UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

MIGRACION INTERNA Y FLUJOS LABORALES EN ESTADOS UNIDOS

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA APLICADA

VARINIA TROMBEN ROJAS

PROFESOR GUÍA:
BENJAMIN VILLENA ROLDÁN

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
RAIMUNDO UNDURRAGA RIESCO
JUAN WLASIUK

SANTIAGO DE CHILE
2019

RESUMEN DE LA TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE: MAGÍSTER EN ECONOMÍA APLICADA
POR: VARINIA TROMBEN ROJAS
FECHA: 2019
PROFESOR GUIA: BENJAMÍN VILLENA ROLDÁN

MIGRACION INTERNA Y FLUJOS LABORALES EN ESTADOS UNIDOS

En este trabajo se parte del artículo seminal de Blanchard y Katz (1992) sobre la dinámica regional en el mercado laboral de Estados Unidos. Estos autores muestran evidencia de que el mecanismo de ajuste del mercado laboral es la migración interna de los trabajadores, a diferencia de otro posible mecanismo de ajuste como la creación de vacantes. Se amplía el análisis de Blanchard y Katz (1992) en varios ámbitos.

Primero, se extiende el análisis de vectores autorregresivos (VAR) con datos a nivel de estados hasta el 2017 permitiendo examinar la evolución en el tiempo del mecanismo de ajuste mencionado. En línea con los hallazgos de Kaplan y Schulhofer-Whol (2017) y Molloy et al. (2011), que documentan una caída de la migración interna a partir de los años 1980, se encuentra una menor respuesta condicional a un shock regional adverso de demanda laboral desde 1990: el ajuste del mercado laboral en la región deprimida tarda 9 años, cuando previamente tardaba 6 años.

Segundo, al incorporar mediciones directas sobre inmigración y emigración bruta por estado del Annual Social Economic Supplement (ASEC), se encuentra que la respuesta ante un shock regional adverso del empleo es diferenciada. La caída de la tasa de inmigración, que alcanza un máximo de 2,5% al cabo de 2 años, supera al aumento de la tasa de emigración de hasta 1,7% al cabo de 4 años, en el estado afectado. En concordancia, Monras (2018) evidencia que frente a un shock negativo del mercado laboral local en Estados Unidos efectivamente es la tasa de inmigración interna la que mayormente responde comparativamente con la tasa de emigración interna.

Finalmente, este trabajo propone incorporar además, estimaciones sobre flujos laborales por estado usando la metodología desarrollada por Shimer (2012) a la cual se le integra una propuesta de medición hacia la emigración utilizando la estructura longitudinal de los archivos mensuales del Current Population Survey (CPS). El principal hallazgo aquí, en línea con la literatura asociada, es que ante un shock adverso de demanda, disminuye la probabilidad de encontrar un empleo siendo desempleado (Hall, 2005 y Shimer, 2012), mientras aumenta la probabilidad de ser desempleado o inactivo (Fujita y Ramey, 2009 y Elsby et al., 2009). Finalmente, encontramos evidencia que, ante un shock adverso de demanda por empleo local, se incrementan las probabilidades de emigrar en 5% al cabo de 2 años, especialmente para quienes tienen un empleo, lo que sugiere un patrón de ajuste del mercado laboral por flujos de personas con prospectos laborales más auspiciosos.

DEDICATORIA

A mi hijo Rafael.

Por existir.

A Diego.

Por tanta paciencia y amor.

A mis padres y hermanos.

Por apoyarme siempre.

A mis amigos.

Beatriz, Carolina, Maira, Claire, Jean-Marie, Jenny, Carlos, Ramiro, Belén, Gabrielle: por las risas compartidas que lo sanan todo.

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 1

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA SOBRE FLUJOS LABORALES Y MIGRACIÓN INTERNA 3

2.1. Flujos laborales 3

2.2. Migración interna y mercado laboral 4

III. GENERACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES LABORALES 6

3.1. La migración interna bruta 6

3.2. Las tasas de desempleo y participación 8

3.3. El empleo 9

3.4. La estimación de los flujos laborales ("worker flows") 10

3.4.1. El cálculo de las tasas de transición (Shimer, 2012) con tres estados laborales 13

3.4.2. El cálculo de las tasas de transición (Shimer, 2012) con 3 estados laborales y emigración 15

IV. LA MOVILIDAD REGIONAL LABORAL 19

4.1. El modelo de Blanchard y Katz (1992) 19

4.2. Estimación con un sistema VAR con efectos fijos 24

4.3. Estimación de un sistema VAR con inmigración 25

4.4. Estimación de un sistema VAR con flujos laborales 27

4.5. Estimación de un sistema VAR con flujos laborales y flujos de emigración 30

IV CONCLUSIONES 32

BIBLIOGRAFÍA 33

ANEXO 1: INMIGRACIÓN BRUTA INTERNA POR ESTADO 35

ANEXO 2: ANÁLISIS DE LOS FLUJOS DE TRABAJADORES ESTIMADOS HACIA LA EMIGRACIÓN 36

ANEXO 3: ROBUSTEZ DE LOS RESULTADOS CON ESTIMACIONES ALTERNATIVAS DEL SISTEMA 40

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estados Unidos: tasa bruta de migración, 1982-2017 7
Gráfico 2. Tasa bruta de migración inter-estadual por Estado, 1982-2017 7
Gráfico 3. Estados Unidos: tasas de desempleo y participación laboral a nivel nacional, 1948-2018 8
Gráfico 4. Estados Unidos: tasa de desempleo y de participación por Estado, 1976-2018 9
Gráfico 5. Crecimiento del empleo, promedio anual por Estado 1976-1996 y 1997-2017 10
Gráfico 6. Estados Unidos: Tasas de transición UE y EU a nivel nacional, 1989q1-2017q4 15
Gráfico 7. Estados Unidos: tasas de transición EM, IM y UM, 1989q1-2017q4 17
Gráfico 8. Impulso Respuesta del empleo, tasa de empleo y participación laboral de un shock de demanda laboral, 1976-2017 24
Gráfico 9. Impulso Respuesta del empleo relativo, tasa de inmigración bruta, tasa de emigración bruta, tasa de empleo y participación laboral a un shock de demanda laboral, 1990-2017 26
Gráfico 10. Impulso Respuesta del empleo y tasas de transición a un shock negativo de demanda laboral, 1990-2017 29
Gráfico 11. Impulso Respuesta del empleo y tasas de transición, incluyendo flujos hacia la emigración, a un shock negativo de demanda laboral 31

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Los grupos de rotación de las encuestas CPS 12
Cuadro 2. Las tasas de transición de los flujos laborales en Estados Unidos incluyendo migración, 2015 16
Cuadro 3. Revisión de la literatura asociada a Blanchard y Katz (1992) 23

INDICE DE ILUSTRACIONES

Diagrama 1. Los flujos laborales 11
Diagrama 2. Las tasas de transición de los flujos laborales en Estados Unidos, 2015 14

I. INTRODUCCIÓN

¿Cuál es el mecanismo de ajuste del mercado laboral? ¿Se mueven los trabajadores a otra región para encontrar trabajo cuando en su región ha habido un shock adverso? ¿Los datos sobre flujos laborales nos pueden ayudar a responder estas preguntas? El objetivo principal de esta tesis es buscar evidencia sobre el mecanismo de ajuste en el mercado laboral frente a shock de demanda laboral a través de un análisis de vectores autorregresivos (VAR) usando variables de flujos laborales para Estados Unidos, incluyendo datos sobre migración interna.

Se parte del artículo seminal de Blanchard y Katz (1992) sobre la dinámica regional en el mercado laboral de Estados Unidos en el cual los autores buscan determinar qué mecanismo de ajuste impera en el mercado laboral cuando un estado sufre un shock adverso de demanda que implica una caída en los salarios. El modelo planteado por estos autores sugiere que existen dos mecanismos de ajuste en el mercado laboral. Por un lado, la caída de los salarios induce una inmigración neta de las empresas (o apertura de vacantes) hacia la región que sufre el shock de demanda desde otras regiones y, por lo tanto, se traduce en creación de nuevos empleos. El mecanismo de ajuste planteado entonces es la movilidad de las empresas. Por otro lado, la caída de los salarios y el mayor desempleo que se generó a raíz del shock de demanda induce una emigración neta de los trabajadores hacia otras regiones. El mecanismo de ajuste en este caso es la movilidad laboral (de las personas). El efecto final sobre el empleo depende finalmente de la fuerza y velocidad de estos dos mecanismos. Las estimaciones realizadas por los autores a partir de datos a nivel de estados sugieren que el mecanismo imperante es el de la movilidad de los trabajadores por sobre la creación/destrucción de empleo.

Varios son los autores que han complementado este hallazgo. Por ejemplo, Decressin y Fatás (1995) usan el modelo y la metodología de Blanchard y Katz (1992) al caso de las economías europeas y ponen en evidencia que el mecanismo de ajuste del mercado laboral en Europa se encuentra en la tasa de participación. Además, la movilidad laboral (es decir la migración interna) sería menor en los países europeos comparada con la de los Estados Unidos. Obstfeld y Peri (1998) llegan a las mismas conclusiones para las economías europeas.

La evidencia empírica de los estudios antes citados se sustenta sobre información estadística laboral medida en términos de "stock": se observan datos como empleo, tasas de desempleo y participación en la fuerza laboral en determinados momentos en el tiempo. Sin embargo, la literatura sobre economía laboral ha evolucionado hacia el análisis en términos de "flujos". El aporte del presente trabajo se enmarca en esa corriente de la literatura. Tal como señalan Davis, Faberman y Haltiwanger (2006), más de 10% de los trabajadores dejan su trabajo cada trimestre: algunos lo hacen para un trabajo nuevo, otros no encuentran trabajo y otros simplemente se retiran del mercado laboral. La magnitud de los flujos laborales es grande y es por eso que se consideró como importante incorporarlos en este trabajo. Se propone incorporar los flujos laborales al análisis de Blanchard y Katz (1992) usando la metodología desarrollada por Shimer (2012).

Considerando que en el artículo de Blanchard y Katz (1992) la variable de migración no fue medida directamente, este trabajo propone dos avances. Por un lado, se mide directamente la inmigración interna bruta y la emigración interna bruta por estado, y por otro lado se propone una medición de los flujos laborales hacia la emigración por estado con el objetivo de entender mejor el mecanismo de ajuste que sería la movilidad laboral.

Con respecto a la medición directa de inmigración y emigración por estado, el principal hallazgo es que existe un **efecto diferenciado**: un estado que sufre una crisis adversa de demanda laboral tendrá como consecuencia una caída de su tasa de inmigración bruta mucho más importante que el efecto sobre su tasa de emigración bruta. Dicho en otras palabras, cuando existe un shock adverso, entran menos migrantes hacia ese estado que salen migrantes de ese mismo estado. El mecanismo de ajuste de movilidad laboral de los trabajadores descrito por Blanchard y Katz (1992) estaría entonces operando mas por el menor atractivo que tiene el estado en crisis sobre los inmigrantes (dado los menores sueldos) que por un éxodo masivo de los trabajadores desde ese estado. Otro hallazgo de este trabajo es que la movilidad laboral decrece con el tiempo: esto se observa tanto en los datos de migración interna bruta de Estados Unidos como en las estimaciones de impulso respuesta de los modelos VAR según períodos de tiempo.

Por otro lado, con respecto al análisis de los flujos laborales, el principal hallazgo de este trabajo es que, tal como se podría esperar, ante un shock adverso de demanda disminuye la probabilidad de encontrar un empleo siendo desempleado mientras aumenta la probabilidad de ser desempleado o inactivo. Finalmente, ante un shock adverso de demanda local, se incrementan los flujos laborales hacia la emigración.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA SOBRE FLUJOS LABORALES Y MIGRACIÓN INTERNA

2.1. Flujos laborales

La economía laboral, como sub-disciplina de la economía, busca responder preguntas sobre el funcionamiento del "mercado laboral". El mercado laboral se define como aquel espacio donde confluyen personas que buscan un empleo remunerado (la oferta laboral) y organizaciones, sean éstas empresas privadas, sector público u organizaciones sin fines de lucro, que buscan trabajadores para sus puestos de trabajo (la demanda laboral). Los temas más "clásicos" de economía laboral se relacionan con la oferta y demanda laboral y su impacto en la estructura salarial. Estos temas han sido de interés por mucho tiempo: mientras por el lado de la oferta laboral, lo que se investigaba era por ejemplo cuales eran los incentivos de ofrecer los servicios laborales por el lado de los trabajadores, por el lado de la oferta lo que se analizaba es cuáles eran los incentivos de las empresas en demandar y usar esos servicios laborales. La economía laboral también se interesó en los aspectos del equilibrio y las fricciones del mercado laboral buscando teorizar ese mercado y por supuesto en los aspectos más institucionales (presencia de sindicatos, del salario mínimo, y en general de cualquier reglamentación laboral).

El advenimiento de datos a nivel micro (es decir de datos que provienen de encuestas de hogares y/o de firmas) ha permitido el avance de la literatura testeando modelos teóricos. Por ejemplo, la medición de los flujos de trabajadores se inicia en 1948 en Estados Unidos y es realizada (con algunos años sin datos por problemas en la medición) por el *Bureau of Census Statistics* a través de un proceso de seguimiento de hogares en paneles rotativos a través de las encuestas del *Current Population Survey* (Frazis y otros, 2005). Lo que es notorio en esto es que los economistas tienen conciencia de la importancia del análisis de los flujos laborales desde hace mucho tiempo, sean los flujos medidos a través de los trabajadores (y en este caso la fuente de información es las encuestas de hogares) o de los puestos de trabajo (y en este caso la fuente de información es las encuestas de establecimientos). Así, Davis y Haltiwanger (1999) definen y revisan el concepto de flujos laborales, además de documentar para varios países la magnitud y dinámica de creación y destrucción de trabajos.

El análisis de los flujos de trabajadores es importante también en la medida que puede determinar la dinámica del desempleo, la participación y el empleo. Por ejemplo, ¿qué sucede con los flujos de trabajadores del desempleo (es decir los que entran o salen del desempleo) cuando hay recesión? Existe una extensa literatura sobre el comportamiento cíclico de las tasas de transición de los flujos de trabajadores[1]. Al examinar los movimientos conjuntos de desempleo y vacantes, determinados por las tasas de creación y destrucción de trabajo y la efectividad del proceso de matching. Esto ha sido estudiado en la literatura reciente sobre ciclo económico y los flujos laborales. Blanchard y Diamond (1990) indican que durante una fase recesiva de la economía la caída del empleo se debe al crecimiento de la tasa de separación. Por otro lado, a través de un análisis de descomposición de la varianza del desempleo, Shimer (2012) demuestra que la tasa de separación es acíclica y que por tanto no contribuye de manera importante en la dinámica del desempleo. Hall (2005) y Shimer (2012) concluyen que si la tasa de desempleo aumenta durante una recesión económica es porque es más difícil de encontrar trabajo y no porque las empresas

[1] Véase por ejemplo: Abowd y Zellner (1985), Darby y otros (1986), Davis (1987), Blanchard y Diamond (1990), Hall (2006), Shimer (2012), Fujita y Ramey (2009) y Elsby y otros (2009).

despidan más. Sin embargo, Fujita y Ramey (2009) y Elsby et al. (2009) muestran que la tasa de separación no puede ser ignorada.

2.2. Migración interna y mercado laboral

¿Porqué se mueve la gente y qué sucede en la economía cuando existen migraciones? Si bien la temática de la migración ha sido un tema más estudiado por demógrafos o geógrafos[2], acá nos centramos en cómo ha sido estudiado en su relación con el mercado de trabajo.

Desde el punto de vista de la inmigración internacional, las preguntas en la literatura económica se han enfocado en: 1) comprender los factores que determinan los flujos y habilidades relativas de los migrantes; 2) medir los flujos y las habilidades relativas de los migrantes (comparando con los residentes) en el país de destino; y 3) evaluar cuánto afectan en los salarios, desempleo y equilibrio de mercado laboral los flujos migratorios, además de las diferencias en las habilidades relativas.

Desde el punto de vista de la migración interna (entre regiones de un país, o entre ciudades de un país, o entre áreas rurales y áreas urbanas), la literatura económica ha apuntado a responder diferentes preguntas a lo largo del tiempo. Primero, era de interés explicar por ejemplo la migración desde áreas rurales hacia áreas urbanas: Bachmura (1959) y Harris y Todaro (1970) citados por Molloy et al. (2011) investigaban, por ejemplo, cuál era el costo social de la migración, específicamente cómo las ciudades absorberían los migrantes. Segundo, a medida que el fenómeno de la migración desde áreas rurales fue disminuyendo, los economistas fueron analizando y modelando el tema de la migración interna como un cálculo de optimización que realiza el potencial migrante. El potencial migrante se haría la pregunta: ¿dónde puedo ganar más?[3] Es decir, se estudiaba cuáles eran los ***determinantes*** de la migración. ¿Quién se mueve? Es decir cuál es el perfil de los migrantes en cuanto a edad, nivel educativo, niveles de ingreso, raza o etnia, y estatus marital. ¿Por qué se mueven los migrantes? Es decir, ¿cuáles serían las condiciones específicas en el lugar de origen o en el lugar de destino para que el migrante se mueva? Además, se estudiaba cuáles eran los ***efectos*** de la migración sobre las economías locales. Tal como lo plantea Greenwood (1997), la migración interna es el principal mecanismo a través del cual los recursos laborales son redistribuidos geográficamente en respuesta a las fuerzas cambiantes tanto a nivel económico como demográfico.

Finalmente, la literatura más reciente sobre migración interna en Estados Unidos se ha enfocado en resolver: (1) los temas de medición de la migración interna (Molloy y otros, 2011 y 2014); y (2) explicar la caída de la migración interna en Estados Unidos (Kaplan y Schulhofer-Wohl, 2017) que se manifiesta a partir de los años 1990.

Con respecto a los **temas de medición de la migración interna**, existen dos aspectos fundamentales sobre los cuales el investigador debería tomar decisiones que hacen variar la

[2] Se pueden consultar dos libros que hacen una revisión muy extensa de la literatura sobre la migración interna en Estados Unidos: Long (1988) y Price y Spike (1975). La introducción de Long (1988) hace una reflexión sobre el tipo de preguntas que buscan responder las diferentes especialidades de la ciencia social con respecto a los análisis de la migración: los demógrafos responderían la pregunta sobre cantidades y quiénes participan dado que los demógrafos manejan los censos, los geógrafos responderían la pregunta del origen de los migrantes, mientras las preguntas referidas al porqué migran y sus efectos debieran ser respondidas por sociólogos, economistas, psicólogos y otros científicos sociales (pág. 1).

[3] Según Lowry (1966), citado por Mollroy y otros (2011), los individuos sopesan los costos y beneficios de las diferentes opciones de ubicaciones y migran cuando los beneficios de la re-ubicación supera la de los costos.

definición de migrante: 1) la unidad geográfica que permite definir el origen y destino del migrante, 2) el período de tiempo durante el cual el migrante se mueve. Sobre la unidad geográfica, las opciones con respecto a Estados Unidos son las siguientes: áreas metropolitanas o los límites fronterizos (administrativos) de los Estados o condados[4].

La elección de áreas metropolitanas puede acercar al analista a la idea de mercado laboral local, sin embargo, esta elección tiene una limitación importante y es que deja fuera a todas las personas que viven en áreas rurales. En cambio la elección de áreas administrativas (estados o condados) incluye las personas que viven en áreas rurales pero puede existir algún grado de clasificación errónea: migrantes que se han cambiado de condado en realidad siguen trabajando en el mismo mercado de trabajo local, o por el contrario migrantes inter-metropolitanos no estarán contabilizados en las estadísticas de migración inter-estadual. Sobre el periodo de tiempo, las opciones en realidad no son muchas: periodo de un año (o cinco años), o un periodo acotado al transcurso de la vida.

Con respecto a las **explicaciones sobre la caída reciente de la migración interna** en Estados Unidos, éstas apuntan a varios factores. Como lo ilustraremos más adelante los datos de Estados Unidos han evidenciado una tendencia al declive de la migración interna que se inició en 1990. Si en 1990, 3% de la población en Estados Unidos migraba de un estado a otro, esa cifra hoy en día ha caído a la mitad. La caída en la migración interna no puede ser explicada por factores demográficos o tendencias socioeconómicas dado que la caída ocurre para cada subgrupo poblacional y la composición de la población no ha cambiado. Es por ello que se ha investigado algún factor económico común que pueda haber cambiado la relación costo-beneficio de la re-ubicación. Los factores más "tradicionales" que han sido investigado son, entre otros: el mercado inmobiliario (Ferreira, Gyourko y Tracy, 2010)[5]; y el aumento de la prevalencia de los hogares con dos asalariados (Guler et al., 2012 y Gemici, 2007). Pero, según Kaplan y Schulhofer-Wohl (2017), esta tendencia se explica por dos razones "no tradicionales": primero, indican, los mercados laborales locales tenderían a ser más homogéneos, es decir existiría una reducción en la especificidad geográfica de los retornos a diferentes tipos de habilidades de los trabajadores; y segundo, debido a una mayor información (nuevas tecnologías de información) combinado con la caída de los costos de transporte han reducido la necesidad de los jóvenes en la experimentación de vivir en diferentes lugares.

[4] El "county" (condado) se refiere al segundo nivel de la división administrativa de Estados Unidos. Su equivalente en Chile sería la comuna. Actualmente, existen 3,142 condados en Estados Unidos en 50 Estados más el Distrito de Columbia.

[5] El artículo de Ferreira, Gyourko y Tracy (2011) llama la atención sobre el potencial efecto negativo de los precios del mercado inmobiliario sobre el mecanismo de ajuste del mercado laboral: dada la baja de los precios del mercado inmobiliario que acompañó la última recesión en Estados Unidos, los trabajadores no tendrían intereses en vender sus casas y migrar a otro Estado.

III. GENERACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES LABORALES

A lo largo de este trabajo se usan datos del mercado laboral de Estados Unidos. Por un lado, se trabaja con datos de stock: el nivel de empleo, la tasa de desempleo y la participación laboral disponibles directamente desde los sitios oficiales[6] que no requieren de tratamiento específico. Por otro lado, se trabaja con datos de flujos laborales: para obtener estos flujos en cambio se construyen las series a partir de las encuestas de hogar. Finalmente, usamos datos sobre migración interna que construimos a partir de las encuestas de hogares. A continuación, describimos la construcción de cada variable y algunos hechos estilizados útiles para el análisis que haremos posteriormente.

3.1. La migración interna bruta

La variable de migración interna bruta es la única variable de stock que se estima, ya que las demás variables de stock son directamente descargadas desde el sitio "*Bureau of Labor Statistics*". Tal como se señala en la revisión de la literatura para construir una medida de migración se requiere tomar decisiones con respecto a dos cosas: la unidad geográfica que define el origen y destino del migrante, y la unidad de tiempo que se considera para contabilizar el movimiento migratorio.

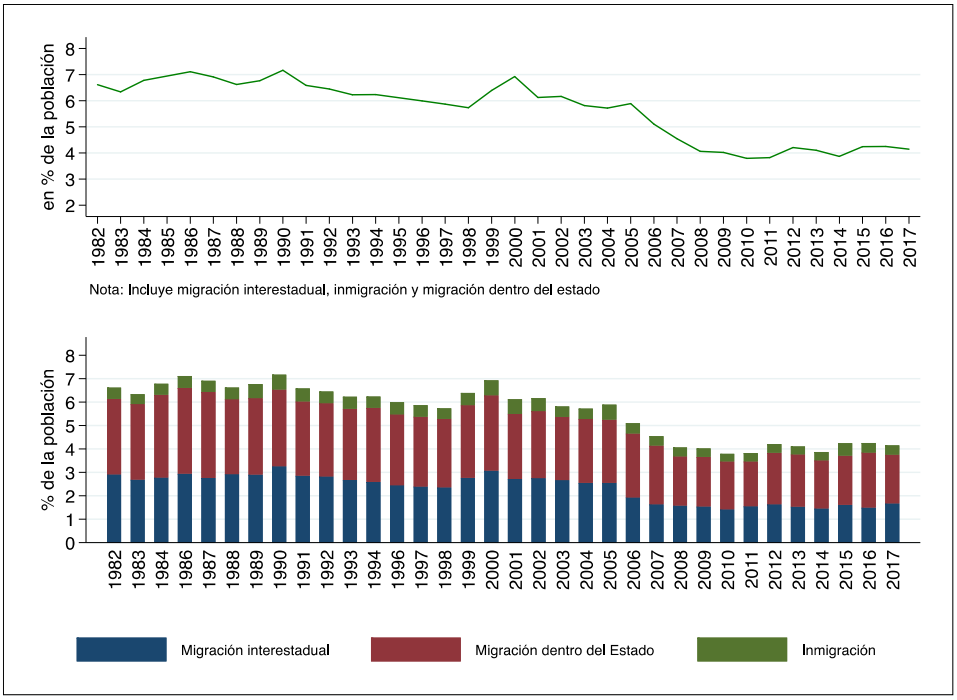
En este trabajo, la fuente de información para estimar la migración interna bruta por estado, es la encuesta Current Population Survey (CPS), más específicamente el suplemento socio-económico anual (ASEC en sus siglas en inglés) que se lleva a cabo cada mes de marzo. En particular se hace uso de una pregunta relativa al estatus migratorio de la persona con una retrospectiva de un año[7]. Con respecto a la unidad geográfica, la encuesta indaga si la persona cambió de residencia durante el último año, y las posibilidades de respuestas son: 1) misma casa; 2) se cambió al interior del condado; 3) se cambió al interior del estado, pero en un condado diferente; 4) se cambió entre estados; 5) se cambió desde el extranjero. Esta pregunta existe en el suplemento ASEC desde 1982.

En el gráfico 1 panel A, se muestra la tasa bruta de migración de Estados Unidos desde 1982 hasta 2018. Y tal como lo advierten Kaplan y Schulhofer-Wohl (2017) el declive de la migración interna bruta se observa a partir de 1990. Eso es cierto si se analiza la migración como una definición amplia (en el panel A la migración se define como migración entre condados o dentro del estado, entre estados e inmigración) como en una definición más restringida (sólo la migración inter-estadual por ejemplo).

[6] El sitio oficial para descargar datos del mercado laboral de Estados Unidos es el "Bureau of Labor Statistics" [en línea: https://www.bls.gov]

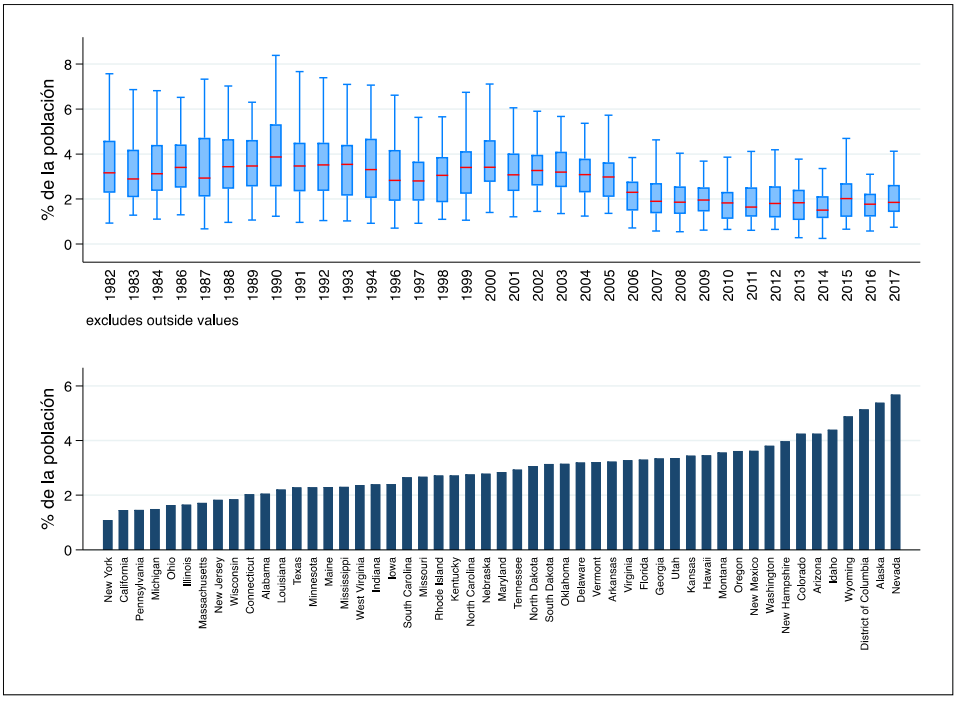
[7] También existe una pregunta sobre el estatus migratorio de la persona con una retrospectiva de cinco años.

Gráfico 1. Estados Unidos: tasa bruta de migración, 1982-2017



Fuente: elaboración propia en base a tabulaciones del CPS-ASEC.

Gráfico 2. Tasa bruta de migración inter-estadual por estado, 1982-2017



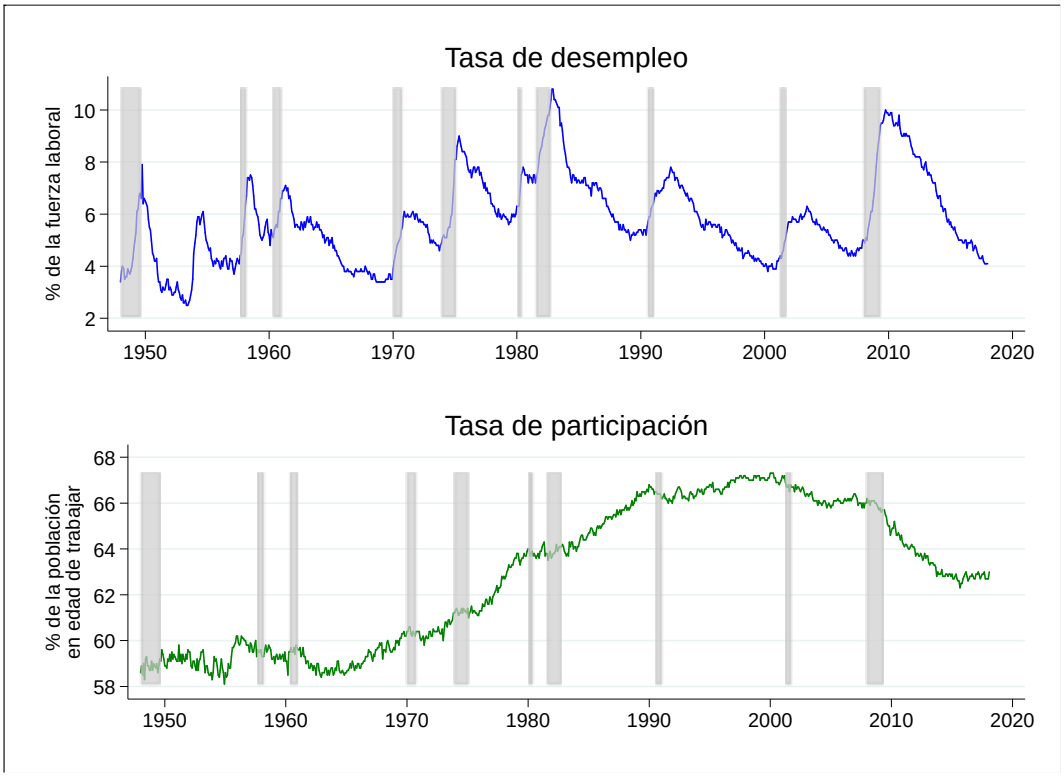
Fuente: elaboración propia en base a tabulaciones del CPS-ASEC. En el panel superior, no se muestran los valores que se encuentran fuera de las líneas adyacentes inferiores y superiores. El panel superior muestra el promedio de la tasa bruta de migración interna inter-estadual por estado para el periodo 1982-2017.

Ahora bien, ¿qué sucede con la migración interna bruta por estado? En el panel superior del gráfico 2 se muestra la dispersión de la tasa bruta de migración entre estados entre 1982 y 2017: la dispersión es grande, aunque al final de la serie esta va disminuyendo. En el panel inferior del gráfico 2 se muestra el promedio de la tasa bruta de migración por estado para los años 1982-2017: existen estados que son grandes receptores de migrantes, como Nevada, el Distrito de Columbia, Wyoming y Alaska donde la migración supera el 3% de su población; y existen estados donde la migración apenas alcanza 1% de la población como en Nueva York, California y Michigan.

3.2. Las tasas de desempleo y participación

El gráfico 3 muestra las tasas de desempleo y de participación laboral a nivel nacional desde la postguerra. Además se señalan con barras grises los períodos correspondientes a las recesiones oficiales del NBER. Lo que se observa es que cada recesión (las áreas grises en el gráfico) es acompañada por el crecimiento de la tasa de desempleo. Con respecto a la última recesión lo sobresaliente es que la tasa de desempleo se incrementó desde 4,4% en mayo 2007 (el nivel mínimo pre-crisis) hasta 10,1% en noviembre 2009, lo cual representa el mayor incremento en puntos porcentuales desde la postguerra.

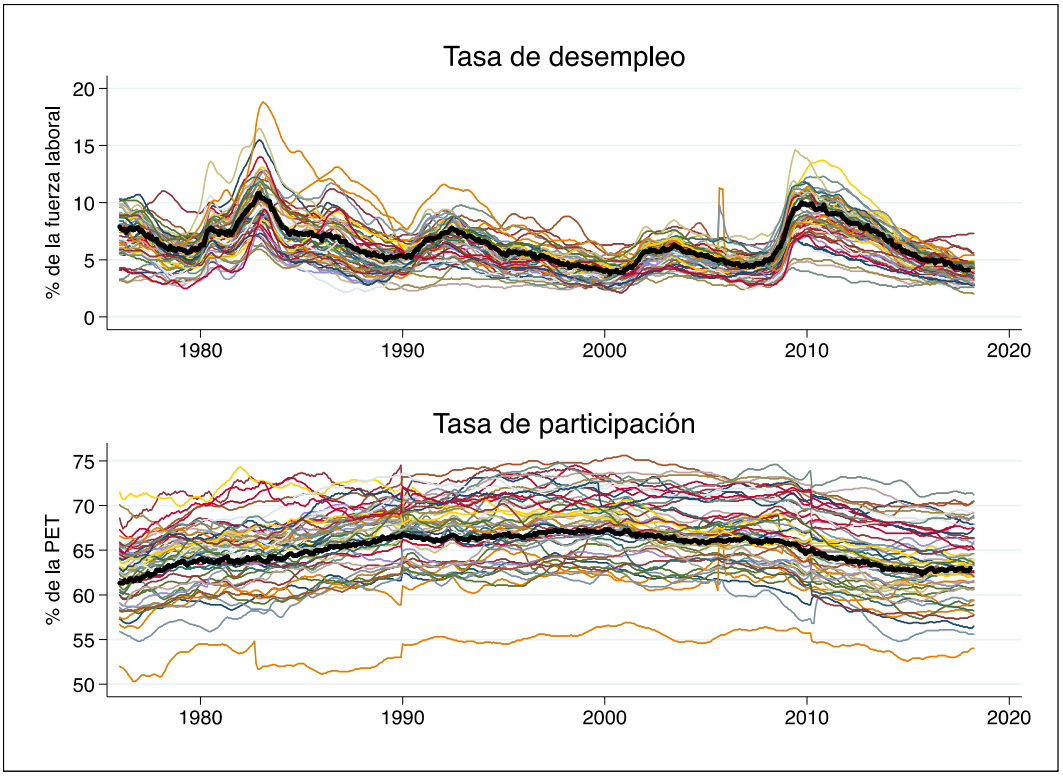
Gráfico 3. Estados Unidos: tasas de desempleo y participación laboral a nivel nacional, 1948-2018



Fuente: elaboración propia en base a datos del Bureau of Labor Statistics.

En el gráfico 4, se muestran las mismas variables para cada uno de los 51 estados y aunque llama la atención la gran dispersión entre estados, se observa que estos comparten la misma tendencia.

Gráfico 4. Estados Unidos: tasa de desempleo y de participación por estado, 1976-2018

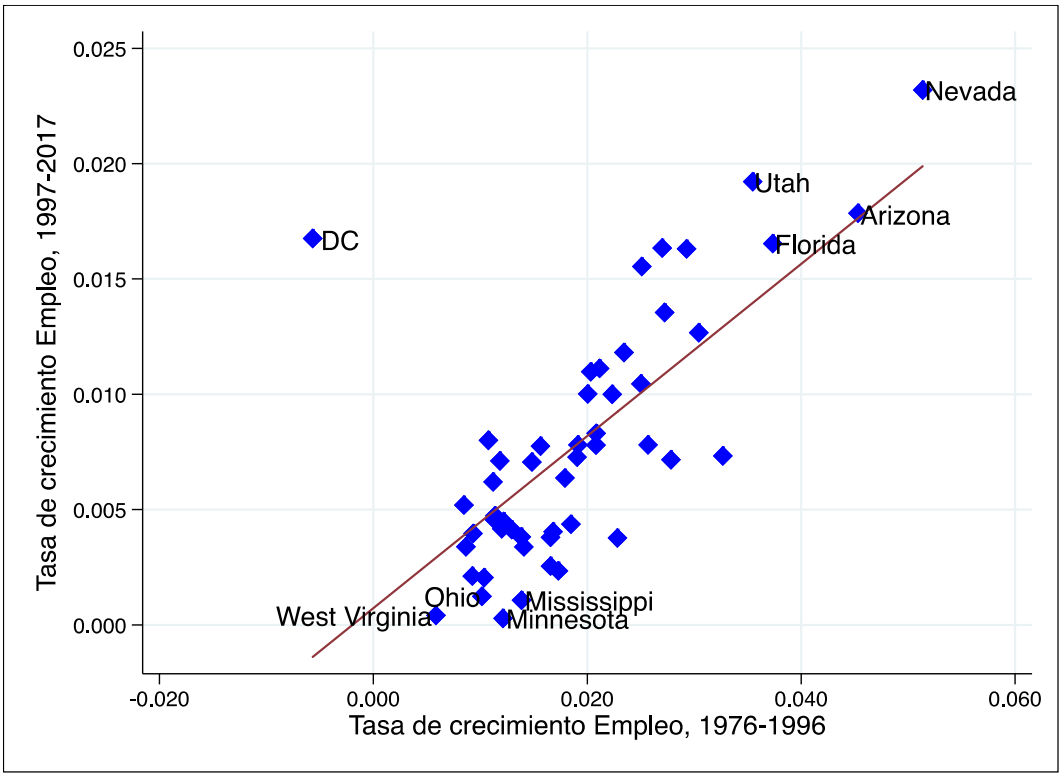


Fuente: elaboración propia en base a datos del Bureau of Labor Statistics (Current Population Survey).

3.3. El empleo

El crecimiento del empleo por estado constituye la variable de interés de este trabajo para poder inferir en el shock de demanda laboral a nivel estadual. Si queremos saber qué estado ha tenido el mayor crecimiento del empleo durante los últimos cuarenta años, una manera sencilla es contrastar el crecimiento anual del empleo por estado para 2 sub-períodos (1976-1996 versus 1997-2017). Los estados más dinámicos en términos de crecimiento de empleo en ambos períodos (gráfico 5) son Nevada, Arizona, Utah, y Florida. Por otro lado los estados menos dinámicos en ambos periodos son West Virginia, Ohio, Mississippi y Minnesota.

Gráfico 5. Crecimiento del empleo, promedio anual por estado 1976-1996 y 1997-2017



Fuente: elaboración propia en base a datos del Bureau of Labor Statistics (Current Population Survey).

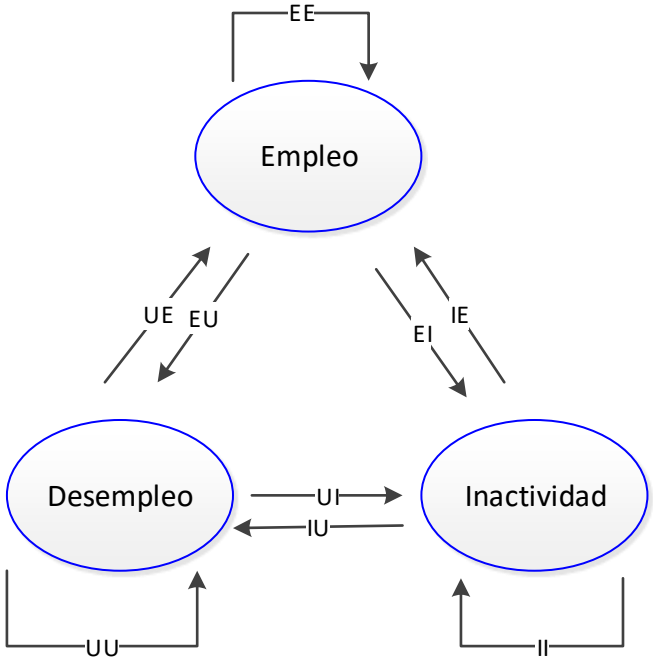
3.4. La estimación de los flujos laborales ("worker flows")

La literatura sobre economía laboral se ha visto enriquecida en los años recientes por la incorporación del análisis de los flujos laborales: un cambio aunque sea relativamente pequeño en las variables de stock (empleo, desempleo o inactividad) en realidad puede esconder grandes movimientos en el mercado laboral. Esos movimientos se llaman "flujos laborales"[8].

En el diagrama a continuación se ilustra la dinámica existente en el mercado laboral y los flujos laborales. Existen tres estados posibles: un trabajador puede estar empleado, desempleado o inactivo. Por tanto existen 9 flujos posibles entre esos 3 estados laborales, aunque la literatura se ha enfocado en dos flujos particulares: el de empleo a desempleo (EU), y el de desempleo a empleo (UE).

8 Véase por ejemplo Davis, Faberman y Haltiwanger (2006) para las definiciones conceptuales de los flujos laborales.

Diagrama 1. Los flujos laborales



Fuente: elaboración propia. Nota: las siglas a empleo (E), desempleo (U) e inactividad (I).

Para poder estimar los flujos laborales usamos las encuestas de hogares de Estados Unidos, más específicamente "Current Population Survey" (CPS) del Bureau of Labor Statistics (BLS). La encuesta CPS es una de las más antiguas[9] de Estados Unidos y constituye la principal fuente de información para diversas estadísticas económicas de la fuerza laboral. Actualmente, se basa en una muestra de aproximadamente 60,000 hogares en todos los estados de Estados Unidos además del Distrito de Columbia. El trabajo de campo se realiza durante la semana del 19 de cada mes y las preguntas se refieren a la semana anterior.

El diseño de la encuesta CPS es muy particular: los hogares son encuestados por grupos de rotación: en total hay 8 grupos, acorde al mes de presencia en la encuesta. El esquema de rotación de los grupos "4-8-4" funciona de la siguiente manera: un hogar al ser seleccionado para la encuesta será encuestado primero durante 4 meses consecutivos, segundo saldrá de la muestra durante 8 meses para ser encuestado nuevamente durante 4 meses consecutivos y luego de eso sale de manera permanentemente de la encuesta. Esto permite seguir a los individuos que están presentes 2 meses consecutivos en la encuesta: alrededor de ¾ partes de los hogares encuestados son comunes en dos meses consecutivos. Cada mes 50% de los hogares están presentes en la encuesta el mismo mes del año anterior mientras el restante 50% de los hogares estará presente el mismo mes del año posterior.

Otra manera de ver el esquema de los grupos de rotación es con el cuadro 1 en el cual cada letra simboliza un grupo de ocho presentes en cada encuesta. Por ejemplo, el año t: en el mes de enero, el grupo A entró por primera vez en la encuesta (es su mes 1 en la encuesta). El grupo A

[9] Esta encuesta existe desde 1940, lo cual la hace un instrumento valiosísimo para la investigación con perspectiva histórica.

será entrevistado nuevamente en el mes de febrero, marzo y abril de ese mismo año t, y finalmente en enero, febrero, marzo y abril del año t + 1. Eso lo podemos ver claramente en el cuadro con las celdas color rojo. Por otro lado, para cualquier mes de la encuesta (mayo del año t), ¾ partes de los hogares serán entrevistados al mes siguiente (junio del año t). Eso lo mostramos con las celdas color verde.

Otro elemento a tener a consideración: más allá de 15 meses no existe solapamiento intencional en la muestra. En nuestro ejemplo, eso se ilustra por el hecho que a contar del mes de abril del año t + 1, no estará presente el grupo A. Por ende, es imposible vincular un individuo a un hogar más allá de esa ventana de tiempo de 16 meses.

Finalmente, los grupos de las columnas 4 y 8 son bien particulares: estos grupos son los grupos que se encuentran de salida ("outgoing rotation groups"), es decir son los dos grupos en cada encuesta que no se verán en la encuesta del mes siguiente.

Cuadro 1. Los grupos de rotación de las encuestas CPS

		Grupos de la encuesta							
Año	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8
Año t	Enero	A	z	y	x	o	n	m	l
	Febrero	B	A	z	y	p	o	n	m
	Marzo	C	B	A	z	q	p	o	n
	Abril	D	C	B	A	r	q	p	o
	Mayo	E	D	C	B	s	r	q	p
	Junio	F	E	D	C	t	s	r	q
	Julio	G	F	E	D	u	t	s	r
	Agosto	H	G	F	E	v	u	t	s
	Septiembre	I	H	G	F	w	v	u	t
	Octubre	J	I	H	G	x	w	v	u
	Noviembre	K	J	I	H	y	x	w	v
	Diciembre	L	K	J	I	z	y	x	w
Año t + 1	Enero	M	L	K	J	A	z	y	x
	Febrero	N	M	L	K	B	A	z	y
	Marzo	O	N	M	L	C	B	A	z
	Abril	P	O	N	M	D	C	B	A

Fuente: en base a Madrian y Lefgren (1999), Frazis et al. (2005), Ilg (2005), US Census Bureau (2006).

Este trabajo se beneficia inmensamente de los avances realizados en los últimos años para sacar partido del diseño de rotación del CPS descrito previamente y usar las encuestas de manera longitudinal. Es decir generar variables siguiendo a los individuos presentes entre una encuesta y otra. En particular se usan las variables generadas por IPUMS [10], que corresponden a la identificación de los individuos (la variable CPSIDP) y de los hogares (la variable CPSID). La existencia de estas dos variables nos evita tratar de realizar el procedimiento manual que hasta

[10] El proyecto "Integrated Public Use Microdata Series", perteneciente a Centro de Población de la Universidad de Minnesota pone a disposición del público microdatos tanto provenientes de encuestas de hogares como de censos poblacionales. [En línea: www.ipums.org]

ahora era el comúnmente utilizado por los investigadores que querían hacer uso del CPS de manera longitudinal. El procedimiento manual consistía en hacer un "matching" a través de variables demográficas (edad, sexo, raza, lugar de residencia) para identificar al mismo individuo entre una encuesta y la otra. Además de constituir un ejercicio tedioso de programación, era muy probable que tuviese errores. El trabajo de Rivera, Flood y Warren (2014) describe el procedimiento que usaron para vincular las encuestas, crear las variables CPSIDP y CPSID y los factores de expansión apropiados para ser usados según el ejercicio que se quiere realizar.

Un elemento del diseño de la encuesta que será importante en este trabajo es justamente cómo la migración de las personas afecta el esquema rotativo de la encuesta CPS. Existen tres razones por las cuales uno podría fallar en encontrar a un individuo (hogar) en dos meses consecutivos:

1) por no respuesta: según Madrian y Lefgren (1999) de los hogares de la muestra entre 6 y 7% no son encuestados debido a una "ausencia temporal" (vacaciones, por ejemplo), o a intentos repetidos y fallidos en hacer contacto, discapacidad de la persona para responder o indisponibilidad por otro tipo de razones.

2) por mortalidad: por razones obvias los individuos que fallecen entre dos meses de la encuesta no serán encontrados. El efecto mortalidad para personas jóvenes puede ser trivial pero para personas mayores será sustancial. A título indicativo, la tasa de mortalidad para personas de 85 años y más en 2017 era de 13.573 por 100.000 en Estados Unidos[11].

3) por migración: la movilidad de las personas podría explicar gran parte de los "no match" entre dos meses consecutivos. Recordemos acá que la encuesta es de hogares y si el individuo que originalmente fue encuestado durante un mes migró al mes siguiente el encuestador no lo seguirá en su nuevo hogar. Es más, si el encuestador encuentra a otro morador en ese hogar encuestará a ese nuevo individuo.

3.4.1. El cálculo de las tasas de transición (Shimer, 2012) con tres estados laborales

Para medir las tasas de transición de los flujos laborales este trabajo se basa en los trabajos de Shimer (2012)[12]. Las encuestas del CPS preguntan mes a mes a cada individuo su "estado" laboral. Este puede ser activo (es decir puede estar empleado o desempleado) o inactivo (es decir no hace parte de la fuerza laboral). Para el resto del trabajo se usan las siguientes notaciones: sean U, E e I los "estados" de desempleado, empleado e inactivo respectivamente. Es de interés calcular los flujos entre un estado laboral y otro, por tanto nos centraremos en los siguientes seis flujos laborales: EI, EU, UE, UI, IU e IE, dejando de lado los flujos dentro de un mismo estado laboral. Haciendo uso del diseño de las encuestas CPS (los grupos de rotación mencionados más arriba), es posible calcular los flujos laborales que nos interesan.

Shimer (2012) examina las tasas de transición de los flujos laborales entre los tres estados posibles (E, U e I). La idea básica es estimar las tasas de transición entre dos estados laborales: sea λ_t^{AB} la tasa de transición entre un estado $A \in \{E, U, I\}$ en el periodo t al estado B en el período t+1.

[11] Según el "National Center for Health Statistics", autoridad que provee las estadísticas vitales oficiales, la tasa de mortalidad de las personas de 85 años y mas en 2017 era de 13.573 por 100.000 habitantes. Se puede revisar en línea: https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db328-h.pdf

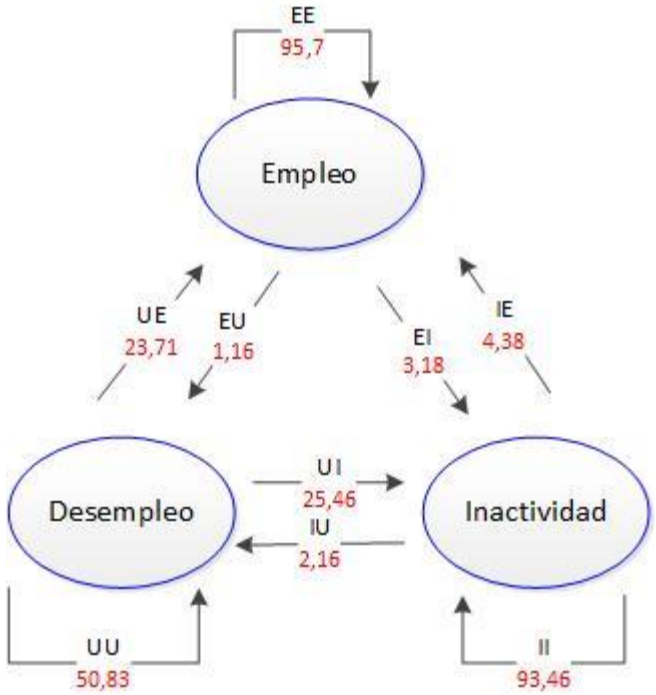
[12] El artículo de Robert Shimer fue recién publicado en 2012 en "Review of Economic Dynamics" pero su documento de trabajo circuló desde 2005 y fue ampliamente comentado.

Para estimar las tasas de transición adaptamos la metodología de Shimer de manera a obtener las tasas de transición para cada estado de Estados Unidos, es decir incorporando un componente regional al análisis.

En el diagrama 2 se aprecian las tasas de transición estimadas para Estados Unidos, para cada uno de los tres estados. El diagrama se lee de la siguiente manera: cada mes en promedio un trabajador que está en situación de "empleo" tiene 95,6% de probabilidad de estar en situación de empleo al mes siguiente; 1,18% de probabilidad de estar en situación de desempleo al mes siguiente; y 2,89% de probabilidad de estar en situación de inactivo al mes siguiente.

Diagrama 2. Las tasas de transición de los flujos laborales en Estados Unidos, 2015

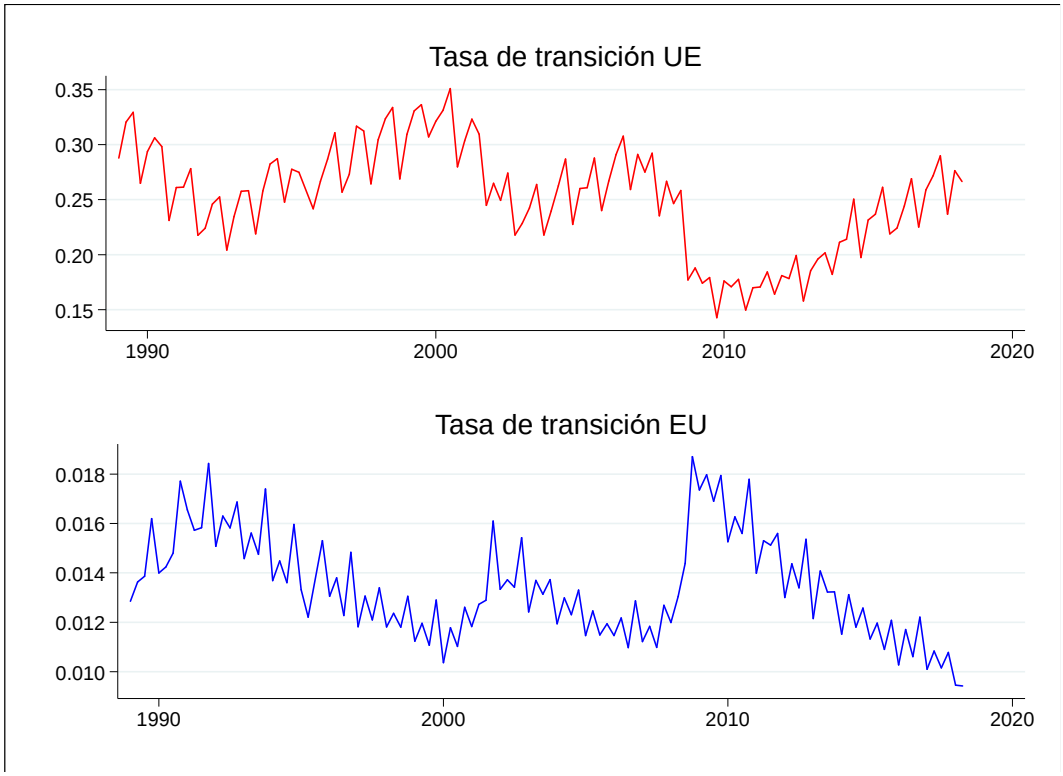
(en porcentajes)



Fuente: elaboración propia. Nota: las siglas a empleo (E), desempleo (U) e inactividad (I). Las tasas de transición se calculan con la población de 16 años y más.

Las estimaciones obtenidas son acordes a las estimaciones de Shimer (2012) y la literatura asociada. En el gráfico 6 se muestra las tasas de transición UE (panel A) y EU (panel B) con una frecuencia trimestral y a nivel nacional y lo que se observa es que cuando existe recesión: disminuye la tasa de transición UE, es decir disminuye la probabilidad de encontrar trabajo, y aumenta la tasa de transición EU, es decir aumenta la probabilidad de perder su trabajo.

Gráfico 6. Estados Unidos: Tasas de transición UE y EU a nivel nacional, 1989q1-2017q4



Fuente: elaboración propia en base a datos del Bureau of Labor Statistics (Current Population Survey). Se muestran las tasas de transición trimestrales. Las tasas de transición se calculan con la población de 16 años y más.

Se trabajará en la sección 4 con las estimaciones de las tasas de transición de los flujos de trabajadores pero a nivel de estado.

3.4.2. El cálculo de las tasas de transición (Shimer, 2012) con tres estados laborales y emigración

Uno de los aportes más originales de este trabajo es aproximarse a la medición del flujo mensual migratorio interno a partir de la encuesta CPS. Para eso hacemos el supuesto que salirse de la encuesta es principalmente porque el hogar ha migrado. Se hacen dos sets de estimaciones. Primero, se limitó la estimación a la población entre 16 y 64 años, de tal manera de reducir la probabilidad que si el hogar se fue de la muestra por no respuesta sea por causa de muerte. En el artículo de Kaplan y Schulhofer-Wohl (2017) se limitan a analizar la migración interna de las personas que trabajan hasta 55 años. Segundo, se realizó la estimación a la población de 16 años para estar en línea con los datos usados en el artículo de Blanchard y Katz (1992) que es el set de estimaciones que mostramos a la largo del documento.

Se estiman nuevamente las tasas de transición entre dos estados laborales incluyendo un nuevo estado para el periodo B: esta vez sea λ_t^{AB} la tasa de transición entre un estado laboral A $\in \{E, U, I\}$ en el periodo t al estado B en el período t+1 con B $\in \{E, U, I, M\}$. E, U, I se definen de la misma manera que en la sección anterior. En cambio, M corresponde a una aproximación que realizamos de la migración. Es decir, son aquellos hogares que deberían ser encuestados en t+1

pero que han desaparecido de la muestra. Esto se realiza para los grupos de rotación 2, 3, 4, 6, 7, 8.

En estricto rigor lo que se estima es la probabilidad de que un hogar se salga de la muestra cuando correspondería que se encuentre. Para efectos de este trabajo, el hecho de no encontrar al hogar se interpreta como que el hogar migró. Ahora bien, puede que ese hogar en realidad se haya tan solo cambiado de casa en el mismo barrio, o puede que haya fallecido. No tenemos ninguna información adicional sobre qué sucedió con ese hogar.

En el cuadro 2 se muestran los 12 flujos generados a nivel nacional y para el año 2015. La probabilidad promedio de salir de la muestra está en torno al 8% dependiendo de la situación laboral del mes anterior: 7,2% si la persona se encontraba en situación de empleo, 9,1% si la persona se encontraba en situación de desempleo y 8% si la persona se encontraba inactiva. Los demás flujos se encuentran en el mismo orden de magnitud que si fueron estimados sin la probabilidad de salir de la muestra (parte inferior del cuadro 2).

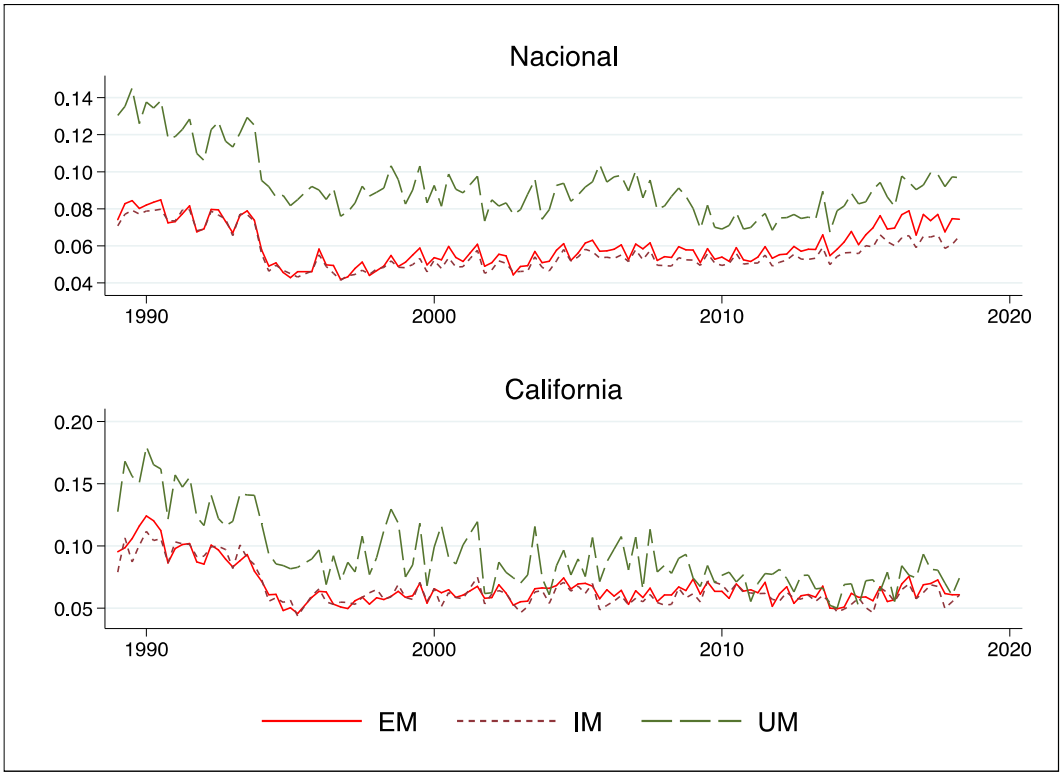
Cuadro 2. Las tasas de transición de los flujos laborales en Estados Unidos incluyendo migración, 2015

	E	U	I	M
E	0.890	0.011	0.029	0.070
U	0.215	0.466	0.230	0.089
I	0.040	0.020	0.878	0.062
	E	U	I	
E	0.957	0.012	0.032	
U	0.237	0.508	0.255	
I	0.044	0.022	0.935	

Fuente: elaboración propia. Nota: las siglas a empleo (E), desempleo (U) inactividad (I) y migración (M). Las tasas de transición se calculan con la población de 16 años y más.

Finalmente, se muestran las series de los flujos de migración para poder visualizar la dinámica de cada tasa de transición (gráfico 7). Nuevamente mostramos las tasas de transición estimadas a nivel nacional (panel superior) y las del estado de California (panel inferior) a modo de ejemplo. Lo que se observa a nivel nacional es que no hay una clara relación entre la tasa de transición hacia la migración y el ciclo económico, y quizás eso se deba a que las personas que migran, más que responder al ciclo económico nacional, responden al ciclo económico local.

Gráfico 7. Estados Unidos: tasas de transición EM, IM y UM, 1989q1-2017q4



Fuente: elaboración propia en base a datos del Bureau of Labor Statistics (Current Population Survey). Se muestren las tasas de transición trimestrales. Las tasas de transición se calculan con la población de 16 años y más.

Pero es necesario, antes de continuar, analizar si estos flujos estimados son convincentes dado que estos son estimados a través de una aproximación. Para eso, se hace un análisis de correlación entre los tres flujos migratorios estimados (a través de la variable construida "probabilidad de salirse de la muestra") y los datos de emigración directamente medidos a través de la encuesta ASEC del mes de marzo. La encuesta ASEC de marzo permite estimar dos variables diferentes relacionadas con la migración interna: los "inmovers" (los que respondieron que hace un año atrás vivían en otro estado), y los "outmovers" (los que respondieron en qué estado vivían hace un año atrás). Nos interesa particularmente comprobar la correlación con esta última variable.

Se realizan cuatro pruebas:

1) la correlación existente entre los flujos laborales migratorios estimados y los inmigrantes por estado (cuadro Anexo A1);
2) la correlación existente entre los flujos laborales migratorios estimados y los emigrantes por estado (cuadro Anexo A2);
3) la comparación del porcentaje de personas migrantes (en el total de la población en edad de trabajar) obtenidas a partir de los flujos laborales migratorios y del porcentaje de personas migrantes obtenidas a partir de la encuesta ASEC de marzo cuadro Anexo A3).
4) las correlaciones entre cada tasa de migración estimada (cuadro anexo A4).

Estas pruebas nos dejan satisfechos en cuanto se puede interpretar la probabilidad de salir de la muestra como una aproximación creíble de un flujo emigratorio. Efectivamente, por ejemplo, en

el cuadro A2 en anexo, se observan las correlaciones a nivel de estado entre los flujos laborales hacia la emigración estimados y los emigrantes por estado desde los datos ASEC. Las correlaciones son positivas sobre todo para la tasa de transición UM, y en particular (coeficiente de correlación superior a 0,5) para Arizona, California, Colorado, Florida, Illinois, Nevada, North Carolina. No existe correlación para Alabama, el Distrito de Columbia, Kansas, Kentucky, Maine, Massachusetts, Montana, Tennessee, Vermont. A nivel nacional, donde no hay problemas de tamaño de muestra, como podría estar existiendo en algunos estados pequeños (Wyoming, Vermont, North Dakota), la correlación entre flujo UM y emigración ASEC es de 0,68.

En el cuadro en anexo A3 se comparan las tasas de emigración obtenidas a partir de los flujos laborales (hacia la migración) con las tasas de in-migración y e-migración obtenidas a partir de las encuestas ASEC por estado. Los resultados son muy satisfactorios pues con la excepción de algunos estados (Delaware, Maine, Nuevo Hampshire, South Dakota, Vermont y Wyoming), las tasas de emigración obtenidas a partir de los flujos laborales son bastante cercanas a las tasas de emigración de las obtenidas a partir de la encuesta ASEC. Por lo es razonable proseguir con el análisis de estos flujos.

IV. LA MOVILIDAD REGIONAL LABORAL

Tal como lo indica Borjas (1999) los flujos laborales (sean dentro de un país o entre países) son el ingrediente central en cualquier discusión sobre el equilibrio del mercado laboral.

4.1. El modelo de Blanchard y Katz (1992)

Breve repaso del modelo teórico

El modelo teórico de Blanchard y Katz (1992) se basa en dos supuestos: primero, que los estados producen diferentes productos, y segundo que tanto trabajadores como puestos de trabajo se pueden mover entre un estado y otro. Se define primero la ecuación que caracteriza la demanda laboral por:

$$w_{it} = -dn_{it} + z_{it} \qquad [1]$$

Donde w_{it} es el salario relativo, n_{it} es el empleo relativo[13], z_{it} es la posición de la curva de demanda y *d* es un coeficiente. Todas las variables están expresadas relativamente al agregado nacional. Bajo el supuesto de pleno empleo, los movimientos en z se traducen en movimientos en w. Los movimientos del salario implican entonces dos mecanismos de ajuste que son los que nos interesan. Para analizar esos mecanismos de ajuste se formalizan los movimientos en z de la siguiente manera:

$$z_{i,t+1} - z_{it} = -aw_{it} + x_{di} + \varepsilon^{d}_{i,t-1} \qquad [2]$$

Donde x corresponde a una constante. El modelo parte de la hipótesis que las diferencias en el crecimiento del empleo entre los estados se deben a la migración de los trabajadores:

$$n_{i,t+1} - n_{it} = -bw_{it} + x_{si} + \varepsilon^{s}_{i,t-1} \qquad [3]$$

Donde n corresponde a la fuerza laboral y x es una constante. La diferencia entre estados del crecimiento del empleo se debe a la migración. Por ende, la ecuación [3] nos indica que la migración depende de tres términos: el salario relativo, el término tendencia ("drift" que económicamente se interpreta como aquellas comodidades y factores no salariales que atraen al migrante) y un término estocástico. El término estocástico $\varepsilon^{s}_{i,t-1}$ captura los movimientos transitorios en la migración "exógena" por ejemplo cambios legislativos sobre inmigración internacional o alguna deterioración económica o crisis en el extranjero que implique un flujo temporal de inmigrantes extranjeros.

Los autores se concentran en los efectos de una innovación sobre la demanda laboral, $\varepsilon^{d}_{i,t-1}$. La idea es la siguiente: supongamos que existe un shock negativo sobre la demanda laboral, esto provoca una caída en los salarios. Después de un tiempo, los salarios vuelven a su equilibrio debido a dos fenómenos paralelos. Por un lado, las firmas abren vacantes (puestos de trabajo) en el estado inicialmente deprimido dado que los salarios son más bajos, y crean empleos. Por otro lado, los trabajadores emigran fuera del estado debido a los salarios bajos y a la falta de empleo.

[13] El término "relativo" se refiere, por ejemplo al hablar el empleo, a la diferencia entre log empleo a nivel estado con log empleo a nivel nacional. Lo mismo ocurre con salario "relativo" o cualquier otra variable en este trabajo.

Blanchard y Katz (1992) investigan entonces los efectos de un shock adverso en la demanda laboral sobre el empleo y las tasas de desempleo y participación laboral estimando un modelo VAR.

Resultados empíricos de Blanchard y Katz (1992)

El sistema VAR estimado por Blanchard y Katz (1992) con datos anuales para el periodo 1978 – 1990, tal como fue especificado por los autores, es el siguiente:

$$\Delta \mathrm{E}_{\mathrm{it}} = \alpha_{\mathrm{i10}} + \alpha_{\mathrm{i11}}(\mathrm{L})\Delta \mathrm{E}_{\mathrm{i,t-1}} + \alpha_{\mathrm{i12}}(\mathrm{L})\mathrm{le}_{\mathrm{i,t-1}} + \alpha_{\mathrm{i13}}(\mathrm{L})\mathrm{lp}_{\mathrm{i,t-1}} + \epsilon_{\mathrm{iet}} \quad [4]$$

$$\mathrm{le}_{\mathrm{it}} = \alpha_{\mathrm{i20}} + \alpha_{\mathrm{i21}}(\mathrm{L})\Delta \mathrm{E}_{\mathrm{i,t}} + \alpha_{\mathrm{i22}}(\mathrm{L})\mathrm{le}_{\mathrm{i,t-1}} + \alpha_{\mathrm{i23}}(\mathrm{L})\mathrm{lp}_{\mathrm{i,t-1}} + \epsilon_{\mathrm{iut}} \quad [5]$$

$$\mathrm{lp}_{\mathrm{it}} = \alpha_{\mathrm{i30}} + \alpha_{\mathrm{i31}}(\mathrm{L})\Delta \mathrm{E}_{\mathrm{i,t}} + \alpha_{\mathrm{i32}}(\mathrm{L})\mathrm{le}_{\mathrm{i,t-1}} + \alpha_{\mathrm{i33}}(\mathrm{L})\mathrm{lp}_{\mathrm{i,t-1}} + \epsilon_{\mathrm{ipt}} \quad [6]$$

Las variables del sistema se definen como sigue:

$$\Delta \mathrm{E}_{\mathrm{it}} = (\log E_{it} - \log E_{it-1}) - (\log E_t - \log E_{t-1}) \quad [7]$$

$$\mathrm{le}_{\mathrm{it}} = \log\left(\frac{E_{it}}{LF_{it}}\right) - \log\left(\frac{E_t}{LF_t}\right) \quad [8]$$

$$\mathrm{lp}_{\mathrm{it}} = \log\left(\frac{P_{it}}{WAP_{it}}\right) - \log\left(\frac{P_t}{WAP_t}\right) \quad [9]$$

Donde, *E* corresponde al empleo (en nivel, es decir en cantidad de personas), *LF* corresponde a la Fuerza laboral, y *WAP* corresponde a la población en edad de trabajar. El subíndice i corresponde a la unidad del corte transversal (estado), y el subíndice t corresponde a la unidad de tiempo (años). Las variables del sistema están definidas entonces como medidas "relativas" de cada estado al nivel nacional, tanto para el crecimiento del empleo, la tasa de desempleo/empleo, como la tasa de participación.

Es importante precisar dos aspectos sobre las variables utilizadas para entender la estrategia, finalmente muy sencilla, utilizada por los autores para analizar el mecanismo de ajuste del mercado laboral que es la migración (sin nunca medir esa variable).

Primero, es equivalente analizar la tasa de empleo o la tasa de desempleo. Matemáticamente esto implica que: $\log(e) \approx -u$ donde *u* es la tasa de desempleo y *e* la tasa de empleo.

Segundo, nótese que:

$$E_{it} = \frac{E_{it}}{LF_{it}} \times \frac{LF_{it}}{WAP_{it}} \times WAP_{it} \quad [10]$$

Al transformar esta identidad en primeras diferencias de logaritmo y reordenando, obtenemos:

$$\Delta log WAP_{it} = \Delta log E_{it} - \Delta log \frac{E_{it}}{LF_{it}} - \Delta log \frac{LF_{it}}{WAP_{it}} \quad [11]$$

El cambio en la población es una combinación lineal de las variables presentes en el sistema VAR. Cualquier cambio en el empleo que no es explicado por la tasa de empleo (desempleo) o la

tasa de participación en la fuerza de trabajo será atribuido a un cambio en la población. Blanchard y Katz (1992) asumen que esos cambios en la población se deben a la migración.

Lo que se busca es la respuesta del sistema definido en las ecuaciones [4] a [6] a un shock regional de demanda de trabajo ϵ_{iet}. La estrategia de identificación adoptada para el sistema VAR es la de asociar los movimientos imprevisibles del empleo con innovaciones en la demanda laboral. De hecho, los autores explican que se sienten cómodos con ese supuesto dado que encuentran "consistentemente que shocks positivos del empleo implican un aumento de los salarios y una reducción de la tasa de desempleo" (pág. 4). Este supuesto es correcto si la mayor parte de los movimientos inesperados en el empleo son causados por cambios en la demanda laboral más que por la oferta en la demanda laboral.

Los resultados de sus estimaciones son los siguientes: el ajuste a un shock de demanda de trabajo a nivel regional ocurre principalmente a través del canal de la migración inter-regional de las personas. Si la demanda de trabajo cae en una región deprimida, el desempleo sube en esa región, y los trabajadores emigrarán de esa región hacia regiones con menores tasas de desempleo. En ese tránsito el empleo agregado crece más lentamente en las regiones deprimidas que en las otras regiones. Después de varios años (entre 7 y 10 años) la tasa de desempleo en la región deprimida habrá retornado al nivel del promedio nacional, sin embargo el nivel de empleo es permanentemente inferior en las regiones deprimidas y permanentemente superior en las otras regiones.

Literatura asociada

La publicación del artículo de Blanchard y Katz (1992) provocó mucho interés (véase cuadro 3 para una revisión de la literatura asociada) y desde entonces varios autores han realizado el mismo tipo de análisis para países o regiones de Europa: por ejemplo, Decressin y Fatas (1995) y L´Angevin (2007). Más recientemente, autores han buscado nuevas evidencias con datos actualizados para Estados Unidos: es el caso de Dao et al. (2014) y Yagan (2018) por ejemplo. También existen adaptaciones al modelo para países específicos: Sala y Travin (2014), en regiones de España; Bayoumi et al. (2014), en regiones de Canadá, y Maki-Arvela (2003) en regiones de Finlandia. Finalmente algunos autores han estimado el sistema VAR original y otro tipo de modelos econométricos: es el caso del artículo de Juessen y Linneman (2012) con un modelo de signos restrictivos y de Beyer y Smets (2015) con un modelo de factores.

Todos los autores citados confirman la evidencia encontrada por Blanchard y Katz (1992), a saber, que la migración interna es un mecanismo de ajuste del mercado laboral local. La discusión en los artículos citados en general gira entorno a la magnitud de la respuesta del mercado local estudiado (regiones o países de Europa) con respecto a Estados Unidos que es tomado como referente (*benchmark*). Los artículos más recientes sobre Estados Unidos se enfocan más bien en la discusión de la "eficiencia" del mercado laboral en un contexto de caída de la migración interna. Es el caso del documento de trabajo de Dao et al. (2014) que además investiga la evolución en el tiempo de la dinámica de la migración interna. Una conclusión interesante es que desde la mitad de los años 1980 los trabajadores afectados en el estado deprimido tenderían a migrar menos y en su lugar abandonarían la fuerza laboral luego del shock.

El artículo de Rowthorn y Glyn (2006) ha sido el más crítico sobre los resultados de Blanchard y Katz (1992) indicando que se sustentan en una ilusión estadística que proviene de los errores de medición de los mismos datos, y que si se toman en cuenta esos errores de medición la

velocidad de ajuste no sería tan grande. Más allá de la ilusión estadística, estos autores sostienen que en los últimos 30 años el mecanismo de ajuste laboral vía migración es más bien pequeño, aunque éste sí fue importante mientras el sector agrícola constituía una reserva grande de trabajadores que sí podían migrar a los estados donde la demanda laboral de los sectores industriales y de servicios era holgada (años 1950s y 1960s).

Cuadro 3. Revisión de la literatura asociada a Blanchard y Katz (1992)

Autores	**Países o regiones estudiados**	**Años**	**Modelo utilizado**	**Tasa de empleo / desempleo relativa**	**Tasa de participación relativa**	**Migración implícita**
Blanchard y Katz (1992)	Estados Unidos (51)	1978-1990	VAR	0,32	0,17	0,51
Decressin y Fatas (1995)	Estados Unidos (51) Regiones de Europa (51)	1968-1987 1975-1987	VAR	0,18 0,22	0,29 0,74	0,52 0,04
Jimeno y Bentolila (1998)	Regiones de España (17)	1976-1994	VAR	0,36	0,23	0,41
Bayoumi et al. (2006)	Provincias de Canadá (10) Estados Unidos (50) Regiones de 3 países de Europa	1980-2004 1975-2004 1985-2004	VAR	a/	a/	a/
L´Angevin (2007)	Area euro (12 países)	1973-2005	VAR	0,33	0,44	0,23
Alecke et al. (2009)	Regiones de Alemania (16)	1991-2006	VAR (gmm)	b/	b/	b/
Maki-Arvela (2003)	Provincias de Finlandia (11)	1976-1996	VAR	0,33	0,61	0,06
Arpaia et al. (2016)	Países de Europa (15) Países de Europa (15)	1970-2013 1998Q1-2013Q4	VAR	0,43	0,33	0,25
Sala y Travin (2014)	Regiones de España (17)	1996-2012	VAR	0,43	0,41	0,16
Dao et al. (2014)	Estados Unidos (51) (173) Regiones de Europa	1977-2009 1998-2009	VAR	0,22 0,16	0,24 0,60	0,54 0,24
Beyer y Smets (2015)	Estados Unidos (51) Regiones (41) de Europa	1977-2013 1977-2011	Modelo de factores VAR	0,30	0,40	0,31
Yagan (2018)	Estados Unidos (51)	1977-2016	VAR	b/	b/	b/

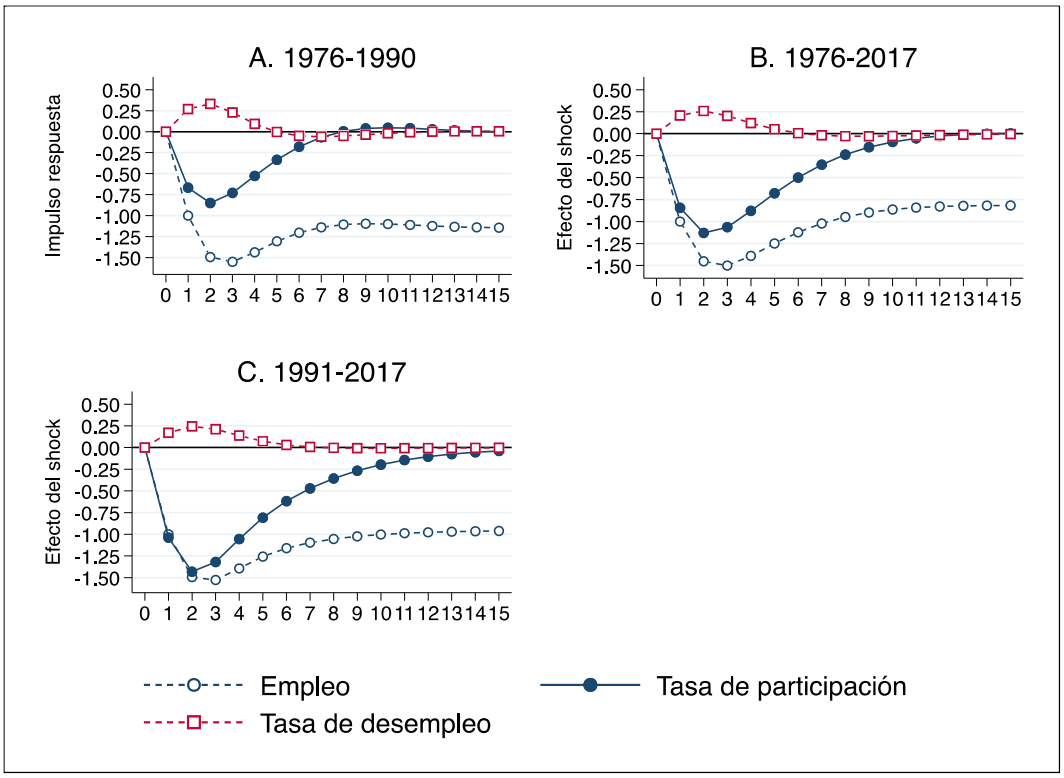
Fuente: elaboración propia. Nota: a/ los autores presentan los resultados de manera gráfica. b/ los autores estiman un modelo diferente al de Blanchard y Katz (1992).

4.2. Estimación con un sistema VAR con efectos fijos

En esta sección se presenta un ejercicio que replica los resultados de Blanchard y Katz (1992) tal como estos autores lo estimaron, es decir se estima un sistema VAR con mínimos cuadrados ordinarios ecuación por ecuación con efectos fijos por estado.[14] El ejercicio se realizó con tres períodos distintos: primero, el período 1976-1990 que corresponde al período trabajado por los autores originalmente; segundo el período 1991-2017; y tercero, el período con todos los años disponibles, es decir 1976-2017. Esta subdivisión del periodo analizado es interesante no solo para actualizar las estimaciones del artículo original, sino también porque 1990 corresponde al inicio de la caída de la migración interna bruta documentada en la sección 3.1. Y es interesante ver si la caída evidenciada de la migración interna (Kaplan y sección 2.1) se ve en la estimación finalmente implícita de Blanchard y Katz (1992).

Los resultados para el periodo de estimación 1976-1990 se resumen en funciones de impulso-respuesta de las variables del sistema frente al shock de demanda laboral de acuerdo a los supuestos de identificación de Blanchard y Katz (1992) en el panel A del gráfico 8: la tasa de desempleo relativa y la tasa de participación relativa vuelven al equilibrio después de 6 a 7 años, mientras el nivel de empleo se mantiene permanente deprimido.

Gráfico 8. Impulso Respuesta del empleo, tasa de empleo y participación laboral de un shock de demanda laboral, 1976-2017



Fuente: elaboración propia. Se usan los 51 estados en la estimación y el sistema se estimó con MCO con efectos fijos. El shock es un -1% al empleo.

[14] Se sigue a Dao y otros (2014) quienes argumentan que dado que ΔE_{it} es exógeno a las ecuaciones [5] y [6] el sistema puede ser estimado de manera consistente con MCO. Sin embargo en anexo 2 se presentan estimaciones alternativas usando el método generalizado

¿Qué sucede con los datos del período 1991-2017? En el panel C del gráfico 10, se aprecia que la tasa de participación relativa vuelve al equilibrio después de 11 a 12 años luego del shock inicial mientras la tasa de desempleo relativa después de 7 años. La velocidad de ajuste es menor a la registrada para los años 1976-1990, por tanto esto podría estar indicando que la migración interna no estaría jugando su rol de mecanismo de ajuste del mercado laboral en la misma magnitud que anteriormente. Estos resultados son similares a los encontrados por Dao et al. (2014) quienes estiman año a año este sistema para evaluar la evolución en el tiempo del ajuste regional y efectivamente encuentran que a partir de 1985 la propensión a migrar luego de un shock regional de demanda laboral ha disminuido a la mitad.

Los resultados podrían interpretarse como un debilitamiento en el tiempo del mecanismo de ajuste del mercado laboral local a través de la migración interna, debido a que el efecto migratorio no sería tan importante como antes.

4.3. Estimación de un sistema VAR con inmigración y emigración

En esta sección vamos a introducir algunas variaciones al sistema estimado por Blanchard y Katz (1992) originalmente.

El modelo empírico de Blanchard y Katz asume que el mecanismo de ajuste del mercado laboral es la migración interna de los trabajadores sin nunca medir esa variable, dado que es un resultado implícito. Ya vimos en la sección anterior que esto constituye también el gran mérito del artículo de Blanchard y Katz y la razón por la cual ha sido utilizado como referencia para el análisis de la migración interna desde entonces para diferentes países, además de Estados Unidos, tanto en Europa como en Canadá. En esta sección, sin embargo, se pretende estimar si la hipótesis se verifica con datos directos de migración interestadual para Estados Unidos.

La encuesta CPS en el módulo suplementario de marzo (ASEC) incorpora la temática de la migración desde el año 1982 (tal como se describe en la sección 3.2.1) y para eso incluimos la tasa de inmigración bruta por estado (recordemos que esta variable mide las personas que se auto-declaran haber vivido en otro estado en el pasado, en este caso con una perspectiva de un año). Interesa acá estimar un sistema VAR que incluya la variable emigración interna bruta. El sistema estimado es el siguiente en su forma reducida:

$$X_{it} = \Gamma(L)X_{it} + \epsilon_{it} \qquad [12]$$

Donde *Xit* es vector de variables, $\Gamma(L)$ es matriz polinamial de rezagos, ϵ_{it} es el vector de errores.

El modelo que nos interesa estimar en esta sección es el siguiente:

$$X_{it} = (\Delta E_{it}, \mathrm{lim_{it}}, lem_{it}, le_{it}, lp_{it}) \qquad [13]$$

Las variables ΔE_{it}, le_{it} y lp_{it} fueron previamente definidas en las ecuaciones [7], [8] y [9], mientras la variable correspondiente a inmigración interna bruta y emigración interna bruta se define en las ecuaciones [14] y [14 bis]:

$$\mathrm{lim_{it}} = \log\left(\frac{IM_{it}}{Pop_{it}}\right) - \log\left(\frac{IM_{t}}{Pop_{t}}\right) \qquad [14]$$

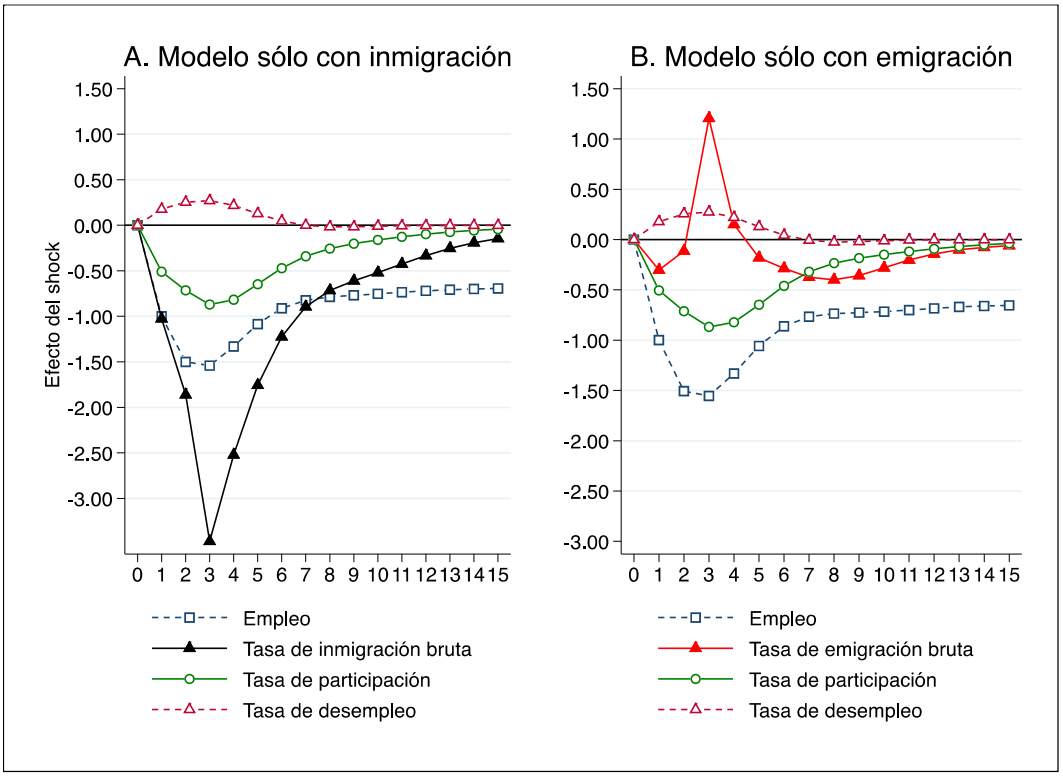
$$\text{lem}_{\text{it}} = \log\left(\frac{EM_{it}}{Pop_{it}}\right) - \log\left(\frac{EM_{t}}{Pop_{t}}\right) \qquad \text{[14 bis]}$$

Tanto la variable de inmigración (IM en ecuación 14) como la de emigración (EM en ecuación 14 bis) se construyen a partir de los datos de ASEC: por un lado, se usa la variable "MIGRATE1" para estimar la inmigración (variable disponible desde 1982) y por otro lado se usa la variable "MIGSTA1"[15] para estimar la emigración (variable disponible desde 1989).

Tal como lo plantean Blanchard y Katz (1992) uno esperaría que la emigración en el estado que sufre un shock negativo de demanda laboral se incremente y sea efectivamente lo que se observa en el gráfico 9 panel B: después de dos años, la emigración se incrementa. Por otro lado, como se observa en el mismo gráfico 9 panel A, la inmigración hacia el estado que ha sufrido el shock de demanda laboral disminuye fuertemente.

Este hallazgo es importante: frente a un shock de demanda laboral menos personas llegarán a migrar a ese estado específico. Este resultado además es consistente con los hallazgos de Dao et al. (2014): la inmigración cae en el estado afectado por el shock de demanda laboral. Este efecto es mas importante que el efecto sobre la emigración.

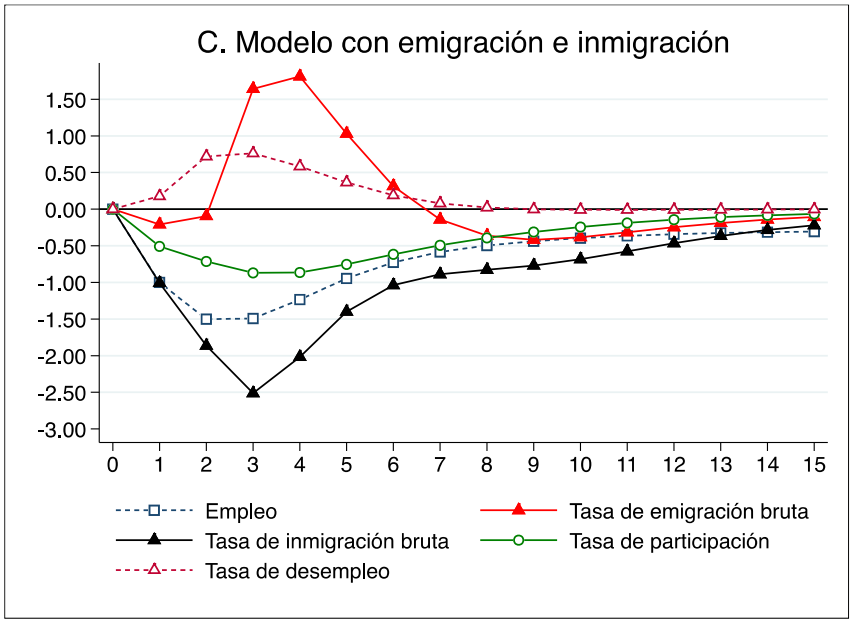
Gráfico 9. Impulso Respuesta del empleo relativo, tasa de inmigración bruta, tasa de emigración bruta, tasa de empleo y participación laboral a un shock de demanda laboral, 1990-2017



Fuente: elaboración propia. Se usan los 51 estados en la estimación y el sistema se estimó con MCO con efectos fijos. El shock es un -1% al empleo.

[15] La variable "migsta1" (disponible en IPUMS) indica el Estado / condado / ciudad / país de la residencia anterior cuando el entrevistado ha respondido positivamente a la pregunta sobre si vivía en otra residencia el año anterior (variable "migrate1").

Gráfico 9 bis. Impulso Respuesta del empleo relativo, tasa de inmigración bruta, tasa de emigración bruta, tasa de empleo y participación laboral a un shock de demanda laboral, 1990-2017



Fuente: elaboración propia. Se usan los 51 estados en la estimación y el sistema se estimó con MCO con efectos fijos. El shock es un -1% al empleo.

Este hallazgo va en línea con trabajos recientes que hacen una distinción entre la respuesta de la emigración versus la inmigración. Por ejemplo, Notowidigdo (2011), documenta que los trabajadores poco calificados no emigran cuando existe un shock adverso en el mercado laboral local debido a los costos de movilidad. Monras (2018) por su lado investiga las diferencias existentes entre la inmigración interna y la emigración interna en Estados Unidos y encuentra que es la inmigración interna la que mayormente explica la varianza de las tasas de crecimiento de la población. Además, indica, que frente a un shock negativo del mercado laboral local lo que sucede es una caída de la inmigración al lugar afectado. Eso es justamente lo que vemos en los gráficos 9 y 9bis.

4.4. Estimación de un sistema VAR con flujos laborales

Ahora bien, ¿qué información nos pueden brindar los flujos laborales para complementar este análisis? Veamos primero cómo se comportan los flujos laborales, es decir las tasas de transición de los seis flujos laborales siguientes: EI, EU, UE, UI, IU e IE. Naturalmente, los flujos dentro de un mismo estado laboral (EE, II, y UU) se definen como residuales para asegurar que las transiciones siempre tengan un estado final. En las estimaciones de los sistemas VAR que siguen a continuación estudiaremos el impacto del mismo shock de demanda laboral (es decir el shock ϵ_{iet}) a las variables de flujos laborales.

Siguiendo la notación adoptada, estimamos el siguiente modelo:

$$X_{it} = (\Delta E_{it}, leu_{it}, lei_{it}, lue_{it}, lui_{it}, lie_{it}, lui_{it}) \qquad [15]$$

La variable de stock ya la definimos en la ecuación [7] (véase sección 4.1), mientras las variables correspondientes a las tasas de transición se definen como sigue:

$$\text{leu}_{\text{it}} = \log(\text{EU}_{it}) - \log(\text{EU}_{t}) \quad [16]$$

$$\text{lei}_{\text{it}} = \log(\text{EI}_{it}) - \log(\text{EI}_{t}) \quad [17]$$

$$\text{lue}_{\text{it}} = \log(\text{UE}_{it}) - \log(\text{UE}_{t}) \quad [18]$$

$$\text{lui}_{\text{it}} = \log(\text{UI}_{it}) - \log(\text{UI}_{t}) \quad [19]$$

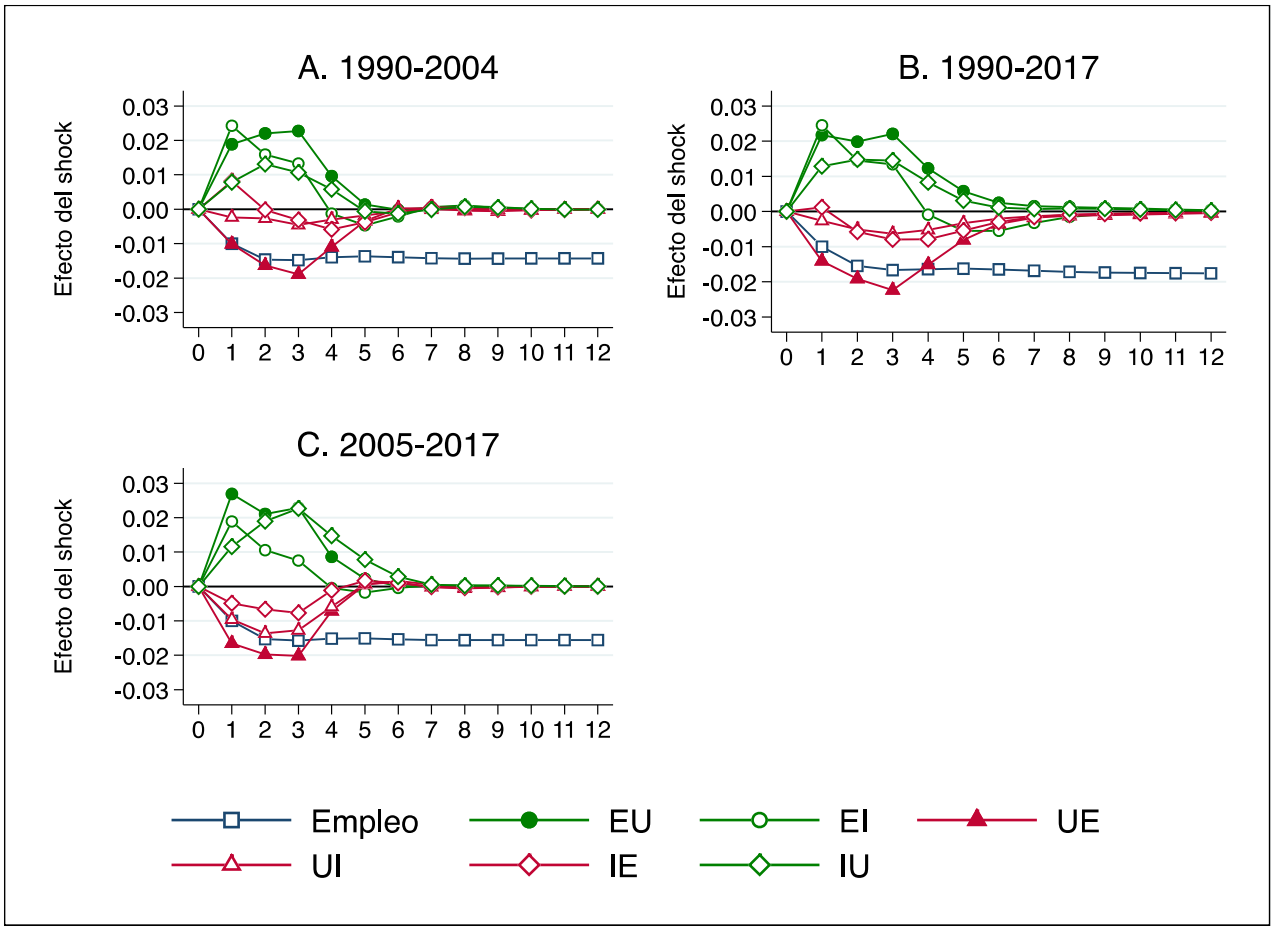
$$\text{lie}_{\text{it}} = \log(\text{IE}_{it}) - \log(\text{IE}_{t}) \quad [20]$$

$$\text{lui}_{\text{it}} = \log(\text{UI}_{it}) - \log(UI_{t}) \quad [21]$$

Es decir, todas las tasas de transición a nivel de estado se definen en términos relativos a las tasas de transición a nivel nacional. Las tasas de transición fueron estimadas mes a mes, pero para efectos de las estimaciones del sistema VAR las tasas de transición fueron promediadas para tener tasas de transición anual.

El gráfico 10 muestra los resultados de las estimaciones para el período 1990-2017 (panel B): frente a un shock negativo de demanda laboral la tasa de transición desde el empleo hacia el desempleo (EU) aumenta 3 años seguidos para luego volver al equilibrio en los 3 años siguientes. O sea, la tasa de transición EU en el estado que sufre un shock de demanda laboral tarda 6 años en volver al equilibrio. En cuanto a la magnitud de la respuesta, ésta es de 2% durante los 3 primeros años. Por otro lado, la tasa de transición desde el desempleo hacia el empleo (UE) disminuye frente al shock de demanda negativo y de manera similar a la tasa de transición EU tarda 6 años en volver al equilibrio. Adicionalmente, se procedió a hacer una división del período (panel A y C) para investigar la posibilidad de algún cambio en los resultados con el tiempo.

Gráfico 10. Impulso Respuesta del empleo y tasas de transición a un shock negativo de demanda laboral, 1990-2017



Fuente: elaboración propia. Las tasas de transición incorporados al sistema son los siguientes: empleo→desempleo (EU), empleo→inactividad (EI), desempleo→empleo (UE), desempleo→inactividad (UI), inactividad→empleo (IE), inactividad→desempleo (IU). Se usan los 51 estados en la estimación y el sistema se estimó con MCO con efectos fijos. El shock es un -1% al empleo. Las tasas de transición se calculan con la población de 16 años y más.

Estos resultados van en el mismo sentido que los resultados de Blanchard y Katz (1992): mientras el empleo sigue permanentemente deprimido después del shock, las tasas de transición convergen a su equilibrio después de 5 a 6 años, dependiendo del periodo observado.

La novedad con respecto a Blanchard y Katz (1992) es que podemos observar todos los flujos laborales que definen los stocks. Efectivamente, recordemos que existe una identidad contable entre flujos y stock. Es así que, el empleo y desempleo evolucionan de acuerdo a (seguimos la notación de Gomes, 2012):

$$E_{t+1} = E_t + N_t^{EU} + N_t^{IE} - N_t^{EU} - N_t^{EI} \quad [22]$$

$$U_{t+1} = U_t - N_t^{UE} + N_t^{EU} - N_t^{UI} + N_t^{IU} \quad [23]$$

Incorporar los flujos laborales a este tipo de análisis nos brinda más información: por ejemplo, si antes se observaba como respuesta un incremento de la tasa de desempleo relativo ante

un shock negativo de la demanda laboral, ahora conocemos los flujos de trabajadores que generan esa respuesta.

4.5. Estimación de un sistema VAR con flujos laborales y flujos de emigración

En esta sección se estima un sistema VAR con las tasas de transición de los flujos laborales incluyendo el flujo de emigración estimado en la sección 3.5.2. Es decir, incluimos en los flujos laborales los individuos que, entre 16 y 64 años, declaran tener un estado $A \in \{E, U, I\}$ en el periodo t y declaran tener un estado $B \in \{E, U, I, M\}$ al periodo t+1.

Estimamos:

$$X_{it} = (\Delta E_{it}, leu_{it}, lue_{it}, lem_{it}, lim_{it}, lum_{it}) \quad [24]$$

La variable ΔE_{it} se definió en la ecuación [7] (véase sección 4.1), y las variables leu_{it} y lue_{it} se definen en las ecuaciones [15] y [17]. Las demas variables se definen como sigue:

$$\mathrm{lem_{it}} = \log(\mathrm{EM}_{it}) - \log(\mathrm{EM}_t) \quad [25]$$

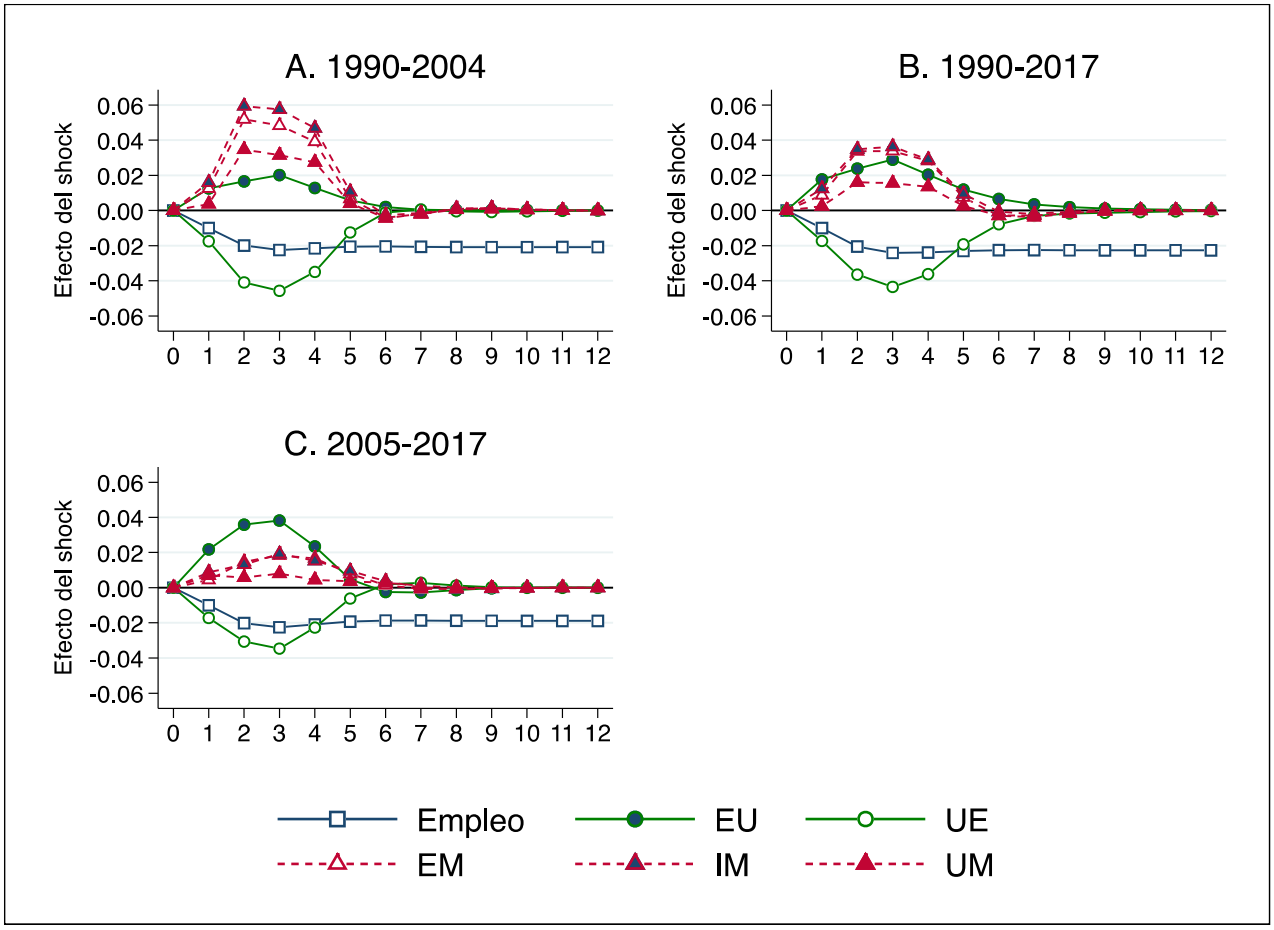
$$\mathrm{lim_{it}} = \log(\mathrm{IM}_{it}) - \log(\mathrm{IM}_t) \quad [26]$$

$$\mathrm{lum_{it}} = \log(\mathrm{UM}_{it}) - \log(\mathrm{UM}_t) \quad [27]$$

En el gráfico 11 se muestran los resultados de la estimación. Resaltamos varias cosas:

- Ante un shock adverso la tasa de transición UE cae, mientras la tasa de transición EU aumenta lo cual es esperable y ampliamente documentado por la literatura (Blanchard y Diamond, 1990);
- Ante un shock adverso, las tasas de transición hacia la emigración (EM, IM, UM) aumentan. Si se observa el panel B, que es el gráfico que presenta los resultados para el período completo (1990-2017), el aumento de las tasas de transición hacia la emigración ocurre después de dos periodos después del shock adverso. Esto se interpreta como que la decisión de migrar se hace luego de cierto periodo de tiempo.
- La magnitud de la respuesta de los flujos hacia migración (EM, IM, UM) es comparable en magnitud con la respuesta del flujo EU de separación, lo que indica un rol cuantitativamente importante en la respuesta del mercado laboral a nivel de estado frente a un shock de demanda laboral.
- La respuesta de la tasa de desempleo a migración (UM) es menor a la respuesta de los flujos EM e IM, lo que sugiere que parte del ajuste del mercado laboral se realiza por la vía de empleados que migran buscando mejores perspectivas laborales más que desempleados que migran. Esto parece estar en línea con evidencia previa que muestra que los trabajadores con prospectos más débiles en el mercado laboral suelen permanecer con mayor frecuencia en un mercado laboral deprimido (Notowidigdo, 2011).
- Una vez más, la magnitud de la respuesta de los flujos hacia la emigración cambia con período observado. La respuesta de las tasas de transición relativas hacia la emigración es mucho menor para el periodo 2005-2017 que en el periodo 1990-2004. Esta menor sensibilidad estaría en concordancia con la evidencia aportada aquí y también por Kaplan y Schulhofer-Whol, (2017) sobre declinación de la migración interna en Estados Unidos en los últimos años.

Gráfico 11. Impulso Respuesta del empleo y tasas de transición, incluyendo flujos hacia la emigración, a un shock negativo de demanda laboral



Fuente: elaboración propia. Las tasas de transición incorporados al sistema son los siguientes: empleo→desempleo (EU), desempleo→ empleo (UE), empleo→migración (EM), inactividad→migración (IM), desempleo→migración (IM). Se usan los 51 estados en la estimación y el sistema se estimó con efectos fijos. El shock es un - 1 % al empleo. Las tasas de transición se calculan con la población de 16 años y más.

IV CONCLUSIONES

En este trabajo se propone ampliar el análisis de Blanchard y Katz (1992) en varios ámbitos. Primero, se extiende la estimación del modelo original con datos hasta el 2017 permitiendo analizar la evolución en el tiempo del mecanismo de ajuste implícito (la migración interna). Segundo, se incorpora explícitamente la inmigración y la emigración interna por estado al modelo. Tercero, se estiman los flujos laborales de trabajadores por estado con las encuestas *CPS* que se incorporan a la estimación del sistema VAR propuesto por Blanchard y Katz (1992). Finalmente se propone una medición de los flujos laborales hacia la emigración, también calculados a partir de las encuestas *CPS* e incorporados al sistema VAR.

Primero, los resultados de este trabajo complementan los trabajos sobre la caída de la migración interna en Estados Unidos (Kaplan y Schulhofer-Whol, 2017 y Molloy et al., 2011) en el sentido que existiría una caída de la respuesta condicional a un shock regional de demanda laboral. Este hallazgo se sustenta en los resultados de las respuestas ante un shock regional mediante la estimación de un sistema VAR. Segundo, al incorporar las mediciones directas de la inmigración y emigración bruta por estado se encuentra que la respuesta ante un shock adverso de demanda laboral es diferenciada: la respuesta sobre la caída de la inmigración es mucho más importante que sobre el aumento de la emigración. Finalmente, el análisis de los flujos laborales también corrobora que existe una respuesta hacia la emigración efecto de un shock adverso de la demanda laboral.

Si se piensa en las implicancias de política pública que podría tener este hallazgo, una primera recomendación sería que las políticas públicas podrían diseñarse teniendo en cuenta la perspectiva territorial: se podrían diseñar transferencias monetarias basadas en la residencia anterior cuando ésta ha sufrido un shock local (Yagan, 2014 y Marinescu y Rathelot, 2017) de tal manera de apoyar la migración. Finalmente, posibles extensiones a este trabajo deberían incluir análisis por sub-grupos poblacionales (género, raza, edad, educación) para entender mejor quienes son los migrantes laborales.

BIBLIOGRAFÍA

Alecke, B. T. Mitze y G. Untiedt (2009): Internal migration, regional labour dynamics and implications for german east-west disparities. Results from a Panel VAR", Ruhr Economic Papers N. 96.

Arellano, M. y O. Bover (1995): "Another look at the instrumental variable estimation of error-components model", Journal of Econometrics vol. 68: 29-51.

Arpaia, A., A. Kiss, B. Palvolgyi y A. Turrini (2016): "Labour mobility and labour market adjustment in the EU", IZA Journal of Migration 5:21.

Bachmura, F. (1959): "Man-Land Equalization through migration", American Economic Review, 49(5).

Bayoumi, T., B. Sutton y A. Swiston, (2006): "Shocking Aspects of Canadian Labor Markets", International Monetary Fund Working Paper 83, Washington.

Beyer, R. y F. Smets (2015) "Labour market adjustments and migration in Europe and the United States: how different?" Economic Policy 643-682.

Blanchard, O. y L. Katz (1992): "Regional Evolutions", Brooking Papers on Economic Activity, 1, pp. 1-75.

Borjas G. (1999) The economic analysis of immigration, Handbook of Labor Economics, vol. 3.

Braun, H., R. De Bock y R. DiCecio (2009): "Supply shocks, Demand Shocks and Labor Market Fluctuations", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, May-June

Census Bureau (2006): Design and Methodology, Current Population Survey Technical Paper 66.

Dao M., D. Furceri y P. Loungani (2014): "Regional labor market adjustments in the United States and Europe", International Monetary Fund Working Paper 14/26, Washington.

Davis S., R. Faberman y J. Hatiwanger (2006): "The flow approach to labor markets: new data sources and micro-macro links", NBER Working Paper N. 12167.

Decressin, J. y A. Fatas (1995): "Regional labor market dynamics in Europe", European Economic Review, 39, 1627-1655.

Ferreira, F. J. Gyourko y J. Tracy (2010): "Housing busts and household mobility: an update", Journal of Urban Economics, Vol. 68: 34-45.

Frazis H., E. Robinson, T. Evans y M. Duff (2005): "Estimating gross flows consistent with stocks in the CPS", Monthly Labor Review.

Frey, W. (2009): "The Great American Migration Slowdown. Regional and metropolitan Dimensions", Metropolitan Policy Program, Brookings, December.

Fujita, S. (2009): "Dynamics of worker flows and vacancies: evidence from the sign restriction approach", Working Paper No. 07-12, Research Department, Federal Reserve Bank of Philadelphia.

Fujita, S. y G. Ramey (2006): "The cyclicality of job loss and hiring", Working Paper No. 06-17, Research Department, Federal Reserve Bank of Philadelphia.

Greenway, R. y K. Hood (2010), "Aggregate effect and measuring regional dynamics",

IADB (2004): Good Jobs Wanted: Labor Markets in Latin America, Washington.

Jimeno, J. y S. Bentolila (1998): "Regional unemployment persistence (Spain, 1976-1994), Labour Economics 5, pp. 25-51.

Juessen, F. y L. Linneman (2012): "Identifying Regional Labor Demand shocks using sign restrictions", Discussion Paper Series N. 6767, IZA.

Hall, R. (2005): "Employment fluctuations with equilibrium wage stickiness", American Economic Review, vol. 95 No. 1.

Harris, J. y M. Todaro (1970): "Migration, Unemployment and Development: a two-sector Analysis", American Economic Review, vol. 60 No. 1.

Ilg, R. (2005), ''Analyzing CPS Data Using Gross Flows'', Monthly Labor Review, September, Vol. 128, No. 9, pp. 10−18.

Kaplan, G. y S. Schulhofer-Whol (2017): "Understanding the long-run decline in interstate migration", International Economic Review, vol. 58, N. 1.

L´Angevin, C. (2007): "Labour market adjustment dynamics and labour mobility within the euro area", Documents de travail de la DGTPE.

Long, H. (1988): Migration and residential mobility in the United States, Russel Sage Foundation.

Maki-Arvela, P. (2003): "Regional evolutions in Finland: panel data results from a VAR approach to labour market dynamics", Regional Studies, 37(5), 423-443.

Madrian, B. y L. Lefgren (1999): "Anote on logitudinally matching Current Population Survey Respondents", National Bureau of Economic Research, Technical Working Paper 247.

Molloy, Smith y Abigail, 2011, "Internal migration in the United States", Journal of Economic Perspectives, vol. 25 (3).

Molloy, Smith y Abigail, 2014, "Declining Migration within the U.S.: The Role of the Labor Market," Working Paper 20065, National Bureau of Economic Research.

Monras, J. (2018): "Economic shocks and internal migration", CEPR Discussion Paper N. 12977.

Mortensen, D. y E. Nagypal (2007): "More on unemployment and vacancy fluctuations," Review of Economic Dynamics, 10, pp. 327-347.

Notowidigdo, M. (2011): "The incidence of local labor demand shocks", Working Paper N. 17167, National Bureau of Economic Research.

Obsfeld, M. y G. Perri (1998): "Regional Nonadjustment and Fiscal Policy: lessons for EMU", National Bureau of Economic Research Working Paper 6431.

Rowthorn, R. y A. Glyn (2006): "Convergence and stability in U.S. Employment Rates", The B.E. Jornal of Macroeconomics, vol. 6, issue 1, 1-43.

Rice, D. y M. Sikes, (1975): Rural-urban migration research in the United States: Annotated bibliography and synthesis, Department of Health, Education and Welfare Publication.

River, J., S. Flood y J. Warren (2014): "Making full use of the longitudinal design of the Current Population Survey: methods for linking records across 16 months", Journal of Economic and Social Measurement N. 39, 121-144.

Sala y Travin (2014)

Shimer, R. (2005): "The Cyclical behavior of equilibrium unemployment and vacancies." American Economic Review, 95(1), pp. 25–49.

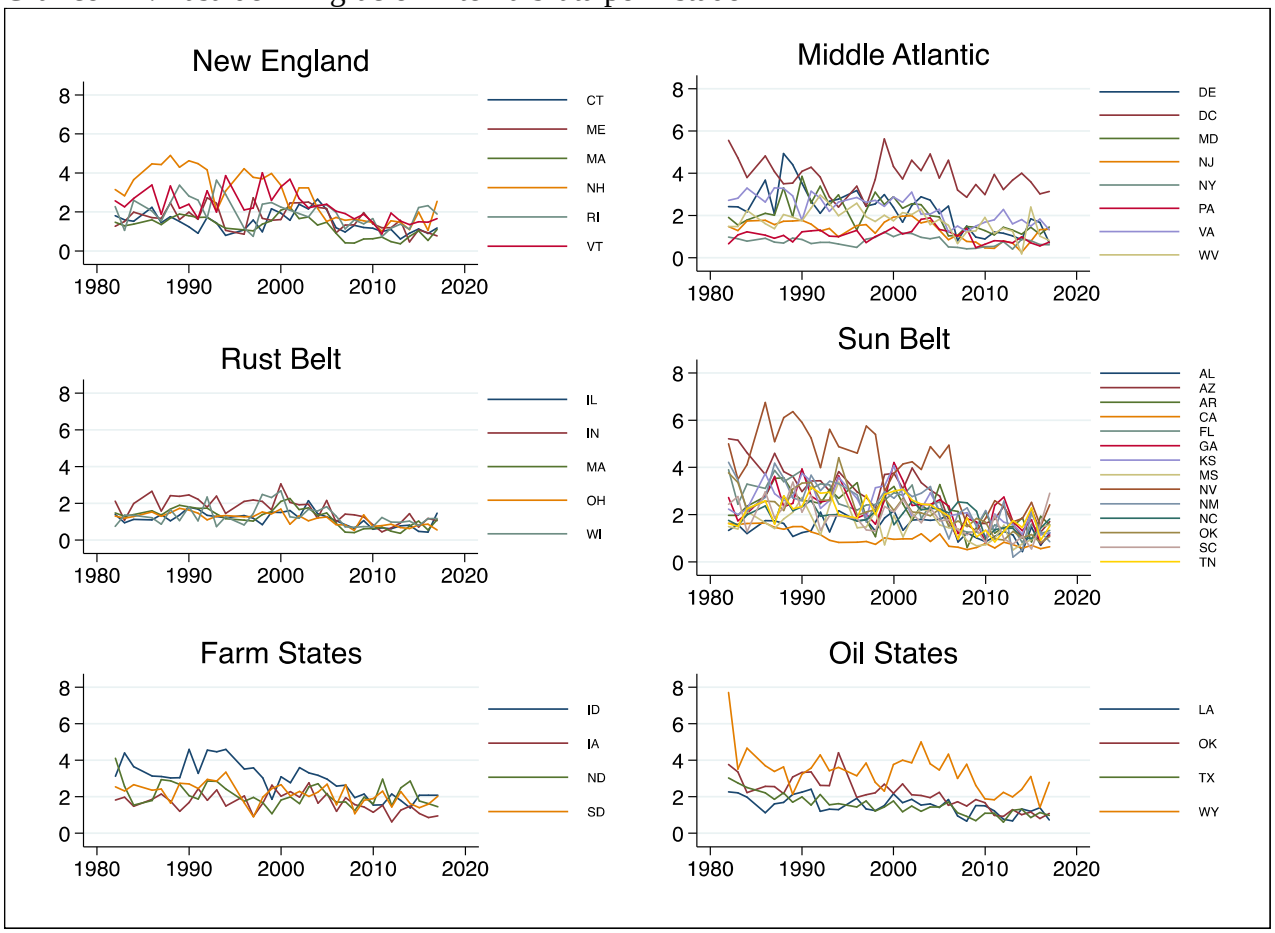
Shimer, R. (2012): "Reassessing the Ins and Outs of unemployment", Review of Economic Dynamics.

Yagan, D. (2018), "Employment hysteresis from the Great Recession", Journal of Political Economy, forthcoming. [en línea: http://dannyyagan.com/research/]

Yagan, D. (2014), "Moving to opportunity? Migration insurance over the great recession", mimeo.

ANEXO 1: INMIGRACIÓN BRUTA INTERNA POR ESTADO

Gráfico A1. Tasa de inmigración interna bruta por Estado



Fuente: elaboración propia. AL: Alabama; AK: Alaska; AZ: Arizona; AR: Arkansas; CA: California; NC: Carolina del Norte; SC: Carolina del Sur; CO: Colorado; CT: Connecticut; ND: Dakota del Norte; SD: Dakota del Sur; DE: Delaware; FL: Florida; GA: Georgia; HI: Hawái; ID: Idaho; IL: Illinois; IN: Indiana; IA: Iowa; KS: Kansas; LA: Luisiana; ME: Maine; MI: Michigan; MN: Minnesota; MS: Misisipi; MO: Misuri; MT: Montana; NE: Nebraska; NV: Nevada; NJ: Nueva Jersey; NY: Nueva York; NH: Nuevo Hampshire; NM: Nuevo México; OH: Ohio; OK: Oklahoma; OR: Oregón; PA: Pensilvania; RI: Rhode Island; TN: Tennessee; TX: Texas; UT: Utah; VT: Vermont; VA: Virginia; WV: Virginia Occidental; WA: Washington; WI: Wisconsin; WY: Wyoming.

ANEXO 2: ANÁLISIS DE LOS FLUJOS DE TRABAJADORES ESTIMADOS HACIA LA EMIGRACIÓN

Cuadro A1: correlaciones entre tasa de emigración estadual y las tasas de transición hacia la emigración por Estado

Estados	Flujo EM	Flujo IM	Flujo UM	Estados	Flujo EM	Flujo IM	Flujo UM
Alabama	-0.25	-0.11	-0.05	Montana	0.18	0.39	0.39
Alaska	0.36	0.49	0.46	Nebraska	0.05	-0.04	0.36
Arizona	-0.07	0.18	0.24	Nevada	-0.04	0.20	0.52
Arkansas	0.07	0.08	0.19	New Hampshire	-0.04	-0.07	0.04
California	0.57	0.57	0.60	New Jersey	0.16	0.23	0.42
Colorado	0.31	0.37	0.52	New Mexico	-0.10	0.24	0.44
Connecticut	-0.26	-0.28	-0.23	New York	-0.08	-0.07	0.02
Delaware	-0.25	-0.15	-0.25	North Carolina	-0.10	-0.09	0.27
D. Columbia	0.09	-0.05	-0.02	North Dakota	0.17	0.14	-0.15
Florida	0.64	0.67	0.83	Ohio	-0.29	-0.10	0.14
Georgia	0.10	0.02	0.31	Oklahoma	0.38	0.43	0.45
Hawaii	0.39	0.42	0.52	Oregon	0.31	0.40	0.45
Idaho	0.33	0.38	0.65	Pennsylvania	-0.18	-0.02	-0.13
Illinois	0.22	0.31	0.56	Rhode Island	0.06	0.09	0.17
Indiana	0.10	0.24	0.26	South Carolina	0.37	0.44	0.18
Iowa	0.32	0.32	0.53	South Dakota	0.28	0.35	0.13
Kansas	0.15	0.05	0.04	Tennessee	-0.22	-0.19	0.08
Kentucky	-0.31	-0.10	-0.24	Texas	0.01	0.13	0.37
Louisiana	-0.07	-0.01	0.14	Utah	0.21	0.19	0.65
Maine	-0.18	0.02	-0.01	Vermont	-0.18	0.03	0.13
Maryland	-0.11	-0.05	0.16	Virginia	-0.08	0.01	0.13
Massachusetts	-0.22	-0.17	0.10	Washington	0.35	0.30	0.57
Michigan	0.06	0.23	0.34	West Virginia	0.07	0.22	0.21
Minnesota	0.32	0.41	0.75	Wisconsin	0.14	0.14	0.34
Mississippi	-0.26	-0.07	0.26	Wyoming	0.05	0.20	0.50
Missouri	0.11	0.33	0.28	**Nacional**	**0.11**	**0.31**	**0.58**

Fuente: elaboración propia. Las observaciones para cada estado cubren los años 1990-2017. Las tasas de transición se calculan con la población de 16 años y más.

Cuadro A2: correlaciones entre tasa de inmigración estadual y las tasas de transición hacia la emigración por estado

Estados	Flujo EM	Flujo IM	Flujo UM	Estados	Flujo EM	Flujo IM	Flujo UM
Alabama	0.14	0.25	0.06	Montana	-0.19	-0.05	-0.01
Alaska	0.16	0.38	0.25	Nebraska	0.13	0.11	0.26
Arizona	0.14	0.40	0.56	Nevada	-0.04	0.14	0.69
Arkansas	0.03	0.15	0.28	New Hampshire	0.05	0.11	-0.03
California	0.58	0.63	0.79	New Jersey	0.07	0.22	0.32
Colorado	0.35	0.38	0.67	New Mexico	0.03	0.24	-0.01
Connecticut	0.02	0.02	0.29	New York	0.01	0.21	0.50
Delaware	-0.09	-0.20	-0.18	North Carolina	-0.11	-0.05	0.54
D. Columbia	0.31	0.31	0.14	North Dakota	0.07	0.06	0.18
Florida	0.46	0.52	0.78	Ohio	-0.48	-0.39	-0.26
Georgia	0.04	0.05	0.37	Oklahoma	0.45	0.47	0.51
Hawaii	0.21	0.20	0.14	Oregon	0.32	0.30	0.23
Idaho	-0.38	-0.28	-0.11	Pennsylvania	-0.32	-0.23	-0.20
Illinois	0.38	0.50	0.64	Rhode Island	-0.18	-0.08	-0.23
Indiana	0.01	0.28	0.29	South Carolina	0.01	0.04	0.15
Iowa	0.27	0.28	0.43	South Dakota	0.31	0.40	0.46
Kansas	0.41	0.41	0.41	Tennessee	-0.31	-0.14	-0.01
Kentucky	-0.27	0.02	0.00	Texas	-0.36	-0.08	0.24
Louisiana	0.28	0.21	0.23	Utah	-0.13	-0.10	0.23
Maine	-0.11	-0.02	-0.14	Vermont	-0.02	0.01	-0.07
Maryland	0.22	0.16	0.37	Virginia	-0.26	-0.15	0.06
Massachusetts	0.01	0.18	0.36	Washington	0.26	0.29	0.23
Michigan	0.05	0.32	0.33	West Virginia	-0.22	-0.17	-0.08
Minnesota	0.36	0.40	0.36	Wisconsin	0.03	0.21	0.15
Mississippi	-0.28	-0.22	-0.02	Wyoming	-0.13	0.19	0.28
Missouri	0.02	0.17	0.19	**Nacional**	**0.11**	**0.31**	**0.58**

Fuente: elaboración propia. Las observaciones para cada estado cubren los años 1990-2017. Las tasas de transición se calculan con la población de 16 años y más.

Cuadro A3: tasas de migración por estado, promedio para los años 1990-2017

(En porcentaje de la población en edad de trabajar)

Estados	Flujos M / PEA	In-movers / PEA	Out-movers / PEA	Estados	Flujos M / PEA	In-movers / PEA	Out-movers / PEA
Alabama	1.5	4.7	2.9	Montana	8.1	6.5	5.1
Alaska	19.4	7.6	13.0	Nebraska	4.5	5.7	4.2
Arizona	1.8	5.5	3.9	Nevada	5.3	6.5	4.7
Arkansas	2.8	6.2	4.0	New Hampshire	7.1	5.6	3.7
California	1.7	4.8	2.1	New Jersey	2.3	4.2	2.6
Colorado	2.7	8.8	4.4	New Mexico	4.5	5.7	4.5
Connecticut	2.8	3.8	2.8	New York	2.0	3.5	2.4
Delaware	9.6	3.8	4.3	North Carolina	2.0	5.7	3.1
D. Columbia	19.5	6.1	12.9	North Dakota	10.5	5.6	7.1
Florida	1.6	6.4	3.0	Ohio	1.6	4.3	2.3
Georgia	1.3	7.4	3.1	Oklahoma	2.4	6.6	4.2
Hawaii	6.8	4.6	6.0	Oregon	2.6	7.3	4.0
Idaho	5.9	7.3	5.1	Pennsylvania	1.6	3.6	2.3
Illinois	1.6	4.3	2.6	Rhode Island	7.2	4.5	3.6
Indiana	1.3	5.0	2.7	South Carolina	1.7	4.7	3.4
Iowa	2.5	5.4	3.2	South Dakota	11.3	6.5	5.0
Kansas	3.0	6.6	4.5	Tennessee	1.5	5.7	2.8
Kentucky	1.9	5.9	3.2	Texas	1.8	6.2	2.4
Louisiana	1.7	4.9	3.7	Utah	3.8	5.9	4.1
Maine	5.7	4.7	2.5	Vermont	12.1	5.2	4.1
Maryland	2.4	5.9	3.2	Virginia	1.5	8.0	3.4
Massachusetts	2.1	4.1	2.5	Washington	1.8	7.2	3.4
Michigan	1.8	4.3	2.3	West Virginia	3.7	4.1	3.6
Minnesota	1.7	6.1	2.4	Wisconsin	1.5	4.9	2.3
Mississippi	2.5	5.5	4.0	Wyoming	16.0	6.9	8.0
Missouri	1.4	6.1	2.8	Nacional	2.2	3.7	3.7

Fuente: elaboración propia. Las observaciones para cada estado cubren los años 1990-2017. Las tasas de transición se calculan con la población de 16 años y más.

Cuadro A4: correlación entre las tasas de migración por estado, 1990-2017

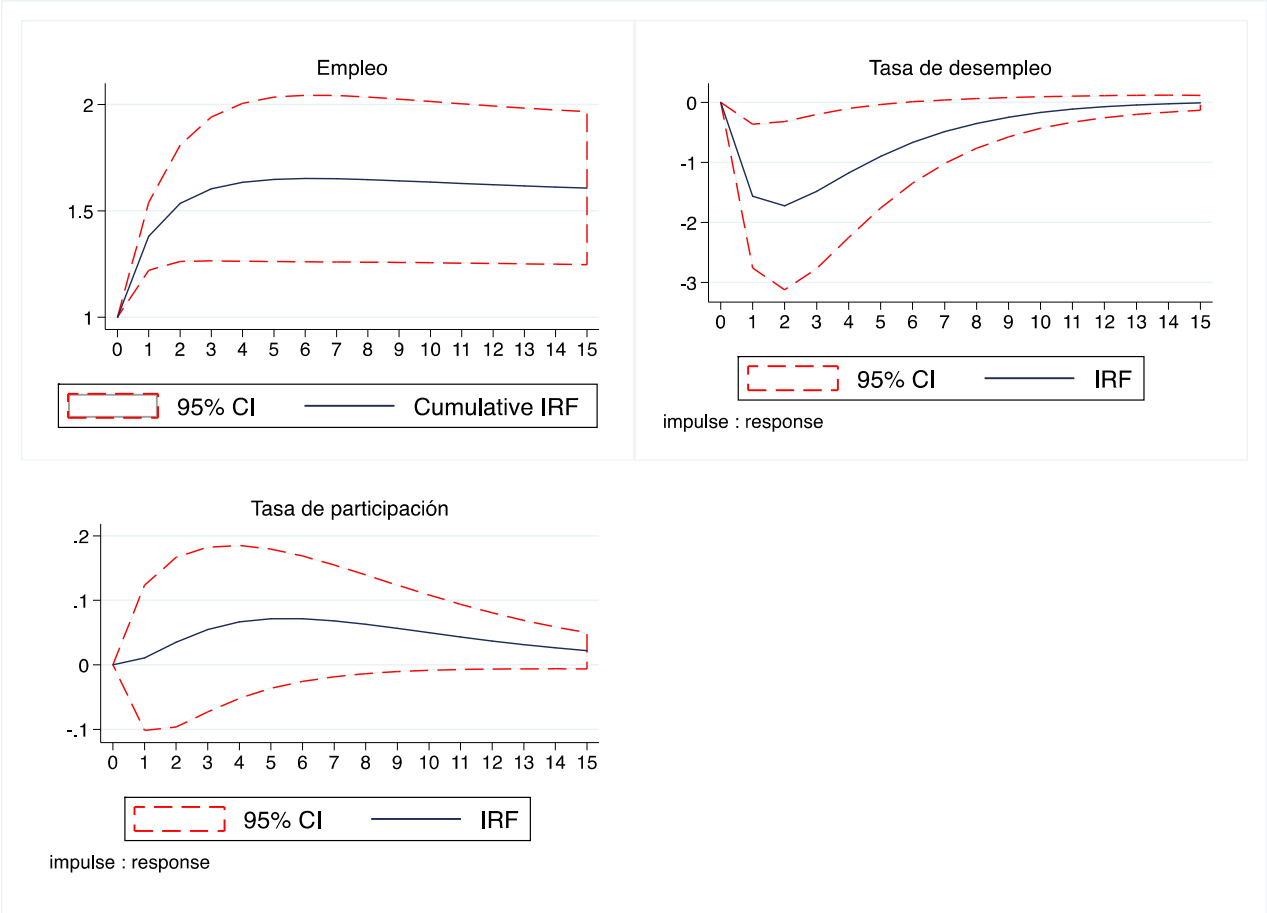
Estados	Flujos M e Inmigración	Flujos M y Emigración	Inmigración y Emigración	Estados	Flujos M e Inmigración	Flujos M y Emigración	Inmigración y Emigración
Alabama	-0.052	0.243	0.380	Montana	0.408	-0.111	0.236
Alaska	0.691	0.572	0.588	Nebraska	0.169	0.021	0.752
Arizona	0.756	0.480	0.774	Nevada	0.667	0.592	0.697
Arkansas	0.267	0.428	0.606	New Hampshire	-0.603	-0.274	0.403
California	0.729	0.516	0.728	New Jersey	0.446	0.455	0.567
Colorado	0.186	0.231	0.632	New Mexico	0.479	0.369	0.255
Connecticut	-0.233	-0.125	0.223	New York	0.211	0.511	0.678
Delaware	-0.371	-0.150	0.539	North Carolina	0.526	0.458	0.507
D. Columbia	-0.238	0.098	0.142	North Dakota	0.213	0.410	0.375
Florida	0.878	0.658	0.865	Ohio	0.409	0.167	0.547
Georgia	-0.035	-0.176	0.629	Oklahoma	0.619	0.376	0.445
Hawaii	0.140	0.092	0.348	Oregon	0.417	-0.030	0.078
Idaho	0.793	0.206	0.365	Pennsylvania	0.289	0.095	0.521
Illinois	0.620	0.538	0.730	Rhode Island	-0.260	0.054	0.342
Indiana	0.095	0.224	0.614	South Carolina	0.496	0.645	0.653
Iowa	0.349	0.296	0.420	South Dakota	0.579	0.208	0.463
Kansas	0.194	0.367	0.099	Tennessee	-0.023	0.208	0.537
Kentucky	-0.258	-0.164	0.486	Texas	0.516	0.364	0.849
Louisiana	-0.094	0.064	0.480	Utah	0.702	0.243	0.321
Maine	-0.013	0.088	0.373	Vermont	-0.314	0.123	0.461
Maryland	-0.495	0.087	0.371	Virginia	-0.222	0.033	0.718
Massachusetts	0.433	0.442	0.583	Washington	0.265	0.267	0.420
Michigan	0.606	0.402	0.513	West Virginia	0.014	-0.372	0.198
Minnesota	-0.150	0.122	0.589	Wisconsin	0.032	0.434	0.421
Mississippi	0.191	0.027	0.130	Wyoming	0.191	0.146	0.354
Missouri	0.000	0.134	0.557	Nacional	**0.608**	**0.608**	**1.000**

ANEXO 3: ROBUSTEZ DE LOS RESULTADOS CON ESTIMACIONES ALTERNATIVAS DEL SISTEMA

Se aplica el procedimiento de transformación "Helmert" propuesto inicialmente por Arellano y Bover (1995). En un panel dinámico, el estimador de efectos fijos no es consistente porque los efectos fijos son correlacionados con los regresores debido a los rezagos de las variables dependientes. El procedimiento Helmert consiste en transformar las variables de la siguiente manera: si se considera un panel con la variable x_{it} donde *i* indica la variable de grupo (por ejemplo los estados) y *t* es la variable de tiempo, con $t \in \{1,2,\dots T\}$. Se define $\bar{x}_i = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} x_{it}$ como el promedio de x_{it} a través del tiempo para el estado *i*. Si definimos x_{it}^{H} como la versión transformada de Helmert de la variable x_{it}.

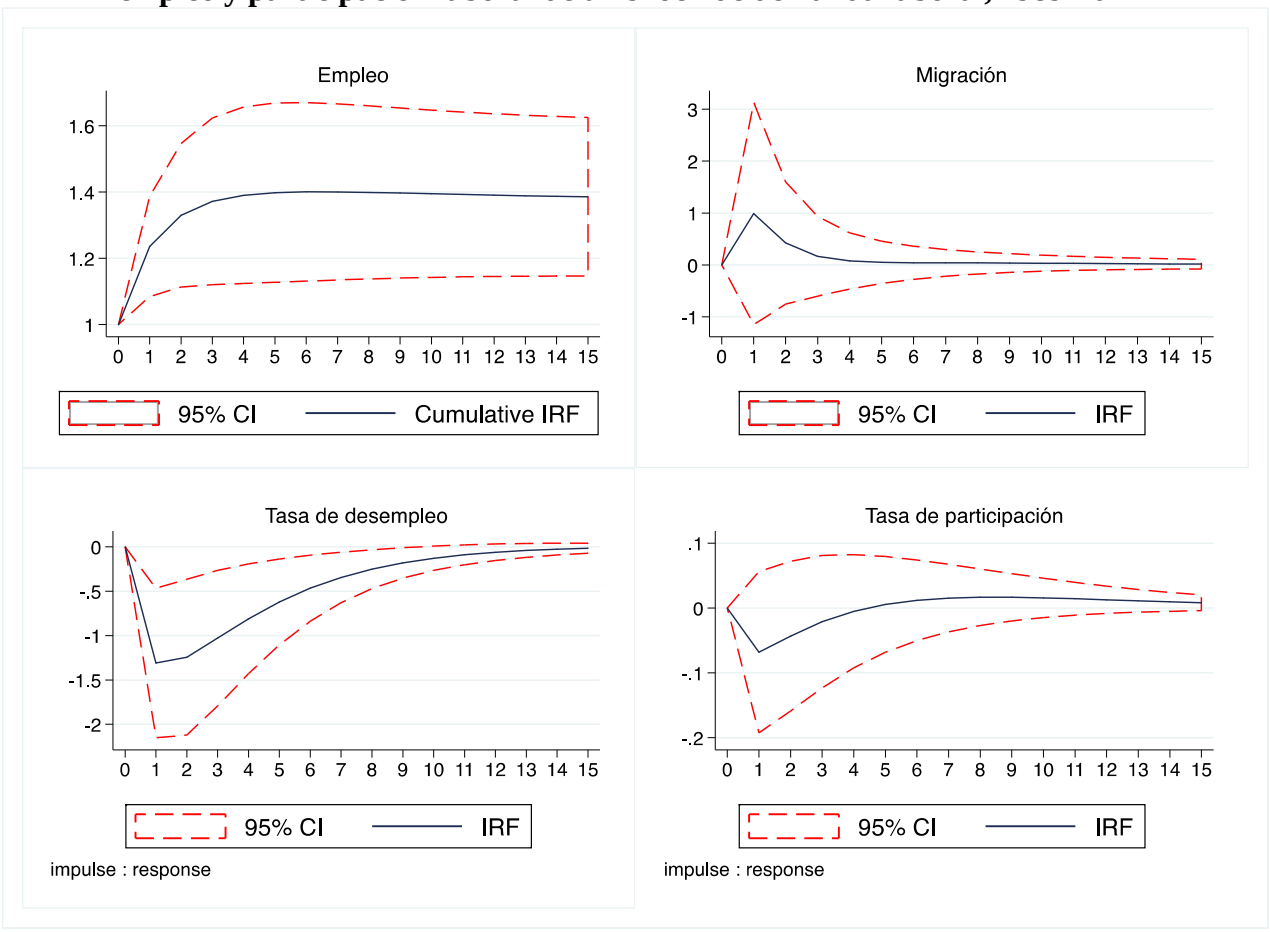
Tenemos: $x_{it}^{H} = \sqrt{\frac{T-t}{T-t+1}}\left(x_{it} - \frac{1}{T-t}\sum_{n=t+1}^{T} x_{in}\right)$ Esto se interpreta de la siguiente manera: para el período *t*, la transformación de Helmert corresponde a la observación original menos el promedio de todas las observaciones futuras. Esto implica que se le dé más peso a las observaciones que se encuentran al inicio de la serie de tiempo. Esta transformación preserva la homoscedasticidad y no induce correlación en las series (Arellano y Bover, 1995). En los gráficos que siguen se presenta el impulso respuesta usando el panel GMM.

Gráfico A2.1 Impulso Respuesta del empleo, tasa de empleo y participación laboral de un shock de demanda laboral, 1976-1990



Fuente: elaboración propia. Se usan los 51 estados en la estimación y el sistema se estimó con Panel GMM (Arellano y Bover, 1995) con transformación de las variables (Helmert). El shock es un +1% al empleo.

Gráfico A2.2 Impulso Respuesta del empleo relativo, tasa de inmigración bruta, tasa de empleo y participación laboral de un shock de demanda laboral, 1989-2017



Fuente: elaboración propia. Se usan los 51 estados en la estimación y el sistema se estimó con Panel GMM (Arellano y Bover, 1995) con transformación de las variables (Helmert). El shock es un +1% al empleo.