(\alpha_t \Delta \ln s_t, \Delta \ln u_t^*) + \text{cov}(-\alpha_t \Delta \ln f_t, \Delta \ln u_t^*) \quad (11)$$

Donde las contribuciones a la varianza de la tasa de desempleo del estado estacionario de cada uno de los flujos se definen de la siguiente manera:

$$\left\{ \begin{array}{l} \beta_s = \frac{\text{cov}(\alpha_t \Delta \ln s_t, \Delta \ln u_t^*)}{\text{var}(\Delta \ln u_t^*)} \\ \beta_f = \frac{\text{cov}(-\alpha_t \Delta \ln f_t, \Delta \ln u_t^*)}{\text{var}(\Delta \ln u_t^*)} \end{array} \right\} \quad (12)$$

Dado que la descomposición realizada en la ecuación (12) se aplica únicamente para cambios discretos en el desempleo del estado estacionario, las contribuciones  $\beta_s$  y  $\beta_f$  sumaran aproximadamente uno.

#### 4.2.2 El modelo de cuatro estados

A partir del modelo de dos y tres estados propuesto por Shimer (2005), Elsby, Smith y Wadsworth (2010) y otros autores, se desarrolla una metodología para la descomposición de la tasa de desempleo estacionario en un modelo de cuatro estados. Donde se tiene en cuenta la alta incidencia del trabajo independiente no calificado que concentra la mayor proporción del trabajo informal. Por esta razón, el principal aporte de este estudio es dividir

<sup>18</sup> Fujita y Ramey (2007; 2009) sostienen que esta metodología es inapropiada para analizar el comportamiento cíclico de estas tasas por dos razones: i) No hay relación con el ciclo económico por lo que no hay razón para afirmar la a-ciclicidad de la tasa de entrada al desempleo y pro-ciclicidad de la tasa de salida del desempleo. Y ii) La contribución de las tasas no descompone la variabilidad total del desempleo.

el empleo en: asalariado y no asalariado, adicional a la incorporación de los flujos de entrada y salida desde la inactividad del modelo de tres estados. Además se hacen estimaciones de las contribuciones de los flujos a las fluctuaciones del desempleo para diferentes tipos de trabajadores, con el fin de observar heterogeneidades entre ellos.

Las leyes del movimiento relacionan los *stocks* con los flujos brutos para indicar que cualquier cambio en los *stocks* se explica básicamente por individuos que entran o salen de cada uno de los cuatro estados. Donde el flujo neto de cada estado entre dos periodos  $t-1$  y  $t$  es igual a la diferencia entre las entradas y las salidas:

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta A_t = NA_t + DA_t + IA_t - AN_t - AD_t - AI_t \\ \Delta N_t = AN_t + DN_t + IN_t - NA_t - ND_t - NI_t \\ \Delta D_t = AD_t + ND_t + ID_t - DA_t - DN_t - DI_t \\ \Delta I_t = AI_t + NI_t + DI_t - IA_t - IN_t - ID_t \end{array} \right\} \quad (13)$$

Los *stocks* crecen cuando las entradas exceden las salidas. Desde el punto de vista del desempleo las entradas pueden ser explicadas desde el empleo por trabajadores que pierden su trabajo asalariado o no asalariado y desde la inactividad por personas que inician la búsqueda de un trabajo. Las salidas se explican por desempleados que encuentran un nuevo trabajo asalariado o no asalariado o cesan la búsqueda de un trabajo, en este último caso son los desocupados desalentados que pasan a la inactividad.

Las leyes del movimiento pueden expresarse en términos de las probabilidades de transición, de la forma siguiente reemplazando la ecuación (1) en la (13):

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta A_t = \lambda_t^{NA} N_{t-1} + \lambda_t^{DA} D_{t-1} + \lambda_t^{IA} I_{t-1} - (\lambda_t^{AN} + \lambda_t^{AD} + \lambda_t^{AI}) A_{t-1} \\ \Delta N_t = \lambda_t^{AN} A_{t-1} + \lambda_t^{DN} D_{t-1} + \lambda_t^{IN} I_{t-1} - (\lambda_t^{NA} + \lambda_t^{ND} + \lambda_t^{NI}) N_{t-1} \\ \Delta D_t = \lambda_t^{AD} A_{t-1} + \lambda_t^{ND} N_{t-1} + \lambda_t^{ID} I_{t-1} - (\lambda_t^{DA} + \lambda_t^{DN} + \lambda_t^{DI}) D_{t-1} \\ \Delta I_t = \lambda_t^{AI} A_{t-1} + \lambda_t^{NI} N_{t-1} + \lambda_t^{DI} D_{t-1} - (\lambda_t^{IA} + \lambda_t^{IN} + \lambda_t^{ID}) I_{t-1} \end{array} \right\} \quad (14)$$

A partir de las leyes del movimiento formalizadas en (14) se llega a la ecuación (8) propuesta por Shimer (2005). Sin embargo, esta ecuación es muy extensa y no es fácil de interpretar, con términos que representan los múltiples caminos para llegar a cada estado. Por esta razón y con resultados equivalentes, a partir del modelo de tres estados se hallan los componentes de la tasa de desempleo de estado estacionario de la ecuación (8), combinando las leyes del movimiento para el desempleo, el empleo de manera agregada y la inactividad; luego se realiza la descomposición de los ocupados en asalariados y no asalariados, de la siguiente manera:

$$\left. \begin{aligned}
s_t &= \omega \lambda_t^{AD} + (1 - \omega) \lambda_t^{ND} + (\omega \lambda_t^{AI} + (1 - \omega) \lambda_t^{NI}) \frac{\lambda_t^{ID}}{\lambda_t^{ID} + \lambda_t^{IA} + \lambda_t^{IN}} \\
f_t &= \lambda_t^{DA} + \lambda_t^{DN} + \lambda_t^{DI} \frac{(\lambda_t^{IA} + \lambda_t^{IN})}{\lambda_t^{ID} + \lambda_t^{IA} + \lambda_t^{IN}} \\
\lambda_t^{OD} &= \omega \lambda_t^{AD} + (1 - \omega) \lambda_t^{ND}, \quad \lambda_t^{OI} = \omega \lambda_t^{AI} + (1 - \omega) \lambda_t^{NI} \\
\lambda_t^{DO} &= \lambda_t^{DA} + \lambda_t^{DN} \quad y \quad \lambda_t^{IO} = \lambda_t^{IA} + \lambda_t^{IN} \\
\therefore \omega &= \frac{\text{Asalariados}}{\text{Total Ocupados}} \\
\lambda_t^{OD} &= \text{Probabilidad total de ocupado a desocupado} \\
\lambda_t^{OI} &= \text{Probabilidad total de ocupado a inactivo} \\
\lambda_t^{DO} &= \text{Probabilidad total de desocupado a ocupado} \\
\lambda_t^{IO} &= \text{Probabilidad total de inactivo a ocupado}
\end{aligned} \right\} (15)$$

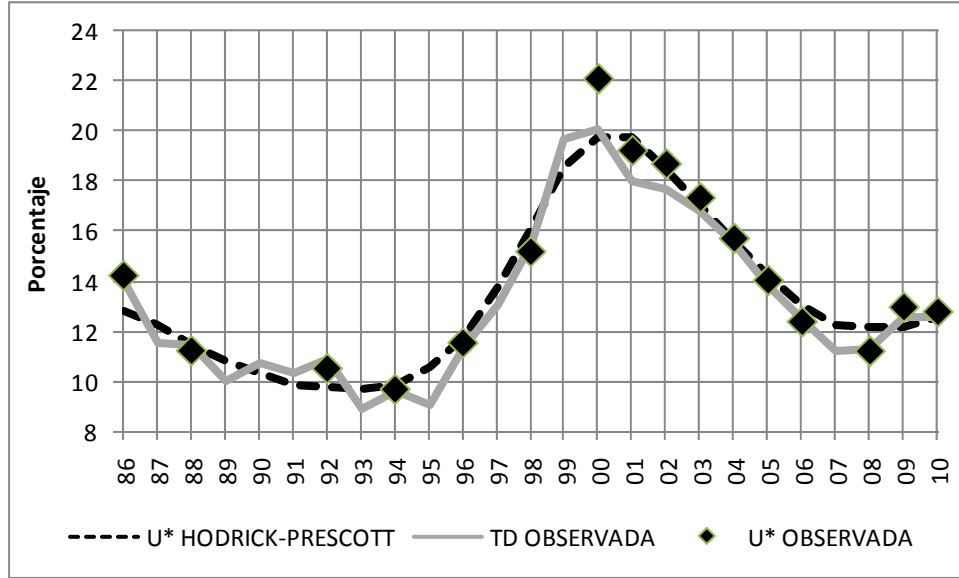
De la ecuación (15), la tasa de entrada al desempleo ( $s_t$ ) se divide en cuatro sumandos: los dos primeros tienen que ver con la entrada directa desde el empleo asalariado y no asalariado al desempleo respectivamente (las tasas de pérdidas de empleo); los dos últimos se interpretan como las tasas de los flujos indirectos de entrada al desempleo, pasando por la inactividad, de los asalariados y no asalariados respectivamente, puesto que las tasas de transición de asalariado y de no asalariado a inactivo están multiplicadas por la proporción de flujos de salida de la inactividad hacia el desempleo, y en este sentido, captura la probabilidad de que las transiciones se den del empleo asalariado y no asalariado a la inactividad y posteriormente de la inactividad al desempleo.

La tasa total de salida del desempleo ( $f_t$ ) está conformada, al igual que la de entrada, en cuatro sumandos: los dos primeros, son las tasas de los flujos de salida directos del desempleo al empleo asalariado y no asalariado (las tasas de éxito en la búsqueda de empleo). Los dos últimos sumandos son las tasas de los flujos indirectos de salida del desempleo al empleo asalariado y no asalariado a través de la inactividad<sup>19</sup>.

El Gráfico 4 muestra la tasa de desempleo observada los segundos trimestres desde 1986 a 2010, para el total de las diez ciudades, junto con la tasa de desempleo de estado estacionario construida a partir de la ecuación (15) según los flujos observados en los años disponibles y la tasa de desempleo de estado estacionario interpolada y suavizada con el filtro de Hodrick-Prescott con parámetros de 1600 y 100000. El ciclo de la tasa de desempleo observada y la de equilibrio son similares con un coeficiente de correlación de 0.99, aunque se resalta el hecho que la tasa de desempleo de equilibrio se mantuvo por encima de la tasa observada cuatro años después de la crisis de 1999 y en los dos últimos años después de la crisis reciente de 2008.

<sup>19</sup> Este modelo para tres estados también lo formula Petrongolo y Pissarides (2008).

Gráfico 4. Tasas de desempleo (TD) observada y de estado estacionario (U\*).  
Total diez ciudades, junios 1986 a 2010.



Fuente: Cálculos del autor con base en Encuestas de hogares del DANE

Al tomar la tasa total de entrada al desempleo ( $s_t$ ) de la ecuación (15) y aplicarle la log-diferenciación de Elsby, et al. (2010), se obtienen los cambios logarítmicos de dicha tasa:

$$\Delta \ln s_t \approx \frac{\omega \lambda_t^{AD}}{s_t} \Delta \ln(\omega \lambda_t^{AD}) + \frac{(1-\omega) \lambda_t^{ND}}{s_t} \Delta \ln((1-\omega) \lambda_t^{ND}) + \frac{\omega \lambda_t^{AID}}{s_t} \Delta \ln(\omega \lambda_t^{AID}) + \frac{(1-\omega) \lambda_t^{NID}}{s_t} \Delta \ln((1-\omega) \lambda_t^{NID}) \quad (16)$$

La ecuación anterior, expresa la tasa de entrada al desempleo como una suma ponderada de los cambios logarítmicos en las tasas directas de pérdida de empleo asalariado  $\lambda_t^{AD}$  y de no asalariado  $\lambda_t^{ND}$ ; y en las tasas indirectas de pérdida de empleo pasando por la inactividad de asalariados  $\lambda_t^{AID}$  y de no asalariados  $\lambda_t^{NID}$ .

Con la misma lógica se obtienen los cambios logarítmicos de la tasa de salida del desempleo ( $f_t$ ):

$$\Delta \ln f_t \approx \frac{\lambda_t^{DA}}{f_t} \Delta \ln \lambda_t^{DA} + \frac{\lambda_t^{DN}}{f_t} \Delta \ln \lambda_t^{DN} + \frac{\lambda_t^{DIA}}{f_t} \Delta \ln \lambda_t^{DIA} + \frac{\lambda_t^{DIN}}{f_t} \Delta \ln \lambda_t^{DIN} \quad (17)$$

Con base en las ecuaciones (16) y (17) la ecuación (10) se puede reescribir de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \Delta \ln u_t^* \approx & \alpha_t \left[ \frac{1}{s_t} (\omega \lambda_t^{AD} \Delta \ln(\omega \lambda_t^{AD}) + (1 - \omega) \lambda_t^{ND} \Delta \ln((1 - \omega) \lambda_t^{ND})) + \omega \lambda_t^{AID} \Delta \ln(\omega \lambda_t^{AID}) \right. \\ & + (1 - \omega) \lambda_t^{NID} \Delta \ln((1 - \omega) \lambda_t^{NID})) - \frac{1}{f_t} (\lambda_t^{DA} \Delta \ln \lambda_t^{DA} + \lambda_t^{DN} \Delta \ln \lambda_t^{DN} \\ & \left. + \lambda_t^{DIA} \Delta \ln \lambda_t^{DIA} + \lambda_t^{DIN} \Delta \ln \lambda_t^{DIN}) \right] \quad (18) \end{aligned}$$

Utilizando la metodología de Fujita y Ramey (2009) se obtienen las contribuciones de cada uno de los flujos de trabajadores sobre la varianza total del cambio proporcional en el desempleo del estado estacionario, del modelo de cuatro estados, de la siguiente manera:

$$\left. \begin{aligned} \beta_s^{XY} &= \frac{\text{cov}(\alpha_t \frac{\omega' \lambda_t^{XY}}{s_t} \Delta \ln(\omega' \lambda_t^{XY}), \Delta \ln u_t^*)}{\text{var}(\Delta \ln u_t^*)} \quad \therefore XY = AD \text{ y } ND; \omega' = \omega \text{ y } 1 - \omega \\ \beta_s^{XYZ} &= \frac{\text{cov}(\alpha_t \frac{\omega' \lambda_t^{XYZ}}{s_t} \Delta \ln(\omega' \lambda_t^{XYZ}), \Delta \ln u_t^*)}{\text{var}(\Delta \ln u_t^*)} \quad \therefore XYZ = AID \text{ y } NID; \omega' = \omega \text{ y } 1 - \omega \\ \beta_f^{XY} &= \frac{\text{cov}(-\alpha_t \frac{\lambda_t^{XY}}{f_t} \Delta \ln \lambda_t^{XY}, \Delta \ln u_t^*)}{\text{var}(\Delta \ln u_t^*)} \quad \therefore XY = DA \text{ y } DN \\ \beta_f^{XYZ} &= \frac{\text{cov}(-\alpha_t \frac{\lambda_t^{XYZ}}{f_t} \Delta \ln \lambda_t^{XYZ}, \Delta \ln u_t^*)}{\text{var}(\Delta \ln u_t^*)} \quad \therefore XYZ = DIA \text{ y } DIN \end{aligned} \right\} \quad (19)$$

### 4.3 Consideraciones sobre el análisis de los flujos de trabajadores

La construcción de las tasas de los flujos y sus correspondientes tasas de transición se han hecho para períodos de un año y con base en la información de historias laborales de las encuestas de hogares con modulo de informalidad, del segundo trimestre desde 1986 a 2000 de forma bianual exceptuando el año 1990 y desde el año 2001 de forma anual hasta 2010. Los años faltantes se estiman a partir del filtro de Hodrick-prescott (1997) con parámetros de suavizamiento de 1600 y 100000. Sin embargo es necesario hacer algunas precisiones sobre los alcances de la información y la metodología utilizada.

#### 4.3.1 Agregación en el tiempo

Algunos trabajadores a lo largo de un año pueden hacer múltiples transiciones de estado que no están siendo consideradas dada la naturaleza de la información que hay disponible en las encuestas de hogares. Una persona que se observa desempleada en el periodo de referencia de una de las encuestas, y un año antes, esta persona estuvo empleada, pudo tener únicamente esta transición de estado en el año, en cuyo caso, la cuantificación del flujo es correcto, pero igualmente pudo tener varios empleos con períodos cortos en el desempleo entre ellos, en cuyo caso, hay una subvaloración en la cuantificación del flujo. Este subregistro de los flujos de mayor frecuencia, valga decir mensual o semanal, se

denomina en la literatura internacional sesgo de agregación en el tiempo. Autores como Shimer (2005), Fujita y Ramey (2007; 2009) y Elsby, Michaels y Solon (2009) han proporcionado métodos empíricos para la corrección de las estimaciones para periodos mensuales, a partir de la encuesta CPS de Estados Unidos y sus hallazgos muestran que aunque los niveles de los flujos son afectados sus ciclos no se afectan mayormente.

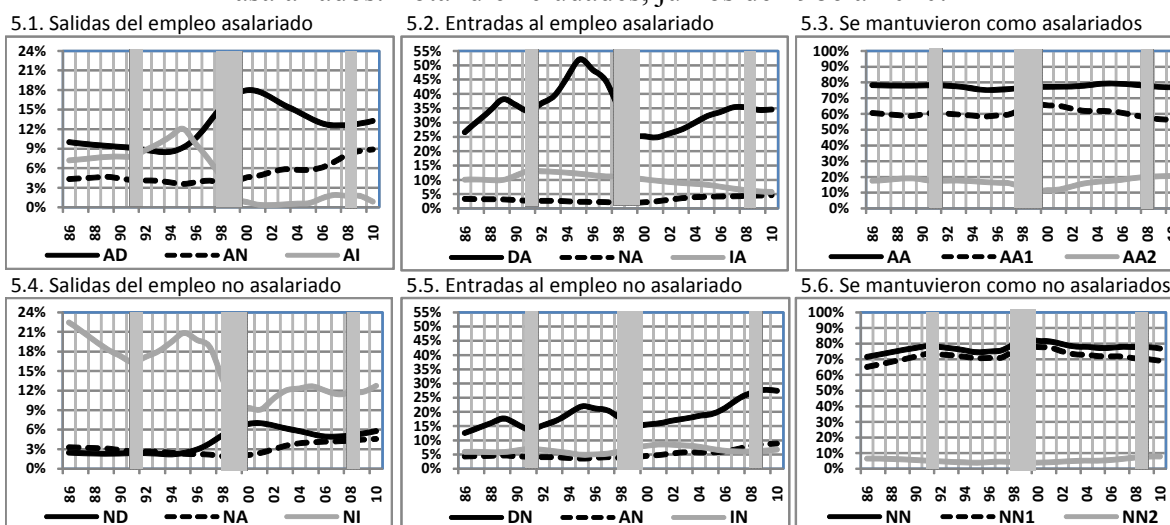
#### 4.3.2 Descomposición dinámica

La descomposición de las variación de la tasa de desempleo se refiere a la del estado estacionario no corresponde a la tasa de desempleo observada por las encuestas de hogares. Aunque hay una correlación contemporánea alta entre las dos de 0.99 y sus ciclos son muy similares. Incluso la tasa de desempleo estacionario es un indicador líder de la tasa de desempleo observada y permite entender como la historia de la dinámica de los flujos de trabajadores pueden determinar la tasa de desempleo actual. Cambios en las probabilidades de transición determinan los cambios de la tasa de desempleo del estado estacionario y a su vez determinan la evolución de la tasa de desempleo actual y futura.

#### 5. Los flujos brutos del mercado de trabajo urbano

En los gráficos 5.1 al 5.6 se muestran las tasas de transición de los flujos de entrada y salida del empleo asalariado y no asalariado. Las zonas sombreadas corresponden a los años que tuvieron al menos un trimestre negativo de crecimiento interanual del PIB urbano: 1991 tuvo el primer trimestre, 1998 tuvo el tercero y el cuarto, en 1999 todos los trimestres fueron negativos y 2008 tuvo el cuarto trimestre. Los gráficos muestran el papel importante que desempeña la evolución de los flujos de trabajadores en el comportamiento contracíclico de la tasa de desempleo y su persistencia en niveles altos, incluso en los períodos de recuperación económica.

Tasas de transición anuales del total de trabajadores asalariados y no asalariados. Total diez ciudades, junio de 1986 a 2010.



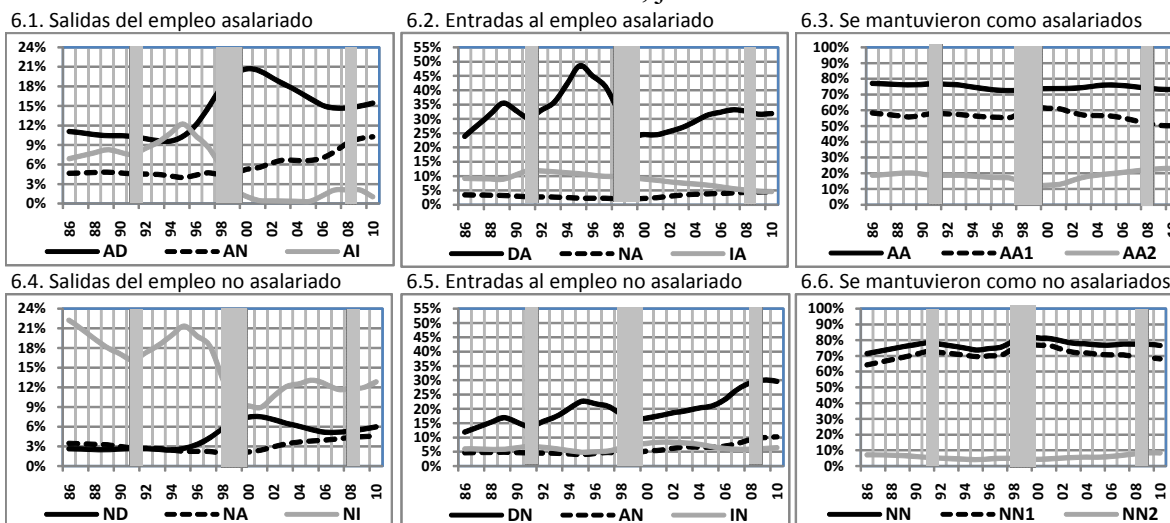
Fuente: Cálculos con base en las Encuestas de Hogares con modulo de informalidad, DANE. Desde 1986 a 2000 bianual y 2001 a 2010 anual. Interpolación y suavizamiento con filtro de Hodrick-Prescott. A Asalariado, N No asalariado, D Desocupado, I Inactivo, AA1 Se mantuvo como asalariado en la misma empresa, AA2 se mantuvo como asalariado pero cambio de empresa, NN1 Se mantuvo como no asalariado en la misma empresa y NN2 Se mantuvo como No asalariado pero cambio de empresa.



La probabilidad de perder el empleo y pasar a ser desempleado se duplicó sin regresar en los años de recuperación económica a los niveles de pre-crisis y posteriormente con la crisis reciente aumentó levemente. Siendo mayor la incidencia de la pérdida de empleo sobre los asalariados con respecto a los no asalariados; en 1999, de cada 100 trabajadores alrededor de 18 asalariados sufrieron la pérdida de su empleo por solo 7 de los no asalariados. En los años recientes la pérdida de empleo estuvo alrededor del 13% para los asalariados y el 6% para los no asalariados, tasas muy superiores al 9% y 2% respectivamente, que sufrieron antes de la crisis de los noventa. Véanse gráficos 5.1 y 5.4.

Para los trabajadores sin educación superior, la probabilidad de perder un empleo asalariado y pasar a ser desempleado fue mayor a través del tiempo, en 1999 de cada 100 asalariados 21 perdieron su empleo, en los últimos años, la probabilidad apenas se redujo al 0.15 muy superior al 0.10 que prevaleció antes de la crisis de 1999. La pérdida de empleo no asalariado es prácticamente igual en todo el periodo tanto para el total como para los no calificados lo que muestra que el trabajo no asalariado está compuesto en su mayor parte por trabajadores sin educación superior. Véanse gráficos 6.1 y 6.4.

#### Tasas de transición anuales de los trabajadores sin educación superior asalariados y no asalariados. Total diez ciudades, junios de 1986 a 2010.



Fuente: Cálculos con base en las Encuestas de Hogares con modulo de informalidad, DANE. Desde 1986 a 2000 bianual y 2001 a 2010 anual. Interpolación y suavizamiento con filtro de Hodrick-Prescott. A Asalariado, N No asalariado, D Desocupado, I Inactivo, AA1 Se mantuvo como asalariado en la misma empresa, AA2 se mantuvo como asalariado pero cambio de empresa, NN1 Se mantuvo como no asalariado en la misma empresa y NN2 Se mantuvo como No asalariado pero cambio de empresa.

Por otra parte, el retiro a la inactividad siendo asalariado es una opción poco frecuente después de la crisis de finales de los noventa. Esta tasa de transición ha tenido una tendencia decreciente llegando a ser cercana a cero en los años recientes luego del 12% alcanzado a mediados de los noventa. Por su parte, los trabajadores independientes o no asalariados igualmente han tenido una tendencia decreciente en su tasa de transición a la inactividad, no obstante su relación directa con la actividad económica, en 1986 era aproximadamente el 22%, con la crisis de 1999 llegó a un mínimo de alrededor del 9%, para estabilizarse en el 12% en los últimos años.

En todo el período de análisis la probabilidad de retiro a la inactividad siendo no asalariado es mayor que siendo asalariado; mientras que la probabilidad de perder o ser despedido del empleo es mayor siendo asalariado que independiente. Este hecho más las propiedades cíclicas que se observan de estas probabilidades corroboran la hipótesis enunciada por López (1996) sobre un ciclo de corto plazo ligado al ciclo económico, donde los no asalariados especialmente sin educación superior (Véanse los gráficos 6.1 y 6.4), se retiran a la inactividad en épocas de auge económico y en épocas de crisis se incorporan a sus empleos nuevamente. Adicionalmente, hay una tendencia de largo plazo donde la probabilidad de transición de asalariado a no asalariado aumentó más rápido hasta duplicar la probabilidad de transición del flujo contrario.

La probabilidad de encontrar un trabajo asalariado condicionada en estar desocupado es pro-cíclica. Sin embargo, esta probabilidad al igual que la probabilidad de perder el empleo está muy relacionada con la persistencia del desempleo en niveles altos, debido a que no regresó a los niveles de pre- crisis. Para la PET total, el máximo lo alcanzó en el auge de la década de los noventa, donde llegó a un 0.52 en el año 1995, mientras el mínimo de 0.25 lo alcanzó un año después de la recuperación en el año 2000, para luego llegar a 0.35 en 2010, el promedio del periodo analizado, muy por debajo del año 1995 y con desempeños de actividad agregada superiores. Gráfico 5.2. Para la PET sin educación superior el comportamiento es muy similar pero con probabilidades inferiores de éxito en la búsqueda de empleo. Gráfico 6.2. Igualmente es pro-cíclica la probabilidad de encontrar un trabajo o montar un negocio como independiente condicionada en estar desocupado, pero con una tendencia creciente, duplicándose entre 1986 y 2010, pasando de 0.13 a 0.27. Gráfico 5.5. En los trabajadores sin educación superior la probabilidad de trabajar como independiente igualmente creció mucho más hasta llegar a 0.30 en 2010. Gráfico 6.5.

Tanto para el total como para los trabajadores sin educación superior, la probabilidad condicionada en la inactividad de encontrar trabajo asalariado es a-cíclica y tiene una tendencia decreciente pasando de alrededor del 0.13 en los primeros años de los noventa a alrededor del 0.06 en 2010. Mientras la probabilidad de encontrar trabajo como no asalariado es contra-cíclica, lo que evidencia aún más el ciclo económico de corto plazo enunciado por López (1996).

La movilidad laboral tuvo una tendencia creciente desde los primeros años de la década anterior. En 2002 año en que se promulgó la Ley 789, el 37% por ciento de los asalariados cambiaban de empleo en un lapso de un año y en 2010 esta tasa aumentó al 44%. Gráfico 5.3. Mientras los asalariados sin educación superior han tenido incrementos mayores en movilidad, pasaron del 40% en 2002 al 50% en 2010. Gráfico 6.3. También los trabajadores independientes han tenido decrementos similares pero su nivel de movilidad es inferior a los asalariados, evidenciando la mayor dificultad de los trabajadores, especialmente lo que no tienen educación superior, de conseguir un empleo formal, quedando en una trampa de pobreza con un empleo precario y sin ingresos suficientes para superar la pobreza y menos para cotizar a los sistemas de seguridad social. Gráficos 5.6 y 6.6.

#### 5.1. La heterogeneidad de los flujos brutos de trabajadores

Como se mostró en el Gráfico 2 el fenómeno del desempleo afecta de manera desigual a diferentes grupos de la población, especialmente a jóvenes, mujeres y trabajadores sin educación superior. Las tasas de transición de la sección anterior también evidenciaron diferencias en contra de los trabajadores sin educación superior con respecto a las tasas del total de trabajadores, a través del tiempo. Para profundizar en estas diferencias, en la tabla 1 se muestran las probabilidades de transición anuales medias del periodo analizado, que dan una aproximación del grado de heterogeneidad que enfrentan los diferentes grupos de trabajadores.

Tabla 1. Probabilidades anuales de transición promedio, por nivel de calificación, género y grupos de edad. Total diez ciudades, junios de 1986 a 2010.

Población	AA	NA	DA	IA	NN	AN	DN	IN	AD	ND	DD	ID	AI	NI	DI	II
Total	0.78	0.03	0.35	0.10	0.77	0.05	0.19	0.07	0.12	0.04	0.18	0.05	0.05	0.15	0.26	0.78
Sin educación superior	0.75	0.03	0.32	0.09	0.77	0.06	0.20	0.06	0.14	0.05	0.17	0.05	0.05	0.15	0.28	0.80
Con educación superior	0.83	0.03	0.48	0.22	0.80	0.04	0.16	0.07	0.08	0.03	0.23	0.10	0.06	0.14	0.11	0.61
Hombres	0.79	0.04	0.46	0.17	0.82	0.05	0.20	0.06	0.11	0.03	0.17	0.06	0.05	0.11	0.16	0.71
Mujeres	0.76	0.03	0.24	0.07	0.72	0.05	0.18	0.07	0.14	0.05	0.19	0.05	0.05	0.20	0.37	0.81
Jóvenes de 12 a 25	0.60	0.05	0.26	0.13	0.51	0.05	0.10	0.06	0.22	0.08	0.15	0.07	0.12	0.36	0.47	0.75
Adultos de 26 y Más	0.84	0.03	0.41	0.07	0.83	0.05	0.25	0.07	0.09	0.04	0.21	0.04	0.02	0.11	0.11	0.81

Fuente: Cálculos con base en las Encuestas de Hogares con modulo de informalidad, DANE. Desde 1986 a 2000 bianual y 2001 a 2010 anual. Interpolación y suavizamiento con filtro de Hodrick-Prescott. A Asalariado, N No asalariado, D Desocupado, I Inactivo.

Cuando se observan las probabilidades de transición de los trabajadores independientes en el grupo de sin educación superior se tiene una aproximación cercana del comportamiento del mercado laboral informal. Como ya se evidenció, estos trabajadores con respecto a los que tienen educación superior acceden más fácilmente a un trabajo independiente pero menos fácil a un trabajo asalariado, y seguramente, el trabajo independiente al que acceden tiene pocas garantías remuneratorias y de seguridad social. Mientras los que tienen empleos asalariados tienen una probabilidad mayor de perder su empleo frente a los que tienen educación superior. Las mayores posibilidades de conseguir empleo asalariado por parte de la PET con educación superior podrían asociarse con automatizaciones, innovaciones y cambios tecnológicos; mientras por el otro lado, las mayores probabilidades de perder el empleo asalariado de la PET sin educación superior podrían asociarse con quiebras, falta de capacitación y obsolescencia.

Por su lado, los trabajadores con educación superior tienen una mayor probabilidad de mantenerse en el desempleo dado su mayor salario de reserva, incluso viniendo desde la inactividad al desempleo su probabilidad es la más alta con respecto a los demás grupos, pero igualmente tienen, la mayor probabilidad de llegar a un empleo asalariado desde el desempleo o la inactividad.

Hay una renovación permanente en los últimos veinticinco años de la mano de obra en el mercado laboral urbano colombiano, por un lado participan cada vez más trabajadores calificados mientras por el otro lado expulsa trabajadores no calificados desde el desempleo a la inactividad (0.28), después de perder sus trabajos asalariados y luego de pasar por trabajos independientes precarios.

Las mujeres y los jóvenes de 25 años de edad o menos con respecto a los hombres y a los adultos, tienen menor probabilidad de permanecer en sus empleos, y cuando son

desempleados, tienen mayor dificultad para conseguir un empleo especialmente asalariado, lo que explica la mayor incidencia del desempleo en estos grupos. Pero igualmente, son los grupos de trabajadores que se retiran más fácilmente de la fuerza laboral dada su menor probabilidad de conseguir un trabajo, pero cuando deciden participar, no se quedan como desempleados.

## 6. La estructura del desempleo urbano a través tiempo

Los cambios en los flujos de entrada y salida al desempleo juegan un papel determinante en el ciclo de la tasa de desempleo urbano en Colombia. A partir de la Ecuación 18 se descompone los cambios del desempleo estacionario en los cambios de sus flujos de entrada y salida. En el Gráfico 7.1 se observan dos periodos que estuvieron acompañados por años de buenos desempeños económicos, donde los cambios en el flujo de entrada dominaron los cambios en el flujo de salida; contrario a gran parte de la evidencia internacional donde las crisis estuvieron acompañadas de aumentos en las pérdidas de empleo. Además, los cambios en el flujo de trabajadores que pierden su trabajo se anticipan con dos años al cambio de pendiente de la tasa de desempleo, mientras los cambios en el flujo de desempleados que encuentran trabajo son pro-cíclicos con respecto a la tasa de desempleo.

La amplitud del ciclo completo y más extenso de la tasa de desempleo que se observa en el Gráfico 7.1 es de doce años, iniciando en 1996, año donde comenzó a aumentar hasta llegar a su máximo en 2000 y luego disminuyó hasta llegar en 2007 nuevamente a un mínimo para terminar el ciclo, algo similar ocurrió con los cambios en los flujos de entrada y salida: su amplitud es de doce años; antes de 1994, los cambios en ambos flujos estaban contribuyendo a disminuir el desempleo; luego, los cambios en el flujo de entrada comenzaron a aumentar la tasa de desempleo llegando a su máximo en 1997, mientras los cambios en el flujo de salida solo comenzaron a contribuir de manera positiva al desempleo a partir de 1996, alcanzando su máximo en plena crisis económica en el año 1999. A partir de este año, los cambios en los dos flujos estaban contribuyendo a disminuir la tasa de desempleo, pero como antes, fue la tasa de pérdida de empleo que cambio primero su pendiente en el año 2006, y dos años después, lo hizo la tasa del flujo de salida. Para 2010 ambas tasas ya estaban en terrenos positivos, contribuyendo al aumento de la tasa de desempleo, que había iniciado sus incrementos a partir del año de la crisis reciente.

Con el nuevo marco institucional, la nueva normatividad sobre liberalización del comercio y sobre la flexibilización del mercado laboral que asumió Colombia desde comienzos de la década de los noventa, se dieron contribuciones positivas a las variaciones del desempleo de la tasa de pérdida de empleo y contribuciones negativas de la tasa de encontrar trabajo. Véanse Gráficos 7.1, 7.2 y 7.3. La política macroeconómica de liberalización del comercio condujo: por un lado a aumentos en la inversión, y por este camino, a la creación de nuevos puestos de trabajo calificado con aumentos en la productividad, y del otro lado, a la destrucción de puestos de trabajo no calificado por quiebras, obsolescencia, automatización y cambios tecnológicos. A mediados de los noventa, ante expectativas de bajos beneficios, los empleadores se anticiparon a la crisis de 1999 frenando la inversión y tomando la decisión de aumentar los despidos de trabajadores. Hasta que los beneficios estuvieron lo

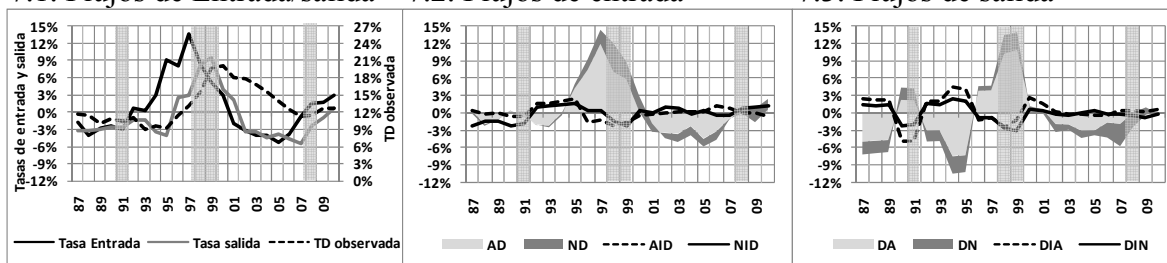
suficientemente altos los empleadores tuvieron nuevamente el incentivo de volver a invertir, y de esta manera, la economía comenzó su recuperación en los primeros años de la década anterior, dando origen a contribuciones negativas de las dos tasas a la variación del desempleo. El repunte reciente de la contribución de las pérdidas de empleo a la variación del desempleo, desde el año 2006, pudo ser producto del aumento de la inversión por los incentivos al capital y tasas de cambio favorables; y del otro lado, aceleró la contribución negativa a la variación del desempleo de la contratación de trabajo hasta el 2007 donde cambió de pendiente. En el último año ambas tasas contribuyeron positivamente a la variación del desempleo.

Descomposición de la variación de la tasa de desempleo de estado estacionario en las variaciones de sus flujos de entrada y salida. Diferencias de orden uno de los logaritmos. Total diez ciudades, junios de 1986 a 2010.

### 7.1. Flujos de Entrada/salida

### 7.2. Flujos de entrada

### 7.3. Flujos de salida



Fuente: Cálculos con base en las Encuestas de Hogares con modulo de informalidad, DANE. Desde 1986 a 2000 bianual y 2001 a 2010 anual. Interpolación y suavizamiento con filtro de Hodrick-Prescott. A Asalariado, N No asalariado, D Desocupado, I Inactivo.

Dentro de las variaciones de los flujos directos de entrada y salida al desempleo, las variaciones de los flujos desde y hacia trabajo asalariado (AD del gráfico 7.2 y DA del gráfico 7.3) son las que más contribuyen frente a las variaciones de los flujos desde y hacia trabajo no asalariado (ND del gráfico 7.2 y DN del gráfico 7.3). Las contribuciones de las variaciones de los flujos de salida del desempleo al empleo asalariado (DA) y al empleo no asalariado (DN), además de ser las más altas, marcan completamente los ciclos del desempleo y son totalmente contra-cíclicas con respecto a la actividad agregada. Gráfico 7.3.

Las variaciones de los flujos indirectos de entrada y salida al desempleo, que pasan por la inactividad, contribuyen de manera opuesta y en menor magnitud a los flujos directos, atenuando los impactos de éstos en el ciclo del desempleo. En época de crisis, contribuyen a disminuir el desempleo y en épocas de auge contribuyen a aumentar el desempleo.

## 6.1 La estructura del desempleo por grupos de trabajadores

La varianza de los cambios de la tasa de desempleo en estado estacionario es una medida de las fluctuaciones del desempleo a través del tiempo. Con base en la Ecuación 19 y dada la heterogeneidad de los trabajadores en el mercado de trabajo urbano colombiano, se descompone la varianza de los cambios del desempleo estacionario en las contribuciones de las varianzas de los cambios de los flujos para cada grupo de trabajadores y para el total de la PET. Véase la Tabla 2. Para el total de las diez ciudades se evidencia la mayor importancia de la destrucción sobre la creación de empleo en las fluctuaciones del

desempleo, con un 56.2% de la destrucción con respecto al 40.8% de la creación. Lo cual es una generalidad en la explicación de la varianza de los cambios del desempleo de estado estacionario en todos los tipos de trabajadores, a excepción de las mujeres, a quienes la creación explicó el 50.7% frente a un 48.6% que explicó la destrucción.

Sin embargo, son los cambios en los flujos entre el empleo y el desempleo, al interior de la fuerza de trabajo, los que explican mayoritariamente las fluctuaciones de la tasa de desempleo de estado estacionario; y dentro de la fuerza de trabajo, la destrucción de empleo sigue siendo la más relevante, con el 43.9% y el 17.8% respectivamente para asalariados y no asalariados, mientras la creación llega a explicar el 35.1% para los primeros y el 12.3% para los segundos.

En todos los tipos de trabajadores los flujos de destrucción de empleo al interior de la fuerza laboral juegan el rol más importante, a excepción de los trabajadores con superior, donde la creación de empleo asalariado es la que explica la mayor parte de las fluctuaciones de su desempleo estacionario con un 53.1%.

Tabla 2. Descomposición de la varianza de los cambios de la tasa de desempleo de estado estacionario, por nivel de calificación, género y grupos de edad. Total diez ciudades, junios de 1986 a 2010.

Población	Creación de empleo					Destrucción de empleo					Residuo
	DA	DN	DIA	DIN	TOTAL	AD	ND	AID	NID	TOTAL	
Sin educación superior	29.4	12.0	1.1	-4.7	37.8	44.0	19.5	-4.9	0.4	59.0	3.2
Con educación superior	53.1	11.5	-11.3	-5.8	47.5	46.9	8.0	-7.7	1.9	49.1	3.5
Hombres	37.5	10.0	-10.4	-4.2	32.9	51.1	16.4	-6.7	2.2	63.0	4.1
Mujeres	26.3	13.4	10.9	0.1	50.7	33.3	18.1	-3.9	1.1	48.6	0.7
Jóvenes de 12 a 25	19.3	0.5	22.3	2.7	44.7	47.4	13.1	-7.8	3.4	56.2	-0.9
Adultos de 26 y más	37.5	17.1	-8.5	-8.7	37.5	42.5	19.9	-4.3	0.2	58.3	4.2
Total PET	35.1	12.3	-1.0	-5.7	40.8	43.9	17.8	-6.3	0.8	56.2	3.0

Fuente: Cálculos con base en las Encuestas de Hogares con modulo de informalidad, DANE. Desde 1986 a 2000 bianual y 2001 a 2010 anual. Interpolación y suavizamiento con filtro de Hodrick-Prescott. A Asalariado, N No asalariado, D Desocupado, I Inactivo.

La importancia del flujo del desempleo al empleo asalariado pasando por la inactividad (DIA) en la determinación de las fluctuaciones del desempleo de los jóvenes a través del tiempo es muy significativa, contribuyendo con el 22.3% de la varianza de los cambios de su desempleo estacionario. Por lo tanto, después de la pérdidas de empleo asalariado (47.4%), este flujo es el determinante más importante del desempleo de los jóvenes reflejando su entrada a la participación en el mercado laboral. Le sigue en este orden de importancia las mujeres con un 10.9% de las fluctuaciones de su desempleo estacionario, pero para ellas todos los flujos directos entre el desempleo y el empleo, dentro de la fuerza laboral, siguen siendo los determinantes cruciales de su desempleo.

## 7. Conclusiones y recomendaciones de política

A partir de información sobre la historia laboral proveniente de las encuestas de hogares se ha hecho un estudio sobre el mercado de trabajo sin mayores antecedentes en el país, que permitió:

- i. Tener un horizonte de tiempo de veinticinco años suficiente para analizar las fluctuaciones cíclicas del desempleo urbano cubriendo tres períodos de crisis de la actividad económica, especialmente la crisis de 1999, la más aguda del periodo analizado.
- ii. Cuantificar los flujos de trabajadores entre cuatro estados del mercado laboral urbano: asalariado, no asalariado, desempleado e inactivo. Lo que enriqueció el análisis debido a la relevancia que viene ganando el trabajo independiente en el país y que en gran proporción está conformado por trabajadores informales sin educación superior. Los estudios anteriores se hicieron sobre la creación y la destrucción de puestos de trabajo más que sobre flujos de trabajadores, con base en información de las firmas de la encuesta anual manufactura. Estos estudios sectoriales no tienen en cuenta los flujos desde y hacia la inactividad, la informalidad y las heterogeneidades de los individuos.
- iii. Aplicar las recientes técnicas y metodologías de la literatura internacional para descomponer las fluctuaciones cíclicas del desempleo a través del tiempo y para diferentes tipos de trabajadores.

Del estudio se puede concluir lo siguiente:

- i. Se encuentra evidencia para corroborar la hipótesis de López (1996) sobre un ciclo de corto plazo que tiene lugar en el mercado de trabajo colombiano, ligado al ciclo económico, donde los trabajadores independientes especialmente no calificados, se retiran a la inactividad en épocas de auge económico y en épocas de crisis se incorporan a sus empleos nuevamente.
- ii. En la última década se presentó una tendencia creciente de la movilidad laboral. Que en su comienzo coincidió con la reforma laboral promulgada por la Ley 789 en 2002, y finalizó en 2010, con un aumento aproximado de diez puntos porcentuales, llegando al 44% del total de asalariados y al 50% de los asalariados sin educación superior, que cambiaron de empleo al menos una vez en un periodo de un año. Esta movilidad alta de los asalariados afecta la fidelidad del sistema de seguridad social en pensiones disminuyendo el tiempo de cotización. Por su lado, aunque disminuyó en la misma magnitud, la tasa de transición de los trabajadores independientes sin educación superior de abandonar sus empleos sigue siendo apenas del 32% en 2010. Trabajadores informales que se encuentran en una trampa de pobreza con bajo capital humano, con empleos precarios e ingresos laborales insuficientes que no les permite cotizar al régimen contributivo de salud o a la seguridad social en pensiones.
- iii. Hay una renovación permanente de la fuerza laboral colombiana: participan cada vez más trabajadores con educación superior a cambio de trabajadores sin educación superior que se retiran a la inactividad probablemente sin nunca cotizar a pensiones.



- iv. En los últimos veinticinco años, la persistencia del desempleo en niveles altos se explica por una mayor contribución de sus flujos de entrada con respecto a sus flujos de salida. Los cambios en los flujos de entrada contribuyen a la varianza de los cambios en el desempleo en un 56% mientras que los cambios de los flujos de salida la explican en un 41%. Se presentaron dos períodos donde los cambios en la tasa de pérdidas de empleo excedieron los cambios en la tasa de éxito en la búsqueda de empleo, que coincidieron con años de buenos desempeños de la actividad agregada y un buen dinamismo de la inversión: los años de mediados de la década de los noventa y de la segunda mitad de la década anterior. Donde se incrementó la productividad de algunos sectores, generando nuevos puestos de trabajo calificado pero destruyendo muchos más de trabajo no calificado, generando un *trade-off* entre la tasa de crecimiento y el empleo, como lo evidenció Caballero (1992).
- v. La probabilidad de perder un empleo asalariado pasando a ser desocupado, al igual que la de encontrar un trabajo asalariado condicionada en estar desocupado, están muy relacionadas con la persistencia del desempleo en niveles altos, debido a que no regresaron a los niveles de antes de la crisis de finales de los noventa. Adicionalmente, afectaron más a los trabajadores sin educación superior a lo largo del período de análisis. En los años recientes la probabilidad de perder el empleo ha estado alrededor del 0.15 para los asalariados sin educación superior, nivel muy superior al 0.10 que enfrentaron antes de la crisis de los noventa. Mientras encontrar un trabajo asalariado siendo un desempleado sin educación superior llegó a 0.32 en los últimos años después de que antes de la crisis de 1999 estuvo en 0.49.
- vi. La contribución de las pérdidas de empleo a las variaciones del desempleo estacionario lideró con dos años de antelación el cambio de pendiente de la tasa de desempleo. Mientras que la contribución de la creación de empleo tuvo una relación directa con la tasa de desempleo. Esta evidencia permite considerar la contribución de las pérdidas de empleo a la variación del desempleo estacionario como un indicador líder importante.
- vii. Dado que la probabilidad de perder empleo asalariado muestra una tendencia creciente relacionada con cambios tecnológicos, con niveles cada vez más altos para los trabajadores sin educación superior, que entran a engrosar la informalidad cuando no quieren seguir en el desempleo, se requiere de una política agresiva que tendría que ver con: i) regreso de los jóvenes a la educación formal de tal forma que no sean los trabajadores informales del futuro, ii) con la apreciación del capital humano de los desocupados e informales sin educación superior por medio del fortalecimiento de un sistema de capacitación compatible con las necesidades de la cada vez mayor demanda por trabajo calificado, y iii) con un sistema de seguridad social en pensiones flexible en monto y tiempo y con incentivos para que los trabajadores informales se afilien; de lo contrario toda esta población que se está retirando a la inactividad y los que se retiren en el futuro tendrá que ser atendida por asistencia social.

## 8. Bibliografía

Arango, L. y Posada, C. (2006) “La tasa de desempleo de largo plazo en Colombia”, Borradores de economía, No 388, Banco de la República, Bogotá.

Blanchard, O. y Diamond, P. (1990), ‘The Cyclical Behaviour of the Gross Flows of US Workers’, Brookings Papers on Economic Activity, 2, 85-143.

Blanchard, O. y Gali, J. (2006). “A New Keynesian Model with Unemployment.” MIT and CREI.

Caballero, R. (1992) “A fallacy of composition”, American Economic Review, 82 No 5

Darby, M., Haltiwanger, J. y Plant, M. (1986). “The Ins and Outs of Unemployment: The Ins Win.” Working Paper No. 1997, National Bureau of Economic Research.

Davis, S. y Haltiwanger J. (1996) “Job Creation and Destruction”, Massachusetts Institute of Technology.

Elsby, M., Smith, J. y Wadsworth, J. (2010). “The role of worker flows in the dynamics and distribution of UK unemployment”. Oxford Review of Economic Policy.

Elsby, M., Hobijn, B. y Sahin, A. (2010). “The Labor Market in the Great Recession”. Brookings Papers on Economic Activity.

Elsby, M., Michaels, R. y Solon, G. (2009). “The Ins and Outs of Cyclical Unemployment”, American Economic Journal: Macroeconomics, 1, 84-110.

Friedman. M., (1968). “The Role of Monetary Policy”. American Economic Review, 56, 1, 1-7.

Fujita, S. y Ramey, G. (2007). “Reassessing the Shimer facts”, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Research Department, Working paper No. 07-2

Fujita, S. y Ramey, G. (2009). “Dynamics of Worker Flows and Vacancies: Evidence from the Sign Restriction Approach”, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Research Department, Working paper No. 07-12/R

Gertler, M. y Trigari, A. (2006). “Unemployment Fluctuations with Staggered Nash Wage Bargaining.” Working Paper No. 12498, National Bureau of Economic Research.

Hall, R. E. (2005), “Job Loss, Job Finding, and Unemployment in the US Economy over the Past Fifty Years”. NBER No. 11183.

Henao, M y Rojas, N. (1998). “La tasa natural de desempleo en Colombia”, Archivos de Macroeconomía, No. 89, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.

Hodrick, R. y Prescott, E. (1997). “Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation”, Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 29, N° 1, pp. 1-16.

Kaitz, H. (1970), ‘Analyzing the Length of Spells of Unemployment’, Monthly Labor Review, 93, 11-20.

Lasso, F.J. (2002). “Nueva metodología de Encuesta de hogares: ¿Más o menos desempleados?”. Archivos de Macroeconomía, No. 213, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.

Ljungqvist, L. y Sargent, T.J. (1998), “The European Unemployment Dilemma” Journal of Political Economy, 106, 514-550.

López, H. (1996). “Ensayos sobre economía laboral Colombiana” Fonade, Carlos Valencia Editores, Bogotá.

López, H. (2011). “Mercado laboral Colombiano: Tendencias de largo plazo”, Banco de la República, Bogotá.

Marston, S. (1976), ‘Employment Instability and High Unemployment Rates’, Brookings Papers on Economic Activity, 1, 169–203.

Mortensen, D. y Pissarides C. (1994). “Job creation and job destruction in the Theory of Unemployment” Review of economics studies, 61(3): 397-415.

Núñez, J. y Bernal, R. (1998). “El desempleo en Colombia: tasa natural, desempleo cíclico y estructural y la duración del desempleo. (1976-1998).”, Archivos de Macroeconomía, No. 97, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.

Petrongolo, B. y Pissarides, C. (2008). 'The Ins and Outs of European Unemployment', American Economic Review Papers and Proceedings, 98, 256-262.

Phelps, E.S. (1968). "Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium", Journal of Political Economy, July/August, Part 2, 678-711.

Rivas, G. (2004). "Dinámica del empleo industrial en Colombia 1977-1999" en Cuadernos PNUD-Ministerio de la Protección Social, No. 4, Bogotá.

Rotemberg, J. (2006). "Cyclical Wages in a Search-and-Bargaining Model with Large Firms." Working Paper No. 12415, National Bureau of Economic Research.

Shimer, R. (2005). "Reassessing the Ins and Outs of Unemployment." University of Chicago.

Tamayo, J. (2008). "La tasa de natural de desempleo en Colombia y sus determinantes", Borradores de economía, No 491, Banco de la República, Bogotá.

## Anexo 1

### Definición de la Matriz de transición P con base en las preguntas de la GEIH del segundo trimestre de 2010

ORIGEN	DESTINO		
	OCUPADOS	DESOCUPADOS	INACTIVOS
<b>OCUPADOS</b>	1. PI11 > 12 MESES. Con más de un año en la empresa 2. PI11 <= 12 MESES Y PI45 = 1 Y PI46 <= (12 MESES - PI11). Con menos de un año en la empresa y tuvieron al menos otro trabajo en el año anterior a la encuesta	6. PJ6 <= 52 SEMANAS. Cesantes que dejaron de trabajar entre un año o menos	11. PK1 = 1 Y PK2 = 1. Trabajo antes hace menos de 1 año
<b>DESOCUPADOS</b>	3. PI11 <= 12 MESES Y PI45 = 1 Y (12 MESES - PI11) < PI46 <= (24 MESES - PI11). Con menos de un año en la empresa y tuvieron su trabajo anterior entre uno y dos años antes de la fecha de aplicación de la encuesta	7. PJ6 > 52 SEMANAS Y PJ1 > 52 SEMANAS. Cesantes que dejaron de trabajar hace más de un año y llevan más de un año buscando trabajo. 8. PJ1 > 52 SEMANAS. Aspirantes que llevan más de un año buscando trabajo.	12. PK1 = 1 Y PK2 = 2 o 3 o 4 Y PK4 = 1 Y PK6 = 1 o 2. Trabajó antes hace 1 año o más y buscó trabajo hace menos de dos años. 13. PK1 = 2 Y PK5 = 1 Y PK6 = 1 o 2. No trabajó antes y buscó trabajo hace menos de dos años
<b>INACTIVOS</b>	4. PI11 <= 12 MESES Y PI45 = 2. Con menos de un año en la empresa y no tuvieron trabajo anterior 5. PI11 <= 12 MESES Y PI45 = 1 Y PI46 > (24 MESES - PI11). Con menos de un año en la empresa y tuvieron su trabajo anterior hace más de dos años respecto a la fecha de aplicación de la encuesta	9. PJ6 > 52 SEMANAS Y PJ1 <= 52 SEMANAS. Cesantes que dejaron de trabajar hace más de un año y llevan un año o menos buscando trabajo. 10. PJ1 <= 52 SEMANAS. Aspirantes que llevan un año o menos buscando trabajo.	14. Los demás inactivos actuales
<b>TOTAL</b>	<b>Total ocupados actuales</b>	<b>Total desocupados actuales</b>	<b>Total inactivos actuales</b>

PI11: Meses trabajando en la empresa actual de manera continua

PI45: Antes del actual trabajo tuvo otro trabajo ?

PI46: Meses sin trabajo entre el actual y el anterior

PJ6: Semanas desde que dejó de trabajar por última vez

PJ1: Semanas de búsqueda de A9empleo

PK1: Ha trabajado alguna vez ?

PK2: Cuánto hace que trabajó por última vez?

PK4: Después de su último trabajo ha hecho diligencias para conseguir un trabajo?

PK5: Ha buscado trabajo alguna vez?

PK6: Cuánto hace que busco trabajo por última vez?

Para dividir los ocupados en asalariados y no asalariados se hizo lo siguiente:

- Los individuos que se declararon ocupados se dividieron en asalariados y no asalariados según la posición ocupacional del empleo actual, y si tuvieron un empleo anterior, se tomó la posición ocupacional de ese empleo.
- Para los individuos que se declararon desocupados cesantes se tomó la posición ocupacional del último trabajo.
- Para los individuos que se declararon inactivos, en las encuestas entre los años 2000 y 2010, debido a que no declararon la posición ocupacional del último trabajo si habían trabajado alguna vez, se separó el flujo de ocupados entrante en asalariados y no asalariados, por diferencias de flujos dado que se conocen los de asalariados y no asalariados de los que se declararon ocupados y desempleados.
- Este mismo procedimiento se hizo extensivo a todos los flujos de los trabajadores que llegan a la inactividad en las encuestas de los años anteriores al 2000 puesto que no se dispone de las preguntas necesarias para calcularlos. Se estimaron por diferencias de flujos dado que se conocen los de ocupados y desocupados.

Es importante anotar que en todas las encuestas de hogares, incluso las que no se tuvieron en cuenta para este estudio, se pueden observar los flujos de trabajadores que llegan al desempleo.