



Trabajo inmigrante vrs trabajo nativo: efectos sobre el mercado de trabajo en colombia de la migración laboral de venezuela durante 2013-2018

William Orlando Prieto Bustos¹

Director: Munir Jalil²

¹ *Estudiante de la Maestría de Ciencias Económicas, correo electrónico woprieto@unal.edu.co.*

² *Profesor de la Maestría en Ciencias Económicas, correo electrónico majalilb@unal.edu.co*

Resumen

Colombia ha experimentado de 2013 a 2019 un incremento sustancial en el flujo migratorio anual proveniente de Venezuela, acumulando 1,7 millones de migrantes a finales de 2019. El consecuente choque exógeno sobre la oferta laboral, particularmente en los departamentos y capitales de departamentos fronterizos, ha implicado ajustes en salarios y empleo para la población nativa no retornada.

En este sentido, la presente investigación indaga, utilizando un modelo de diferencias en diferencias, los impactos en el mercado de trabajo sobre el tamaño de la informalidad y los ingresos laborales poniendo a prueba la hipótesis según la cual la migración laboral en el corto plazo afecta el empleo nativo con presiones a la baja de los ingresos laborales. El módulo de migración de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE es la principal fuente de datos utilizada en la estimación. La investigación contribuye a la creciente evidencia internacional sobre los efectos de una migración laboral rápida y masiva en los mercados de trabajo utilizando a modo de experimento natural el creciente flujo migratorio proveniente de Venezuela ocurrido particularmente desde 2015. Los principales resultados indican el rechazo de la hipótesis de sustitución de trabajadores nativos no retornados por trabajadores migrantes en el segmento de informalidad del mercado de trabajo fronterizo, con una ampliación del número de ocupados nativos no retornados informales y una disminución en los ingresos laborales mensuales. Los resultados resultan robustos para distintas especificaciones del modelo con distintas definiciones de informalidad en bases de datos departamentales, municipales, e individuales.

Palabras Clave: Mercado de Trabajo, Oferta Laboral, Migración Laboral

Código JEL: J6, J61

Immigrant work vs. native work: effects labor migration from Venezuela during 2013-2018

Abstract

Colombia has experienced from 2013 to 2019 a substantial increase in the annual migratory flow from Venezuela, accumulating 1.7 million migrants at the end of 2019. The consequent exogenous shock on the labor supply, particularly in the departments and capitals of border departments, it has implied adjustments in wages and employment for the non-returned native population.

In this sense, this research investigates, using a difference-in-differences model, the impacts on the labor market on the size of informality and labor income, testing the hypothesis according to which labor migration in the short term affects native employment with downward pressure on labor income. The migration module of DANE's Integrated Household Survey (GEIH) is the main source of data used in the estimation. The research contributes to the growing international evidence on the effects of rapid and massive labor migration on labor markets, using as a natural experiment the increasing migratory flow from Venezuela, particularly since 2015. The main results indicate the rejection of the hypothesis of substitution of non-returned native workers by migrant workers in the informal segment of the border labor markets, with an increase in the number of informal non-returned native workers and a decrease in monthly labor income. The results are robust for different model specifications with different definitions of informality in departmental, municipal, and individual databases.

Key Words: Labor Market, Labor Supply, Labor Migration

Introducción

La crisis económica de Venezuela en el último quinquenio, caracterizada por una hiperinflación de 500,000% anual (Banco Mundial, 2018) con reducciones sistemáticas del salario real e incrementos subsecuentes en los niveles de pobreza, ha ocasionado la mayor crisis migratoria de la historia reciente de América Latina. Según datos de la Organización Internacional de las Migraciones (OIM) a junio de 2018 cerca de 2,3 millones de venezolanos habían migrado fuera de su país. Los estimativos anuales a 2018 del número de migrantes, sin tener en cuenta su estatus de migrante regular o irregular, señalan que Colombia es el país con un mayor número de migrantes venezolanos en el mundo con cerca de 600,000³, seguido en América Latina por Chile con 119,051 y Argentina con 57,127. La migración acumulada en Colombia alcanzó durante de 2013 a 2019 un total aproximado de 1,7 millones de personas⁴. (ACNUR, 2019)

A partir de lo anterior, la principal contribución de la investigación es determinar el efecto del flujo migratorio rápido y masivo proveniente de Venezuela sobre los salarios, y la informalidad de los trabajadores nativos no retornados en los mercados de trabajo regionales fronterizos en Colombia durante el período 2015 a 2018. Teniendo en cuenta los desafíos de desarrollo económico de las zonas fronterizas enmarcados en el CONPES 3805 de 2014, dentro de los cuales sobresale la dificultad de los sistemas regionales en la creación de empleo, la presente investigación contribuye al estado del arte de la literatura científica nacional e internacional en al menos tres aspectos significativos: (1) presenta evidencia relacionada con efectos en informalidad e ingresos mensuales de los trabajadores nativos no retornados en contraste con recientes estudios focalizados en la población migrante, (2) ensambla una base de datos que permite evaluar los efectos al nivel departamental, municipal e individual y (3) realiza ejercicios de sensibilidad y robustez de los coeficientes de los efectos sobre el mercado laboral con distintos tamaños de muestra correspondientes a los ajustes departamentales, municipal e individual.

La literatura reciente ha señalado una brecha de conocimiento sobre las consecuencias de flujos migratorios rápidos y masivos sobre mercados laborales fronterizos. En tal sentido, la presente investigación se fundamenta un modelo teórico estándar de la economía de la migración ampliado con informalidad para responder a la pregunta de investigación relacionada con la identificación de los efectos sobre informalidad e ingresos mensuales de la población nativa en las zonas fronterizas en Colombia como consecuencia del flujo

³ De acuerdo con los datos oficiales del CONPES 3850, a 2018 los migrantes regulares alcanzaban un total de 573,322, compuestos de 70,616 personas con visas, 119,348 personas en el período autorizado de permanencia, 338,358 portadores del Permiso Especial de Permanencia (PEP). Así mismo, se estimaba un registro 240,596 personas, en condiciones de irregularidad por haber ingresado al país sin el debido registro en puntos de control migratorio. Por otro lado, el total de los migrantes en condiciones de ingreso irregular no registrados en el sistema de información de migrantes asciende a 137,718, correspondiente a las personas que ingresaron legalmente, pero superan el tiempo permitido para la permanencia, y 80,380 personas correspondientes a las personas que ingresaron de manera ilegal a Colombia.

⁴ Según datos de la OIM (2018) presentados en el CONPES 3950 de 2018 sobre la estrategia de atención a migrantes desde Venezuela, más de 2,3 millones de personas han salido de allí, de los cuales a 2018 se contaban alrededor de 1,032,016 ingresado a Colombia con intenciones de permanecer.

migratorio intempestivo proveniente de Venezuela durante 2013 y 2018. La inclusión del segmento de informalidad en el modelo teórico sigue los planteamientos elaborados por Borjas y Monras (2017) propuestos para la construcción de una representación teórica de la demanda laboral.

El diseño de investigación estándar utilizado para estimar los efectos de un flujo migratorio repentino y masivo fue ensamblado sobre los diseños presentados en la literatura especializada para determinar los efectos económicos de las migraciones sobre el mercado de trabajo. En tal sentido y siguiendo a Borjas y Monras (2017), se asume un país pequeño con un segmento informal en el mercado de trabajo que recibe un flujo migratorio consecuencia de inestabilidad política y económica en el país de origen. El flujo migratorio se asume como una perturbación exógena en la medida en que no existe correlación alguna del flujo migratorio con las características del mercado de trabajo de las zonas fronterizas en el país pequeño receptor⁵. A partir de la especificación teórica un modelo econométrico de diferencias en diferencias es utilizado para estimar los efectos sobre informalidad, e ingresos laborales utilizando una base de datos para departamentos, ciudades e individuos construida con la información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), implementada con un marco muestral representativo por el Departamento Nacional de Estadística (DANE) con frecuencia anual para los departamentos, semestral para las ciudades y trimestral para los individuos⁶.

Las estimaciones realizadas rechazan la hipótesis de sustitución entre trabajadores nativos no retornados y trabajadores migrantes en el segmento informal del mercado de trabajo e indican un ajuste con incrementos informalidad y disminuciones en los ingresos laborales de los trabajadores nativos no retornados⁷, los cuales no se encuentran en el flujo migratorio

⁵ En lenguaje del CONPES 3950 de 2018, las áreas de influencia de la migración desde Venezuela a Colombia se catalogan como Área de Influencia 1, en la cual se encuentran los departamentos de Arauca, Atlántico, Casar, Guainía, La Guajira, Norte de Santander y Vichada considerados los principales receptores de migración proveniente de Venezuela; Área de Influencia 2, en la cual se encuentran los departamentos de Antioquia, Atlántico, Bogotá, Bolívar, Cesar, Cundinamarca, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Risaralda, Valle del Cauca y la ciudad de Bogotá, considerados atractivos para el asentamiento de los migrantes, y Área de Influencia 3 donde se encuentran los departamentos de Valle del Cauca, Nariño, Huila, y Putumayo, considerados lugares de tránsito de la migración proveniente de Venezuela. En tal sentido, los departamentos que experimentan el choque exógeno por cercanía a la frontera se encuentran en las áreas de influencia 1 y 2 y corresponden a los departamentos de La Guajira, Norte de Santander y Arauca.

⁶ Existen tres fuentes identificadas de información sobre población migrante de acuerdo al Conpes 3950: (1) La Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE con representatividad departamental y en las ciudades capitales, (2) Los registros administrativos del Permiso Especial de Permanencia (PEP) administrado por la Unidad Nacional para la gestión del Riesgo de Desastres y Migración Colombia, con datos municipales no necesariamente representativos porque registran a las personas que reciben el PEP, y (3) el Registro Administrativo para Migrantes Venezolanos el cual contiene datos de caracterización en temas de composición familiar, educación, competencias laborales, auto reconocimiento étnico, salud, e intenciones de permanencia de la población migrante que se ha presentado voluntariamente para el registro. Las estimaciones fueron realizadas con bases de datos sobre resultados en informalidad e ingresos laborales de los nativos no retornados fueron construidas utilizando con la GEIH.

⁷ Es importante enfatizar que el estudio se concentra en los departamentos fronterizos en donde el impacto es considerado exógeno para implementar la metodología de diferencias en diferencias. Teniendo en cuenta la movilidad por disponibilidad de información sobre el mercado de trabajo hacia los departamentos y ciudades capitales en las áreas 2 y 3 de influencia descritas por el CONPES 3950, el estudio no realiza una pregunta sobre el impacto en la distribución de salarios e ingreso en la medida en que al momento de ocurrir la migración ninguno de los sistemas económicos de los departamentos fronterizos estaba en capacidad de aprovechar las ventajas

proveniente de Venezuela. De acuerdo con las estimaciones realizadas el mercado de trabajo de los departamentos fronterizos absorbe el flujo migratorio con una ampliación del segmento informal que aumenta el número de ocupados nativos no retornados. El incremento en la oferta laboral presiona, además, los salarios a la baja, lo que, a su vez, disminuye el ritmo de crecimiento del ingreso mensual de los trabajadores nativos. Los resultados de la estimación resultan congruentes con las estimaciones de Tumen (2016) realizadas para el caso de la migración Siria – Turquía⁸ teniendo en cuenta la migración de Sirios a Turquía desplazados por el conflicto Sirio.

El documento es organizado en 9 secciones, además de la introducción. La sección 1 presenta una revisión crítica de literatura sobre los efectos de la migración enfatizando en migraciones rápidas y masivas, como es el caso de la migración de Venezuela a Colombia. La sección 2 presenta el contexto de la migración focalizando en los aspectos de localización geográfica y comportamiento temporal, con el objetivo de identificar la ventana de evaluación para los ajustes anuales en los departamentos, trimestrales en las ciudades capitales, y mensuales en el ajuste individual. La sección 3 describe las principales características del contexto regulatorio asociado a política migratoria en Colombia. La sección 4 plantea el modelo teórico de economía de la migración para fundamentar la hipótesis de investigación. La sección 5 identifica el modelo econométrico y los métodos de datos panel con efectos fijos y probit en datos agrupados utilizados para estimar el efecto del flujo migratorio sobre la informalidad y los ingresos laborales. La sección 6 presenta los criterios utilizados en la conformación de los grupos de control y tratamiento utilizados en los ajustes departamentales y municipales. La sección 7 presenta las estadísticas descriptivas de las distintas mediciones de informalidad, el ingreso mensual y la educación y la experiencia de los ocupados utilizadas como variables de control en los ajustes departamental, municipal e individual. Finalmente, la sección 8 presenta los resultados de las estimaciones, y la sección 9 discute las conclusiones y recomendaciones.

de la migración en términos de incrementos en productividad, empleo, emprendimiento, consumo e inversión. En tal sentido, el cambio en distribución se observa para la población de migrantes que permanece en el país y es mucho más definido con la existencia de una política migratoria, tal y como es descrita en el CONPES 3950 de 2018.

⁸ Dos diferencias entre la migración rápida y masiva de Siria y Venezuela. El tiempo del desplazamiento en Siria hacia Turquía y El Líbano ocurre en un lapso de 6 años, mientras que el tiempo de desplazamiento desde Venezuela a Colombia es de 2 años. En segunda instancia, el motivo del desplazamiento en Siria concluye con la adopción del estatus de refugiados por motivos de persecución ideológica, mientras que el flujo migratorio mixto proveniente de Venezuela esta principalmente motivado por la búsqueda de mejores condiciones de vida. Según el Conpes 3950, a mediados de 2017 más de 3,1 millones de personas expulsadas por la guerra de Siria llegaron a Turquía. Esta población ingreso del 2011 hasta 2017. Por su parte, Líbano experimentó un aumento de 996,000 migrantes provenientes de Siria. La guerra en Siria implicó un desplazamiento acumulado por cerca de seis años, mientras que el desplazamiento forzado desde Venezuela a Colombia ha ocurrido de manera masiva en cerca de dos años.

1. Revisión de Literatura

¿La demanda de trabajo sustituye trabajadores nativos por trabajadores inmigrantes en el mercado de trabajo en un escenario de una migración rápida y masiva? la literatura reciente señala evidencia científica no concluyente. Una de las razones que explican la discrepancia en resultados está asociada a la existencia de tres distintas especificaciones econométricas para el mismo modelo teórico de Dustmann et al. (2016). En la primera identificación el comportamiento de la demanda de trabajo se estima a través de un emparejamiento directo entre trabajador migrante y trabajador nativo, controlando por niveles educativos y experiencia laboral (Borjas, 2003). Dicho enfoque se conoce en la literatura como el enfoque de habilidades muy frecuente en los estudios del impacto de la migración sobre la economía de Estados Unidos. Algunos estudios que utilizan la identificación del enfoque de habilidades como los de Aydemir y Borjas (2007), Lull (2018), Borjas (2014) y Card y Peri (2016) presentan resultados con divergencia sobre la significancia de los efectos de sustitución en el mercado de trabajo.

La segunda especificación parte de la propuesta realizada por Altonji y Card (1990) y Card (1990) en la cual se utiliza la variación en el total de migrantes entre distintas regiones, sin controlar por las habilidades (nivel educativo y experiencia laboral) para emparejar los trabajadores nativos con los trabajadores migrantes a fin de estimar las diferencias observadas en resultados en el mercado de trabajo relacionadas con ocupación, desempleo y salarios, teniendo en cuenta la relevancia del efecto regional con efectos positivos sobre el ajuste en el mercado de trabajo, a esta especificación se le conoce como el enfoque espacial del efecto de migración ((Card (2009), Boustan et al. (2010), Dustmann et al.(2005), Borjas (2015), Dustmann et al.(2016), Peri et al. (2015) y Foged & Peri (2016)).

La tercera especificación es una combinación del enfoque de habilidades y el enfoque espacial, inicialmente propuesta por Card (2001). El impacto de la migración sobre los resultados en el mercado de trabajo se evalúa emparejando un trabajador nativo y un trabajador migrante con los mismos niveles de educación e idéntica experiencia laboral y en distintas regiones geográficas. Dicho enfoque mixto es utilizado por Lalonde y Topel, (1991), Borjas (2006), Card y Lewis (2005), Card (2009), Lewis (2011), Glitz (2012), Dustmann y Glitz (2015) y Özden et al. (2014). Al igual que en las identificaciones anteriores, el modelo canónico arroja evidencia no concluyente sobre los efectos de sustitución en la demanda laboral con efectos cuantificables en los salarios y el empleo.

A pesar de las discrepancias en términos tanto de la identificación como de los resultados del efecto de la migración, la discusión teórica y metodológica planteada sobre la base de un modelo canónico y tres distintas especificaciones no contempla los efectos de una migración rápida y masiva sobre el mercado de trabajo, como recientemente ha ocurrido por los desplazamientos forzados de Siria hacia Jordania y Turquía, y particularmente de Venezuela hacia Colombia, Ecuador, Perú, Brasil y Chile. Lo anterior, configura una brecha relevante en la literatura especializada. A diferencia de la migración voluntaria planeada, los

desplazamientos forzados se mueven en dos fases. En una primera etapa se asemejan a un choque exógeno que afecta los territorios fronterizos principalmente, para en una segunda etapa definir trayectorias con información endógena del comportamiento de los mercados de trabajo en el país de acogida. El presente estudio se concentra en los efectos de la primera etapa mucho más exógena que la primera porque permite el uso del supuesto de aleatoriedad relevante en la identificación del modelo de diferencias y diferencias, utilizado en la literatura especializada, para modelar el flujo migratorio como un cuasiexperimento natural.

La reciente literatura relacionada con los efectos de la inmigración no voluntaria en los resultados del mercado laboral para trabajadores nativos se ha concentrado en las experiencias de desplazamiento forzado en Oriente Medio, particularmente de Siria a Jordania y Turquía. En tal sentido, los trabajos de Esen y Binatli (2017), Bağır (2018), Sumen (2016), Fallah et al. (2019) presentan evidencia de los resultados que confirman los hallazgos de corto plazo en términos de mayor competencia del flujo migratorio en el segmento informal del mercado de trabajo, desplazando trabajadores informales menos calificados tanto nativos como inmigrantes de otras nacionalidades.

La evidencia para el caso del flujo migratorio de Venezuela a Colombia es menos frecuente en la literatura de efecto de la inmigración sobre el mercado de trabajo. Caruso et al. (2019) presenta evidencia del efecto desde la perspectiva de los migrantes haciendo uso del módulo de migración de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE. El principal hallazgo de la investigación sugiere un impacto adverso en los salarios de los trabajadores nativos informales, lo cual señala una mayor competencia en el segmento con menos barreras de acceso del mercado de trabajo. De acuerdo con las estimaciones disponibles del choque migratorio sobre el mercado de trabajo realizadas por el Banco Mundial (2018) se encontró una expansión de la producción cercana a 0,2% como consecuencia de un crecimiento de la migración en 500,000 personas en edad de trabajar. Así mismo, según estimaciones del Departamento Nacional de Planeación (DNP) presentadas en el CONPES 3950 en 2018 estiman un efecto de la migración entre 0,2 y 0,9 puntos porcentuales del Producto Interno Bruto (PIB). Los canales que explican el crecimiento económico del choque migratorio son la informalidad con un incremento máximo esperado de 1,997 empleos, el consumo con un incremento esperado máximo de 1,1 puntos porcentuales, y a la inversión con un cambio esperado de 0,6 puntos porcentuales. De igual manera, el Centro para el Desarrollo Global sugiere que los efectos de la migración sobre el empleo, incluso para la población nativa con menores habilidades en términos de habilidades de la población migrante, es bastante bajo o nulo, según lo describe el CONPES 3950 de 2018.

En búsqueda de patrones similares en los efectos sobre el mercado de trabajo de la migración forzada la literatura reciente ha explorado eventos similares a la migración forzada asociada a conflictos de resolución violenta. Teniendo en cuenta cuatro eventos particulares ocurridos en Cuba, Rusia, Argelia y Yugoslavia. Borjas y Monras (2016) establecen conclusiones relevantes en la estimación del efecto de la migración forzada no voluntaria. Dos efectos en particular sobresalen: (1) impacto adverso en el segmento informal del mercado de trabajo y (2) el efecto inicial adverso es contrarrestado por efectos positivos en

el incremento en productividad de los trabajadores nativos con habilidades complementarias. Lo anterior implica un ajuste en el mediano y en largo plazo del mercado de trabajo en la cual los trabajadores inmigrantes toman trabajos de menor productividad, liberando en el largo plazo a los trabajadores nativos para acceder a mejores trabajos a los cuales no pueden acceder los trabajadores inmigrantes (p.ej. empleos públicos). No obstante, los efectos señalados, existe una importante variabilidad en los hallazgos implicando con lo anterior una dificultad en tanto distintas especificaciones del mismo modelo teórico no necesariamente concuerdan en el mismo resultado.

Teniendo en cuenta tanto la disyuntiva teórica y aplicada relacionada con distintos resultados para la misma identificación, como la ausencia de evidencia concluyente para el efecto laboral en el caso de las migraciones forzadas no voluntarias, responder a la pregunta del efecto de la migración rápida y masiva de Venezuela en los mercados de regiones fronterizas en Colombia arroja evidencia relevante para entender los desafíos teóricos del modelo canónico frente a las migraciones forzadas, al mismo tiempo que permite entender, desde la perspectiva de los trabajadores nativos no retornados, los efectos de sustitución en la demanda laboral en una especificación de diferencias en diferencias utilizada frecuentemente en la literatura internacional.

Por esta razón, la hipótesis de investigación que orienta el trabajo aplicado son las siguientes:

H1: La migración forzada de Venezuela sustituye trabajadores nativos no retornados por trabajadores migrantes en los departamentos fronterizos.

2. Contexto de la Migración Proveniente de Venezuela

El flujo migratorio recibido por Colombia ha sido empujado principalmente por motivos económicos. La llegada de nacionales de Venezuela ha sido masiva desde 2015 con incrementos de 120% a 2016 y 70% a 2017 y ha ocurrido en un contexto de posconflicto con desafíos asociados a la transición en seguridad económica y social de la población víctima del conflicto armado en Colombia, particularmente en zonas fronterizas. Además de considerarse una migración masiva inesperadamente rápida se ha caracterizado, según el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento del Banco Mundial, como vulnerable debido a la situación social de la población migrante.

Dos aspectos relevantes sobresalen del incremento en el flujo migratorio. Por un lado, la relevancia del flujo migratorio irregular teniendo en cuenta tanto la extensión de la frontera terrestre de Colombia y Venezuela como la dificultad de consecución de documentos para transitar legalmente hacia otros países de la región. Por otro lado, la característica principal del flujo migratorio ha sido su repentina aceleración desde el 2015 lo que ha llevado a un incremento masivo y en poco tiempo de la oferta laboral y la demanda de servicios públicos, salud y educación sobre economías fronterizas en Colombia con limitaciones relevantes en la generación de empleo y en la capacidad institucional.

Por otro lado, un aspecto central a las trayectorias del flujo migratorio esta relacionado con las políticas migratorias de la región. Desde la perspectiva de los migrantes, el acceso a permisos de trabajo y a servicios de salud y educación resulta prioritario al momento de decidir el país o la región de destino. La aparente mayor flexibilidad de la política migratoria de Mercosur en comparación con las restricciones vigentes en Colombia sobresale como un factor relevante asociado a los desplazamientos del flujo migratorio. Si bien es cierto el artículo 100 de la Constitución Política de Colombia dispone que los extranjeros en el país disfrutaran de los mismos derechos civiles que los nacionales colombianos, la vinculación al mercado de trabajo de los migrantes esta condicionada por el acceso a un permiso de trabajo y a la homologación de habilidades específicas, y en tal sentido no se trata de un marco regulatorio definido sobre la libre movilidad de trabajadores entre Colombia y Venezuela.

No obstante, la legislación constitucional al derecho de los migrantes, el actual marco regulatorio no refleja la importancia de los flujos migratorios entre ambos países desde hace más de tres décadas. En principio, el flujo migratorio ocurrió de Colombia hacia Venezuela, aprovechando las oportunidades económicas creadas por la exportación de petróleo. Desde 2003, el flujo migratorio se reversó, con la llegada de mano de obra calificada proveniente de Venezuela, particularmente del sector petrolero, debido a los despidos masivos luego de la huelga realizada desde la estatal de Petróleos de Venezuela contra el presidente Hugo Chávez. Las intenciones del gobierno venezolano por nacionalizar empresas llevo a una segunda oleada de mano de obra calificada que incluye estudiantes universitarios, jóvenes profesionales y emprendedores la cual tuvo lugar desde el 2007 hasta el 2013. Finalmente, la difícil condición económica generó una tercera ola del flujo migratorio a partir de 2015 con un perfil sociodemográfico distinto caracterizado por una importante presencia de menores



de 18 años de edad (52%), fragmentación familiar (73% de los migrantes dejaron familiares en Venezuela), sin cobertura de salud (73%) y sin acceso a vivienda (32%).

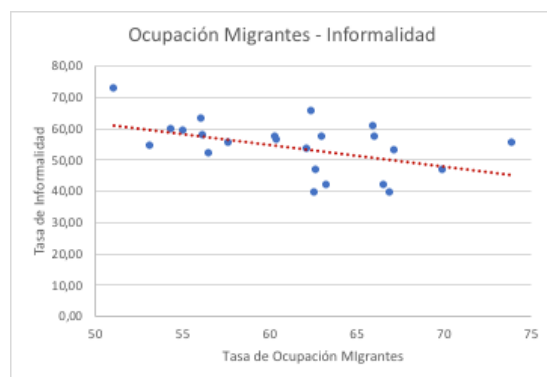
Los impactos mediados por el mercado de trabajo regional, particularmente para la fuerza laboral nativa en las regiones receptoras en el mercado de trabajo, parecen relevantes por al menos dos razones, previamente diagnosticadas por el estudio de caracterización del Banco Mundial de 2018. En primer lugar, a pesar de la vulnerabilidad económica de la última ola del flujo migratorio de Venezuela que implica restricciones de movilidad hacia mercados laborales con mejores oportunidades laborales, la importante participación de población en edad de trabajar anticipa presiones sobre los salarios y el empleo de la población nativa. En segundo lugar, sin una adecuada política pública migratoria orientada a la complementariedad de trabajadores nativos y migrantes, los niveles de escolaridad más altos de la población migrante pueden ocasionar un desplazamiento de la fuerza laboral nativa, lo cual implica un ajuste en el corto plazo del mercado de trabajo con consecuencias en el bienestar económico de la población nativa.

Lo anterior es particularmente relevante para el segmento informal del mercado de trabajo en tanto representa la principal fuente de ingreso de la población nativa con mano de obra poco calificada y calificada con barreras a la entrada al mercado formal. Según el diagnóstico del Banco Mundial los efectos esperados, no cuantificados con un grupo de control, sobre la población de trabajadores nativos en el corto plazo implican inicialmente un declive en la ocupación, un aumento en la informalidad y en el subempleo, debido fundamentalmente a las ventajas en costos de nómina que representa para la demanda laboral acceder a una mano de obra calificada proveniente de Venezuela.

Sin embargo, no todos los sistemas económicos que están recibiendo el flujo migratorio son iguales. De hecho, las zonas fronterizas presentan importantes desafíos de desarrollo económico e inclusión asociados a la restauración de derechos de las víctimas del conflicto armado en Colombia, particularmente en las minorías étnicas y grupos indígenas. Si bien algunos municipios, particularmente en los departamentos de La Guajira, Norte de Santander y Arauca están recibiendo la mayor participación de migración irregular, las urbes metropolitanas como Bogotá, Medellín y Cali están recibiendo migrantes regulares que pueden asumir los costos de movilizarse desde las zonas fronterizas.

Una primera aproximación al problema utilizando la información del módulo de migración de la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE a septiembre de 2018 para los 23 principales centros urbanos deja entrever un patrón de localización relevante a las características de las economías informales urbanas. La figura 2.1. presenta la tasa de informalidad y la tasa de ocupación de migrantes. En principio parece existir una mayor ocupación de migrantes en ciudades con tasas de informalidad relativamente menores, lo cual puede estar señalando una ampliación de la economía informal, dadas las restricciones de acceso al mercado formal de la población migrante.

Figura 2.1. Tasa de Ocupación de Migrantes y Tasa de Informalidad para 23 centros urbanos en Colombia.



Fuente: GEIH, DANE. Módulo de migración, septiembre 2018.

Teniendo en cuenta el impacto regional debido a la mayor localización inicial de la población migrante en las zonas fronterizas y posterior en los principales centros urbanos del país, las consecuencias sobre los trabajadores nativos parecen ser notoriamente diferentes. La tabla 2.1. describe las principales características de la relación entre la tasa de ocupación de la población migrante y las tasas de subempleo objetivo por parte de la población de trabajadores nativos. Como puede observarse se evidencia un incremento en las tasas de subempleo subjetivo asociada a incrementos en la tasa de ocupación de migrantes, lo que señala un aparente efecto de recomposición en el mercado laboral.

Tabla 2.1. Tasa de Ocupación Migrante y Tasa de Subempleo Objetivo de los Ocupados nativos

Variable	Principales Centros de Acogida		Resto de los 23 principales centros urbanos	
	Tasa de Ocupación	Tasa de Subempleo Objetivo	Tasa de Ocupación	Tasa de Subempleo Objetivo
Promedio	60,12	10,32	61,50	9,49
Desviación Estándar	4,49	3,60	5,78	3,10
Coefficiente de Correlación		0,04		0,79

Fuente: Estimaciones propias con base en GEIH, DANE, junio de 2018. Los principales centros urbanos con mayor proporción de población migrante proveniente de Venezuela son Cúcuta, Bogotá, Medellín, Riohacha, Cali, Cartagena y Barranquilla.

Desde la perspectiva temporal el impacto de la migración inicia el tercer trimestre de 2015 cuando la tasa de crecimiento trimestral anualizada experimenta un crecimiento porcentual de 293% en comparación con la migración en el tercer trimestre de 2014 para las 23 ciudades más importantes del país (Ver Figura 2). El crecimiento porcentual de la migración es impulsado por el crecimiento en las ciudades de Cúcuta, Valledupar, Riohacha y Tunja (Ver Figura 2.2.). Aunque la revisión de reportes arrojó un importante crecimiento en la ciudad de Arauca, no es posible registrar los cambios temporales de la migración porque Arauca no se encuentra en la medición de los 23 centros urbanos realizada por el DANE. De otro lado, las ciudades de Manizales, Quibdó y Neiva e Ibagué presentan crecimientos relevantes posterior al cuarto trimestre de 2015, lo cual refleja un transito de las ciudades fronterizas hacia dichos centros urbanos, posterior a la llegada masiva en 2015 (Ver Figura 2).

Figura 2.2. Temporalidad de la Migración



Fuente: Estimaciones propias con base en GEIH, DANE, junio de 2018.

De otro lado, los datos mensuales resultan consistentes con los datos trimestrales. Para el total de 23 ciudades se observa un crecimiento sostenido en las tasas de crecimiento mensuales anualizadas a partir de julio de 2015 (Ver tabla 2.2.). Si bien la tasa de crecimiento aumenta de manera importante en diciembre de 2014, enero de 2015 y marzo de 2015, comparado con idénticos meses en el año inmediatamente anterior, las tasas de crecimiento posteriores a julio de 2015 se mantienen en tres dígitos hasta diciembre de 2018, exceptuando a diciembre de 2015, marzo de 2016, julio de 2016, noviembre de 2016, marzo de 2017 y noviembre de 2017.

Tabla 2.2. Migración: Variaciones Mensuales Anualizadas

Mes	2014	2015	2016	2017	2018
Enero		299%	108%	107%	150%
Febrero		28%	201%	157%	188%
Marzo		138%	73%	73%	447%
Abril	-10%	-32%	249%	240%	139%
Mayo	10%	21%	125%	191%	179%
Junio	134%	-37%	238%	138%	314%
Julio	-25%	411%	53%	261%	202%
Agosto	-23%	259%	232%	162%	172%
Septiembre	32%	127%	129%	140%	182%
Octubre	-8%	209%	109%	124%	214%
Noviembre	-27%	575%	99%	75%	179%
Diciembre	309%	17%	273%	114%	141%

Fuente: Estimaciones propias con base en GEIH, DANE, junio de 2018.

Así las cosas, es posible concluir que la llegada masiva de migrantes ocurre en el tercer trimestre de 2015, con efectos diferenciales en las ciudades de Cúcuta, Valledupar, Riochacha y Tunja en el cuarto trimestre de 2015. Así mismo, teniendo en cuenta los datos mensuales, la llegada masiva y sistemática de migrantes provenientes de Venezuela, inicia



en Julio de 2015. Por esta razón, el modelo de diferencias en diferencias, propuesto en esta investigación, localiza para ajuste trimestral en las ciudades y el ajuste individual de personas cuarto trimestre y julio de 2015 como puntos de inflexión hacia crecimientos sostenidos en la migración, que afectan particularmente e inicialmente a las ciudades de de Cucúta, Valledupar, Riohacha y Tunja, y posteriormente se despliega a través del tránsito de migrantes hacia otros centros urbanos en Colombia. Así mismo, el comportamiento del flujo migratorio permite identificar dos etapas de la migración. En una primera etapa, la ciudades indicadas reciben un influjo no anticipado de migrantes. Posteriormente, en una segunda etapa, los migrantes acceden a información endógena de los centros urbanos con mayores oportunidades laborales. Debido a que el modelo de diferencias en diferencias con grupo de control y tratamiento requiere de la exógenidad del choque inicial migratorio, la segunda etapa del tránsito migratorio hacia ciudades como Bogotá, Cali y Medellín no son consideradas en el análisis.

3. Contexto Regulatorio de la Migración en Colombia

Desde 2015, la política regulatoria de migración de Colombia ha sido ajustada con la inclusión de nuevos instrumentos, teniendo en cuenta el retorno de connacionales de Venezuela y la migración rápida y masiva de Venezuela. En particular, resaltan dos momentos del enfoque regulatorio: (1) la orientación inicial hacia el apoyo en términos de acceso a recursos para solventar la crisis humanitaria relacionada con el goce de derechos de los migrantes provenientes de Venezuela, y (2) la orientación más reciente de los nuevos instrumentos diseñado para la generación de capacidad inclusión en el desarrollo económico y social, incluyendo acceso al mercado de trabajo. La tabla 3.1. describe los principales hitos del desarrollo del contexto regulatorio durante el período de análisis del impacto en el mercado de trabajo.

Tabla 3.1.
Política Migratoria en Colombia relacionada con la migración desde Venezuela

Enfoque	Año	Objetivo	Instrumento Regulatorio
Orientado a solventar la crisis humanitaria	2015	Cierre de Frontera y expulsión de colombianos por parte de Venezuela. Nacionalización de cónyuges, asesoría a víctimas del conflicto armado en el exterior con acompañamiento al retorno, según Ley 1565 de 2012.	Plan de Respuesta Rápida con el establecimiento de Puestos de Mando Unificado (PMU) en los departamentos de La Guajira, Norte Santander y Arauca. Procesos de nacionalización de colombianos repatriados
	2016	Mesas sectoriales de trabajo entre Venezuela y Colombia.	Tarjeta de Movilidad Fronteriza (TMF)
Orientado a crear capacidad para una inclusión productiva y social efectiva	2017	Regularizar situación migratoria de la población que ingreso al país por puntos de control autorizados	Permanencia Especial de Permanencia (2 años) e Implementación de la MVF (7 días) y Permiso Especial de Permanencia (2 años).
	2018	El gobierno colombiano suspende la TMF, nombramiento de un gerente para mejorar la coordinación de la oferta institucional con las agencias internacionales de cooperación, adecuación del sistema de matrícula estudiantil (SIMAT) para identificar cupos para la población venezolana y construcción de un sistema de información de migrantes provenientes de Venezuela, estrategia para acercar la oferta institucional a la población migrante irregular.	Implementación de acciones en materia de seguridad y control fronterizo. Creación del Grupo Especial Migratorio (GEM) compuesto por el ICBF, la DIAN, Migración Colombia y Policía Nacional. La Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres es encargada de desarrollar un sistema de información para identificar y registrar a la población migrante. Migrantes irregulares acceden a PEP, afiliación a seguridad social, atención médica de urgencias, control prenatal, vacunación, facilidades para acceder al mercado de trabajo, validación de estudios de básica y media y convalidación de títulos de educación superior.

Fuente: Fuente: Elaboración del autor con base en el Conpes 3950.

4. Modelo Teórico de Migración Laboral

El diseño metodológico estándar para estimar los efectos de un flujo migratorio repentino y masivo fue ensamblado sobre los diseños identificados para determinar los efectos económicos de las migraciones económicas⁹. En tal sentido y siguiendo a Borjas y Monras (2017), se asume un país pequeño con un segmento informal en el mercado de trabajo que recibe un flujo migratorio consecuencia de inestabilidad política y económica en el país de origen. El flujo migratorio es modelado como una perturbación exógena en la medida en que no existe correlación alguna del flujo migratorio con las características del país pequeño receptor.

En el caso particular del flujo migratorio hacia Colombia se pueden establecer dos etapas claramente diferenciadas. La primera etapa tiene como destino final atravesar la frontera hacia los municipios más cercanos en búsqueda de fuentes de ingresos inmediatas. En la segunda etapa, un segmento del flujo migrante decide hacia dónde dirigirse en el interior del país porque tiene información endógena relevante (familiares vivienda en Colombia, conocimiento previo adquirido en la frontera, voz a voz de otros migrantes, etc). En tal sentido, la perturbación sobre la oferta laboral es completamente exógena en la primera etapa y parcialmente endógena en la segunda etapa.

En la primera etapa la economía fronteriza municipal presenta un mercado de trabajo dispuesto para varios sectores económicos r y distintas habilidades h . En principio, se asume que los trabajadores con habilidades h pueden interactuar con los distintos sectores económicos formal e informal en distintas actividades r de modo que la oferta laboral puede ser clasificada de la siguiente manera:

$$(1) \quad \sum_{i=1}^n r_{it} h_{it} = 1$$

⁹ El modelo establece una micro-fundamentación de la demanda laboral en el sector formal e informal dadas condiciones iniciales de habilidades de la población nativa y una distribución de población en edad de trabajar en ambos sectores. Sin embargo, la estimación empírica se realiza a través de un modelo de diferencias en diferencias sobre el comportamiento de la informalidad y los salarios de la población nativa. Por ende, no corresponde a una estimación de la demanda laboral, sino a la comparación entre un grupo de tratamiento y un grupo de control para determinar el impacto de la migración en departamentos fronterizos. Lo anterior, es una limitante común del ejercicio econométrico del impacto de las migraciones en el mercado de trabajo en la literatura de evaluación de impacto, por lo que no estima elasticidades de sustitución entre capital y trabajo, por tratarse de un fenómeno económico que ocurre a consecuencia de un choque migratorio rápido y masivo. Además, la estimación de la demanda laboral a nivel individual está limitada por la disponibilidad de información del estudio que utiliza la Gran Encuesta Integrada de Hogares con representatividad departamental y en ciudades capitales, pero sin información de habilidades, y competencias laborales individuales, presentes en bases de datos de mayor dificultad de acceso como lo son los registros administrativos del Registro Administrativo para los Migrantes Venezolanos (RAMV) y la base de datos de los portadores del Permiso Especial de Permanencia (PEP). De lo anterior se desprenden tres posibles extensiones en la estimación empírica del modelo: (1) Estimar el impacto a nivel individual comparando los resultados de la población retornada de colombianos con la población migrante, (2) estimación de la demanda laboral de migrantes con información de los registros administrativos y (3) estimación de modelos de datos panel con información del estatus laboral de los migrantes antes de llegar a los departamentos fronterizos.

La distribución de la oferta laboral por actividad r y habilidad h en el año t es estandarizada a 1. Lo anterior puede plantearse como la existencia de características comunes a cada sector económico en términos de habilidades laborales requeridas. De esta manera, el segmento formal e informal hacen referencia a sectores y habilidades específicas. Se asume, por la existencia de barreras a la entrada en el segmento formal, movilidad costosa entre los segmentos formales e informales, ya sea por costos de búsqueda de empleo o por costos de contratación asociados a la legislación¹⁰. Así mismo, la cantidad de tiempo asignada al ocio se asume inelástica al salario. Por ende, existe un continuum de trabajadores en el sector formal e informal definido a partir de:

$$(2) \quad \sum_{i=1}^n r_{it} h_{it} + \sum_{i=1}^n r_{ft} h_{ft} = 1$$

En las áreas rurales fronterizas y en las áreas urbanas metropolitanas coexisten dos tipos de tecnología que definen la demanda laboral para el segmento formal e informal de los sectores r en términos de las habilidades requeridas h . De esta manera, la tecnología del sector informal queda definida por:

$$(3) \quad Q_{it} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{\theta_{it}} K_{it} \right)^{\alpha} (\delta_{it} L_{it})^{\beta}$$

En donde $\frac{1}{\theta}$ es un factor de escala indicando los requerimientos de capital, K es el capital, δ representa las distintas competencias requeridas por la demanda laboral (ocupaciones) y L el total de ocupados en el sector informal. El subíndice i señala el segmento informal, mientras el subíndice t establece el período de tiempo. Los exponentes α y β representan la importancia relativa del capital y del trabajo en la producción del sector informal. Así mismo, la función de producción es Cobb Douglas por lo que la elasticidad de sustitución de capital por trabajo es igual 1.

Por su parte, la tecnología del sector formal queda definida a partir de la siguiente expresión:

$$(4) \quad Q_{ft} = \sum_{i=1}^n (\theta_{ft} K_{ft})^{\alpha} (\delta_{ft} L_{ft})^{\beta}$$

En donde θ_{ft} representa el grado de intensidad de uso del capital en cada uno de los sectores que configuran el segmento formal del mercado de trabajo, K es el capital, δ representa las distintas competencias requeridas por la demanda laboral (ocupaciones) y L el total de ocupados en el sector formal. El subíndice f identifica a los sectores que conforman el segmento formal del mercado de trabajo, mientras el índice t señala el período de tiempo. Los exponentes α y β representan la importancia relativa del capital y del trabajo en la

¹⁰ Desde la perspectiva de las empresas el costo asociado puede cambiar con política migratoria, y por ende la respuesta en términos de los sectores y las habilidades depende del nivel de la productividad laboral y en consecuencia de la elasticidad de sustitución mano de obra nativa por mano de obra inmigrante en la demanda laboral.

producción del sector informal. Al igual que en el caso anterior, la función de producción definida es tipo Cobb Douglas y por ende presenta una elasticidad de sustitución entre capital y trabajo igual a 1.

Por lo anterior, la producción agregada de la economía urbana y economía rural puede definirse a partir de un producto combinado:

$$(5) Y_{at} = \lambda_{it} Q_{it} + \lambda_{ft} Q_{ft}$$

En donde Y la producción total en el momento de tiempo t . Así mismo, λ representa la participación del sector informal y en el sector formal de una economía en el momento de tiempo t . La producción agregada en el segmento informal por todos los sectores informales en los emparejamientos de capital, habilidades y trabajo es igual a Q_{it} , mientras que el equivalente para el sector formal asciende a Q_{ft} .

La maximización de beneficios para una unidad productividad representativa en el sector informal implica la siguiente condición:

$$(6) \pi_i = P_i Q_{it} - \left(w \delta_{ft} L_{ft} + r \frac{1}{\theta_{it}} K_{it} \right)$$

Donde P_i es un índice de precios, w es el salario y r el costo de uso del capital en el sector informal. Por ende, la demanda de trabajo y la demanda de capital en el sector informal que maximizan los beneficios son iguales a:

$$(7) \pi_i = P_i \left(\frac{1}{\theta_{it}} K_{it} \right)^\alpha (\delta_{it} L_{it})^\beta - \left(w_i \delta_{ft} L_{ft} + r_i \frac{1}{\theta_{it}} K_{it} \right)$$

La condición para obtener la demanda de trabajo en el sector informal que máxima beneficios es igual a:

$$(8) \frac{\partial \pi_i}{\partial L_{it}} = P_i \left(\frac{1}{\theta_{it}} K_{it} \right)^\alpha \beta (\delta_{it} L_{it})^{\beta-1} - w_i = 0$$

De donde,

$$(9) \frac{\left(\frac{1}{\theta_{it}} K_{it} \right)^\alpha \beta (\delta_{it} L_{it})^\beta}{\delta_{it} L_{it}} = \frac{w_i}{P_i}$$

Teniendo en cuenta que $Q_{it} = \left(\frac{1}{\theta_{it}} K_{it} \right)^\alpha (\delta_{it} L_{it})^\beta$, entonces, la demanda de trabajo en el sector informal queda definida por:

$$(10) \frac{\beta Q_{it}}{\delta_{it} L_{it}} = \frac{w_i}{P_i}$$

Linealizando para identificar el modelo econométrico, se obtiene:

$$(11) \text{Log } \beta + \text{Log } Q_{it} - (\text{Log } \delta_{it} + \text{Log } L_{it}) = \text{Log } w_i - \text{Log } P_i$$

Reorganizando, el modelo econométrico sobre los salarios para el sector informal queda definido de la siguiente manera:

$$(12) \text{Log } w_{it} = \text{Log } P_{it} + \text{Log } \beta_{it} + \text{Log } Q_{it} - \text{Log } \delta_{it} - \text{Log } L_{it}$$

De donde se desprende la hipótesis de investigación según la cual incrementos en el trabajo informal L_{it} afectan negativamente los salarios, *Ceteris Paribus*.

De igual manera, el modelo econométrico para el tamaño del sector informal queda definido de la siguiente manera:

$$\text{Log } Q_{it} = \text{Log } L_{it} - \text{Log } P_{it} - \text{Log } \beta_{it} + \text{Log } \delta_{it} + \text{Log } w_{it}$$

De donde se desprende la hipótesis de investigación según la cual incrementos en $\text{Log } L_{it}$ aumentan el tamaño de la informalidad $\text{Log } Q_{it}$, *Ceteris Paribus*.

Utilizando métodos de estimación de diferencias en diferencias la investigación estima el cambio en salarios y empleo comparando las ecuaciones en dos momentos del tiempo distintos construyendo un período anterior y posterior al flujo migratorio y examinando el efecto frente a un grupo de control. Las variables a utilizar en la estimación econométrica y la forma de construcción de las variable se exponen en el capítulo 5, el cual presenta la identificación del modelo econométrico.

5. Identificación del Modelo Econométrico

La identificación del modelo econométrico asume el choque migratorio sobre la oferta laboral como exógeno, siguiendo la reciente literatura en migración económica publicada desde 1990 hasta 2016 (Card 1990; Friedberg 2001; Tumen 2016). En tal sentido, el marco de análisis propuesto parte de la comprensión del fenómeno migratorio como un experimento natural. Por tanto, la identificación econométrica propone indagar los cambios económicos experimentados en un Modelo de Diferencias en Diferencias (MDD). La ecuación (13) identifica el modelo MDD propuesto para indagar los efectos del flujo migratorio en los mercados laborales de los trabajadores nativos en departamentos fronterizos en Colombia.

$$(13) Y_{rmt_{i,t}} = \beta_0 + \beta_1 DFV_{i,t} + \beta_2 \text{Años}2016 - 18 + \beta_3 DFV_{i,t} * \text{Años}2016 - 18 + X_{i,t} \beta_4 + U_{i,t}$$

En donde:

$Y_{rmt_{i,t}}$ son los resultados del mercado de trabajo para en los i departamentos, ciudades, e individuos nativos relacionados con informalidad e ingresos laborales en el momento t de tiempo¹¹. La informalidad se estima a través de tres variables distintas utilizando tres distintas definiciones. La primera definición corresponde al número de personas que trabajan en empresas de hasta 5 personas¹². La segunda definición corresponde al número de personas que realizan contribuciones a la seguridad social. La tercera definición es el cociente entre el número de informales, según las dos definiciones anteriores, y el número de ocupados. Dicho coeficiente captura el impacto de la migración sobre la brecha entre ocupados e informales. Los ingresos laborales se estiman a partir de los ingresos mensuales reportados en la GEIH.

$DFV_{i,t}$ es una variable dicotómica es igual a 1 cuando el departamento, el municipio o el individuo nativos pertenece al grupo de tratamiento y es igual a 0 cuando pertenece al grupo de control para los i departamentos, ciudades, e individuos nativos relacionados con informalidad e ingresos laborales mensuales en el momento t de tiempo.

Año 2016 – 18 es una variable dicotómica igual a 1 cuando el año se encuentra en horizonte temporal de 2016 a 2018 e igual a cero cuando el año se encuentra en el horizonte temporal

¹¹ Las bases de datos de resultados en el mercado de trabajo para los departamentos tiene frecuencia anual porque la muestra de datos no es representativa en frecuencias trimestrales y mensuales, dado el marco muestral de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Por otro lado, la base de datos municipales para 23 ciudades tiene frecuencia trimestral, mientras la base de datos individual tiene frecuencia mensual. Los resultados del mercado de trabajo considerados en la identificación del modelo econométrico corresponden a la informalidad y los ingresos laborales.

¹² Los criterios para determinar informalidad del Dane corresponde a: (1) empleados particulares y los obreros que laboran en establecimientos, negocios o empresas que ocupen hasta cinco personas en todas sus agencias y sucursales, incluyendo al patrono y/o socio; (2) Los trabajadores familiares sin remuneración; (3) Los trabajadores sin remuneración en empresas o negocios de otros hogares; (4) Los empleados domésticos; (5) Los jornaleros o peones; (6) Los trabajadores por cuenta propia que laboran en establecimientos hasta cinco personas, excepto los independientes profesionales; (7) Los patronos o empleadores en empresas de cinco trabajadores o menos; (8) Se excluyen los obreros o empleados del gobierno.

de 2013 a 2015. En el modelo de departamentos, la ventana de tiempo construida para evaluar el efecto sugiere un período previo al cambio de tendencia de la inmigración proveniente de Venezuela desde 2013 a 2015 y un período posterior de 2016 a 2018.

$DFV_{i,t} * \text{Años}2016 - 18$ es una variable de interacción entre el grupo de tratamiento y el período de tiempo correspondiente a la ventana de evaluación para el período posterior al choque migratorio para los i departamentos, ciudades, e individuos nativos relacionados con informalidad e ingresos laborales en el momento t de tiempo. La ventana de evaluación para los municipios e individuos nativos corresponde al cuarto trimestre de 2015 hasta el cuarto trimestre de 2018, y del mes de julio de 2015 hasta diciembre de 2018, respectivamente, teniendo en cuenta el comportamiento de la migración trimestral y mensual descrito en el capítulo de comportamiento de la migración.

$X_{i,t}$ es una matriz de variables de control departamental, municipal e individual que atañen a las características del mercado de trabajo en términos de un agregado de experiencia laboral¹³ y una acumulación de habilidades promedio definida por los años promedio de educación de los ocupados para los i departamentos, ciudades, e individuos nativos relacionados con informalidad e ingresos laborales mensuales en el momento t de tiempo. El impacto de la migración esta mediado por la capacidad de los mercados de trabajo para absorber el influjo de migrantes. Mercados de trabajo con ocupados que presentan mayor experiencia laboral y educación presentan mayores barreras al acceso de la migración rápida y masiva a empleos y por tanto reducen el impacto del flujo migratorio sobre la informalidad y los ingresos. En tal sentido, mayores niveles de experiencia y educación de los ocupados dificultan la entrada de la migración rápida y masiva, y por ende pueden modificar la magnitud del efecto de la migración sobre los resultados de los trabajadores nativos.

La estrategia empírica consiste en estimar la diferencia en los promedios de las variables de resultado en el mercado de trabajo, entre el grupo de control y el grupo de tratamiento, para indagar cambios observados en el mercado de trabajo regional asociados al flujo migratorio, controlando por las características de educación y experiencia laborales de los ocupados. De esta manera, los resultados en el mercado de trabajo en el grupo de control permiten aislar el efecto del flujo migratorio rápido y masivo sobre los resultados de las variables de interés en el grupo de tratamiento. El supuesto esencial para la estimación del MDD es la exógenidad del flujo migratorio, la cual ocurre en el desplazamiento inicial hacia las ciudades y departamentos fronterizos porque al momento de migrar desconocen información relevante del mercado de trabajo. La identificación del parámetro de impacto es presentada

¹³ La medición del agregado de experiencia laboral fue realizada de manera estándar a la estimación del indicador sin rigidices en el mercado de trabajo asociada a los años de cada persona registrada en la base de datos, menos los años de educación y los años límite para la clasificación en la población en edad de trabajar (PET), según correspondan a la ciudad (11 años) o a las áreas rurales (10 años). El indicador es agregado como un promedio de los resultados departamentales y de las ciudades capitales. Dentro de las ventajas del indicador se encuentran la inclusión de capital humano certificado posterior a la finalización de ciclos de educación, que al agregarse configuran el potencial de experiencia posterior a la finalización de estudios. Las desventajas más notorias es la existencia de barreras a la entrada al mercado de trabajo, las cuales crean rezagos de empleabilidad entre el momento de finalización de estudios y el ingreso al mercado de trabajo, la posibilidad de estar trabajando y estudiando al mismo tiempo, entre otras.

en el anexo 1.

Así mismo, la estrategia empírica es implementada con dos métodos. El primer método corresponde al estimador efectos fijos de datos panel, utilizado para los modelos de departamentos y ciudades. El segundo método corresponde a un modelo probabilidad para datos agrupados, utilizado para el modelo de individuos.

Estimador de Efectos Fijos del Impacto del Flujo Migratorio

El modelo de efectos fijos controla por las características constantes en el tiempo y por las características heterogéneas de cada observación. Aunque permite un grado limitado de endogenidad entre el término de error y los regresores, facilita controlar por efectos fijos de tiempo asociados a departamentos y ciudades, lo cual es indispensable para la identificación del parámetro de interés¹⁴. La ecuación del estimador de datos panel con efectos fijos se define a partir de:

$$(14) Y_{rmt_{i,t}} = \beta_0 + \beta_1 DVF_{i,t} + \beta_2 \text{Años}2016 - 2018_{i,t} + \beta_3 DVF_{i,t} * \text{Años}2016 - 2018_{i,t} \\ + \beta_4 X_{1i,t} + \beta_4 X_{2i,t} + C_i + D_t + \varepsilon_{i,t}$$

En donde $Y_{rmt_{i,t}}$ es la informalidad y el ingreso laboral. La informalidad se calcula con datos de la GEIH con tres variables: (1) la informalidad según definición DANE que considera informales a los ocupados en empresas con una planta de trabajadores mejor a 5 empleados, (2) La informalidad según aportes a seguridad social que realizan los ocupados y (3) La razón número de informales a ocupados. El ingreso laboral es el ingreso laboral reportado por las personas encuestadas por la GEIH. Los signos esperados de los coeficientes estimados para la variable que mide el impacto del flujo migratorio $DVF_{i,t} * \text{Años}2016 - 2018_{i,t}$ son los siguientes:

Tamaño de la informalidad : $\beta_3 > 0$

Ingresos Laborales : $\beta_3 < 0$

La variable de control $X_{1i,t}$ corresponde a la educación de los ocupados. La educación de los ocupados refleja barreras de acceso para la población migrante al mercado de trabajo. Por ende, reduce el impacto del flujo migratorio sobre la informalidad y sobre los ingresos laborales. La fuente de datos es la GEIH.

La variable de control $X_{2i,t}$ corresponde a la experiencia de los ocupados. La experiencia de los ocupados refleja barreras de acceso para la población migrante al mercado de trabajo. Por ende, reduce el impacto del flujo migratorio sobre la informalidad y sobre los ingresos laborales. La fuente de datos es la GEIH.

Por lo anterior, los modelos a estimar con el método de datos panel con efectos fijos son los siguientes:

¹⁴ Cameron A. y Trivedi P (2009) describen la teoría y el método de estimación de datos panel con efectos fijos.

Impacto sobre la informalidad:

$$(14) \text{Inf}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{DVF}_{i,t} + \beta_2 \text{Años2016} - 2018_{i,t} + \beta_3 \text{DFV}_{i,t} * \text{Años2016} - 2018_{i,t} \\ + \beta_4 \text{EDO}_{i,t} + \beta_5 \text{EXO}_{i,t} + C_i + D_t + \varepsilon_{i,t}$$

En donde $\text{Inf}_{i,t}$ es la informalidad de la observación i en el momento t , $\text{EDO}_{i,t}$ es el nivel educativo de la observación i en el momento t si se encuentra con estatus laboral ocupado, y $\text{EXO}_{i,t}$ es la experiencia laboral de la observación i en el momento t . C_i es el Efecto constante de cada observación i y D_t es el Efecto temporal constante de cada observación i .

Impacto sobre ingresos laborales:

$$(15) \text{ILab}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{DVF}_{i,t} + \beta_2 \text{Años2016} - 2018_{i,t} + \beta_3 \text{DFV}_{i,t} * \text{Años2016} - 2018_{i,t} \\ + \beta_4 \text{EDO}_{i,t} + \beta_5 \text{EXO}_{i,t} + C_i + D_t + \varepsilon_{i,t}$$

En donde $\text{ILab}_{i,t}$ es el ingreso laboral de la observación i en el momento t , $\text{EDO}_{i,t}$ es el nivel educativo de la observación i en el momento t si se encuentra con estatus laboral ocupado, y $\text{EXO}_{i,t}$ es la experiencia laboral de la observación i en el momento t . C_i es el Efecto constante de cada observación i y D_t es el Efecto temporal constante de cada observación i .

Estimador de la probabilidad del efecto del flujo migratorio

El segundo método corresponde a la estimación de la probabilidad de cambio en las variables de resultado del mercado de trabajo de los individuos. Los estimadores corresponden a las estimaciones de un modelo Probit que asume una distribución normal de los errores. Las estimaciones del modelo Probit se encuentran en el intervalo de 0 a 1, lo cual facilita la interpretación de los coeficientes estimados como probabilidades de cambio de los resultados del mercado de trabajo cuando las variables independientes son variables dicotómicas¹⁵. Un aspecto relevante en la estimación utilizando el modelo probit es la comparación de individuos de distintas cohortes según pertenencia al grupo de control o al grupo de tratamiento. En tal sentido, el estimador de probabilidad no realiza emparejamiento entre grupos comparables de trabajadores nativos antes y después del flujo migratorio. Lo anterior puede considerarse una limitación de la estimación, sin embargo, como lo indica Borjas y Monras (2017), la desventaja de los métodos de emparejamiento al realizar las estimaciones del impacto del flujo migratorio conciernen al hecho relacionado con las dificultades de la búsqueda de empleo de los migrantes. Al enfrentar barreras de acceso a la empleabilidad por falta de documentación, migrantes calificados terminan compitiendo en segmentos menos calificados del mercado de trabajo, en donde se encuentran nativos con menores niveles de educación y experiencia laboral. De esta manera, el impacto del flujo migratorio¹⁶ no necesariamente es capturado al emparejar nativos en grupos homogéneos

¹⁵ Rosales R. et al (2013) presentan las características y las ventajas del modelo de Probit para estimar probabilidades, ante un cambio de 0 a 1 en las variables independientes.

¹⁶ En la primera etapa de la migración mucho más exógena el flujo migratorio no compete por vacantes asociadas

de educación y experiencia laboral porque los migrantes calificados no compiten en segmentos del mercado de trabajo que tienen requerimientos o perfiles ocupacionales que corresponden a su perfil ocupacional.

La ecuación del estimador de probabilidad se define a partir de:

$$(16) Y_{rmt_{i,t}} = \beta_0 + \beta_1 DFV_{i,t} + \beta_2 \text{Años}2016 - 18 + \beta_3 DFV_{i,t} * \text{Años}2016 - 18 + X_{i,t}\beta_4 + U_{i,t}$$

De donde se desprenden los siguientes modelos de estimación de la probabilidad del impacto:

Probabilidad del efecto sobre informalidad:

$$(17) Inf_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DVF_{i,t} + \beta_2 \text{Años}2015 - 2018_{i,t} + \beta_3 DFV_{i,t} * \text{Años}2016 - 2018_{i,t} + \beta_4 EDO_{1i,t} + \beta_5 EXO_{2i,t} + U_{i,t}$$

En donde $Inf_{i,t}$ es la informalidad de la observación i en el momento t , $EDO_{i,t}$ es el nivel educativo de la observación i en el momento t si se encuentra con estatus laboral ocupado, y $EXO_{i,t}$ es la experiencia laboral de la observación i en el momento t .

Probabilidad del efecto sobre ingresos laborales:

$$(18) ILab_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DVF_{i,t} + \beta_2 \text{Años}2015 - 2018_{i,t} + \beta_3 DFV_{i,t} * \text{Años}2016 - 2018_{i,t} + \beta_4 EDO_{1i,t} + \beta_5 EXO_{2i,t} + U_{i,t}$$

En donde $ILab_{i,t}$ es la informalidad de la observación i en el momento t , $EDO_{i,t}$ es el nivel educativo de la observación i en el momento t si se encuentra con estatus laboral ocupado, y $EXO_{i,t}$ es la experiencia laboral de la observación i en el momento t .



a su perfil ocupacional debido a la falta de documentación e información sobre vacantes disponibles. En la segunda etapa, cuando existe un mayor conocimiento del mercado de trabajo y documentación para ingresar al mercado de trabajo, la competencia de migrantes con nativos puede modificar los resultados de los nativos controlando por cohorte, educación y experiencia laboral de los nativos. El interés de la investigación está en la primera etapa por lo que dado el supuesto de exogenidad del choque sobre la oferta laboral.

6. Grupo de Control y Grupo de Tratamiento

Los departamentos fronterizos en Colombia son Amazonas, Arauca, Boyacá, Cesar, Choco, Guainía, La Guajira, Norte de Santander, Nariño, Putumayo, San Andrés, Vaupés y Vichada. De estos departamentos; Boyacá, Cesar, Choco, La Guajira, Nariño y Norte de Santander se encuentran incluidos en la GEIH. Así mismo, Boyacá, Cesar, La Guajira y Norte de Santander son departamentos fronterizos con Venezuela. Para establecer el grupo de tratamiento se utilizaron los siguientes criterios de selección:

- Departamento fronterizo.
- Departamento con un entorno de desarrollo medido por el DNP¹⁷ similar al entorno de desarrollo de los departamentos en el grupo de tratamiento. Las estimaciones del índice de entorno de desarrollo fueron tomadas del DNP.
- Departamento tiene una menor incidencia de la inmigración proveniente de Venezuela.

La tabla 6.1. describe el grupo de control y el grupo de tratamiento de acuerdo con los criterios establecidos.

Tabla 6.1.

Grupo de control y grupo de tratamiento

Grupo	Departamentos	Promedio Calificación Entorno de Desarrollo	Incidencia de Inmigración ¹⁸ 2013 -2018
Tratamiento	Boyacá	0,47	8,405
	Cesar	0,41	71,745
	Norte de Santander	0,39	115,447
	La Guajira	0,27	148,265
	Promedio Grupo	0,38	
	Total, Grupo		343,863
Control	Caldas	0,42	6,434
	Choco	0,28	765
	Huila	0,44	5,072
	Tolima	0,39	7,662
	Promedio Grupo	0,38	
	Total, Grupo		19,933

Fuente: Estimaciones del DNP sobre la Tipología de Entornos de Desarrollo Departamental del DNP.

Los departamentos fronterizos en Colombia son Amazonas, Arauca, Boyacá, Cesar, Choco, Guainía, La Guajira, Norte de Santander, Nariño, Putumayo, San Andrés, Vaupés y Vichada. De estos departamentos; Boyacá, Cesar, Choco, La Guajira, Nariño y Norte de Santander se encuentran incluidos en la GEIH. Así mismo, Boyacá, Cesar, La Guajira y Norte de Santander son departamentos fronterizos con Venezuela.

Las ciudades de Cúcuta, Valledupar, Riochacha y Tunja fueron seleccionadas en el grupo de tratamiento para el modelo municipal porque presentaron, en relación a las demás

¹⁷ La calificación promedio contiene la dimensión urbana, la dimensión económica, la dimensión de calidad de vida, la dimensión ambiental, la dimensión de seguridad y la dimensión institucional contempladas en la evaluación de las distintas tipologías de entorno de desarrollo estimadas por el DNP. Ver Carmona C., Supelano D., y Osejo I. (2015).

¹⁸ Es el total de migración de ciudadanos venezolanos utilizando los datos del módulo de migración incluido en la GEIH departamental.

ciudades capitales, la mayor tasa de crecimiento trimestral anualizada de migrantes. En tal sentido, experimentan desde el cuarto trimestre de 2015 un aumento sostenido en la migración proveniente de Venezuela. Las ciudades de Bogotá, Cali y Medellín no fueron tenidas en cuenta para el análisis debido a que la metodología de medición asume exogenidad del flujo migratorio. En otras palabras, la migración que inicialmente llega a las ciudades fronterizas y más cercanas a la frontera, ocurre sin información acerca de las oportunidades laborales existentes. Una vez los migrantes perciben información se mueven hacia los mercados de trabajo con mayores oportunidades de trabajo en una segunda etapa mucho más endógena que la primera etapa.

7. Datos

La base de datos utilizada en la estimación del MDD es ensamblada a partir de los microdatos de la encuesta a la fuerza de trabajo y del módulo de migración de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) realizada por el DANE. La GEIH es implementada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) con el objetivo de indagar las condiciones de empleo de las personas, además de variables socioeconómicas tales como sexo, edad, estado civil, nivel educativo e ingresos.

La construcción de la base de datos permite presentar tres distintas unidades de observación de los efectos sobre el mercado de trabajo: (1) departamental, (2) municipal e (3) individual. Disponer de dicha versatilidad permite realizar ejercicios de robustez sobre la estabilidad del coeficiente identificado de impacto teniendo en cuenta las especificaciones teóricas espaciales y de habilidades individuales planteadas en la revisión de literatura. La tabla 7.1. presenta la descripción de variables utilizadas para contrastar la hipótesis de investigación según contenido y fuente de información.

Tabla 7.1.

Descripción de variables, población y fuentes de información

Variable	Descripción	Población	Fuente
Y_{rmt}	Número de personas en informalidad	En informalidad según definición DANE establecida por tamaño de empresa.	Gran Encuesta Integrada de Hogares con Módulo de Migración, DANE
	Promedio de Logaritmo de ingresos mensuales	Resultados del mercado de trabajo para los Nativos no retornados. Los nativos no retornados corresponden a nacionales que no hacen parte del flujo migratorio proveniente de Venezuela.	
Control 1 (X_1)	Promedio de Años de Escolaridad de Ocupados	Características promedio de los departamentos y ciudades y características individuales de los ocupados como variables de control que median el impacto del flujo migratorio sobre la informalidad y los ingresos laborales. Mayor educación y experiencia laboral de los ocupados implican mayores barreras de acceso al mercado de trabajo por parte de los migrantes.	
Control 2 (X_2)	Proxy del promedio de experiencia laboral de tipos ocupados (edad-12 años - años en de educación)		

Fuente: Elaboración propia con base en la GEIH.

La tabla 7.2. presenta las estadísticas descriptivas de las variables de interés, según correspondan al grupo de control y al grupo de tratamiento en las distintas unidades de observación implementadas para estimar modelos según las especificaciones teóricas definidas en el enfoque especial y el enfoque de habilidades, descritos en la revisión de literatura.

Tabla 7.2.

Estadísticas descriptivas de las variables de interés

Variable	Año	Grupo de Control			Grupo de Tratamiento		
		Departamento	Ciudades Capitales	Individuos (Variable Dicotómica)	Departamentos	Ciudades Capitales	Individuos (Variable Dicotómica)
Número de personas en informalidad, según contribuciones a la seguridad social	2013	234,327 (146,755)	111,419 (62,134)	28,869	261,643 (42,059)	157,487 (88,863)	27,793
	2014	371,225 (217,508)	112,166 (61,842)	40,368	366,688 (77,371)	165,808 (96,477)	37,617
	2015	351,123 (211,882)	110,398 (67,912)	39,408	394,970 (58,670)	164,850 (94,904)	37,793
	2016	896,173 (331,849)	272,385 (123,917)	100,700	1,272,831 (410,179)	490,453 (272,433)	109,339

Variable	Año	Grupo de Control			Grupo de Tratamiento		
		Departamento	Ciudades Capitales	Individuos (Variable Dicotómica)	Departamentos	Ciudades Capitales	Individuos (Variable Dicotómica)
	2017	898,564 (332,454)	271,153 (121,879)	98,954	1,277,704 (414,567)	491,761 (270,855)	107,515
	2018	897,771 (330,408)	272,163 (123,564)	94,996	1,255,522 (415,114)	484,796 (264,527)	102,509
Número de personas en informalidad, según ocupación en empresas de menos de 5 trabajadores (Definición DANE)	2013	100536 (73773)	44867 (27996)	110,938	116073 (18084)	69165 (43051)	17,797
	2014	93082 (66429)	30018 (20319)	155,668	92181 (16563)	43115 (24558)	24,325
	2015	149537 (106837)	45005 (30843)	157,543	168871 (34803)	70968 (43287)	24,293
	2016	322763 (172311)	85625 (45534)	299,102	428564 (148607)	151856 (89112)	54,679
	2017	321397 (165278)	85613 (43895)	294,014	449261 (153971)	156752 (87757)	53,659
	2018	311225 (150523)	82757 (43385)	288,305	437165 (168409)	147986 (82578)	50,452
Razón de número de informales ocupados, según definición de contribución a seguridad social	2013	1.71	1.49	N.D.	1.62	1.47	N.D.
	2014	1.86	1.48	N.D.	1.66	1.43	N.D.
	2015	1.74	1.45	N.D.	1.67	1.45	N.D.
	2016	2.15	1.89	N.D.	2.14	1.93	N.D.
	2017	2.16	1.90	N.D.	2.11	1.95	N.D.
	2018	2.18	1.93	N.D.	2.14	1.98	N.D.
Razón de número de informales ocupados, según definición DANE	2013	0.68	0.57	N.D.	0.71	0.61	N.D.
	2014	0.42	0.37	N.D.	0.41	0.37	N.D.
	2015	0.68	0.55	N.D.	0.70	0.60	N.D.
	2016	0.71	0.55	N.D.	0.71	0.58	N.D.
	2017	0.71	0.56	N.D.	0.73	0.61	N.D.
	2018	0.71	0.55	N.D.	0.73	0.60	N.D.
Promedio de Logaritmo de ingresos mensuales	2013	13,06 (0,15)	13,2 (0,12)	13,2 (1,07)	13,1 (0,03)	13,3 (0,18)	13,2 (0,94)
	2014	13,06 (0,11)	13,3 (0,12)	13,2 (1,04)	13,1 (0,49)	13,3 (0,14)	13,2 (0,94)
	2015	13,1 (0,14)	13,3 (0,12)	13,2 (1,07)	13,1 (0,05)	13,3 (0,14)	13,32 (0,95)
	2016	13,01 (0,15)	13,3 (0,12)	13,3 (0,99)	13,1 (0,05)	13,4 (0,13)	13,33 (0,89)
	2017	13,1 (0,18)	13,4 (0,13)	13,39 (0,97)	13,2 (0,46)	13,4 (0,14)	13,37 (0,88)
	2018	13,2 (0,19)	13,5 (0,15)	13,4 (0,93)	13,2 (0,51)	13,5 (0,14)	13,42 (0,84)
Promedio de Años de Escolaridad de Ocupados	2013	7,24 (0,38)	8,75 (0,38)	8,45 (5,10)	7,30 (0,59)	8,8 (1,22)	8,3 (5,15)
	2014	6,94 (0,32)	8,8 (0,29)	8,42 (5,10)	7,26 (0,60)	8,8 (1,22)	8,32 (5,15)
	2015	7,14 (0,39)	9,01 (0,42)	8,55 (5,10)	7,26 (0,50)	8,97 (1,21)	8,41 (5,14)
	2016	6,51 (0,52)	8,37 (0,47)	8,01 (5,19)	6,91 (0,20)	8,57 (0,80)	8,04 (5,15)
	2017	6,57 (0,67)	8,4 (0,42)	8,06 (5,18)	6,97 (0,17)	8,64 (0,82)	8,11 (5,15)
	2018	6,71 (0,58)	8,5 (0,45)	8,23 (5,17)	7,05 (0,14)	8,74 (0,77)	8,21 (5,12)
Proxy del promedio de	2013	21,32 (2,39)	20,3 (1,78)	21,63 (14,96)	22,92 (1,03)	20,8 (1,98)	21,99 (14,7)



Variable	Año	Grupo de Control			Grupo de Tratamiento		
		Departamento	Ciudades Capitales	Individuos (Variable Dicotómica)	Departamentos	Ciudades Capitales	Individuos (Variable Dicotómica)
experiencia laboral de ocupados (edad-12 años - años en de educación)	2014	22.35 (1,66)	20.5 (1,30)	21.88 (15,04)	22.92 (0,74)	21.12 (2,00)	22.12 (14,7)
	2015	21.7 (1,60)	20.2 (1,77)	21.89 (15,25)	23.16 (1,18)	21.5 (2,37)	22.57 (15,00)
	2016	22.08 (1,14)	19.2 (1,49)	21.13 (15,17)	21.6 (0,98)	19.1 (0,82)	20,5 (14,6)
	2017	22.1 (1,10)	19.1 (1,37)	21.19 (15,17)	21.71 (0,90)	19.2 (0,98)	2,6 (14,7)
	2018	22.05 (0,86)	19.1 (1,38)	21.15 (15,17)	21.9 (0,88)	19.1 (0,96)	20,79 (14,74)
Total, Observaciones		24	92	1,291,586	24	92	1,353,479

Fuente: Estimaciones propias con base en la GEIH de 2013 a 2018. Desviaciones estándar en paréntesis.

Desde 2013 hasta 2016 la tendencia de la variable de informalidad es similar para el grupo de control y el grupo de tratamiento para cada una de las especificaciones (departamental, municipal e individual) y en cada una de las definiciones de informalidad. A partir de 2016, el grupo de tratamiento presenta promedios y desviaciones estándar mayores al grupo de control en la frecuencia de la informalidad en todas las especificaciones. Utilizando la definición de informalidad relacionada con aportes a la seguridad social, se encuentra una diferencia en los datos departamentales a 2016 de 376,658 personas, en la especificación municipal la diferencia es de 218,068, mientras en la especificación individual (variable dicotómica) es de 8,639 personas. Las diferencias se amplían a favor del grupo de tratamiento desde 2017 y continúan 2018. De igual forma ocurre con la definición de informalidad sugerida por el DANE. Las diferencias entre el grupo de control y el grupo de tratamiento se amplían desde el 2016 se amplían a favor del grupo de tratamiento. En 2016 la diferencia ascendió a 105,801 personas en los datos departamentales, mientras que en los datos municipales corresponde a 66,231 personas. En los datos individuales la informalidad definida por el DANE es menor en el grupo de tratamiento comparada con el grupo de control desde 2013 hasta 2018. La diferencia entre la medición de informalidad del DANE e informalidad según contribuciones a seguridad social corresponde a las metodologías de estimación que capturan distintas variables, según el concepto de informalidad. En tal sentido presentan distintos matices de la informalidad y metodológicamente son independientes, en la medida en que los empleados en empresas con una nómina de 5 personas no necesariamente realizan aportes a seguridad social.

Las razones de informalidad a ocupados se estiman para los datos departamentales y municipales utilizando las definiciones según contribución a seguridad social y tamaño de empresa. Las estimaciones no pueden realizarse para los datos individuales porque los datos son variables dicotómicas. Los resultados de los indicadores de informalidad a ocupados presentan un comportamiento similar para el grupo de control y el grupo de tratamiento, independiente de la definición utilizada, desde 2013 hasta 2016, tanto en los datos departamentales como en los datos municipales. Desde el 2016 hasta 2018, las estimaciones aumentan para el grupo de control debido al mayor incremento en la informalidad en comparación con el grupo de tratamiento.

A pesar del crecimiento observado en la oferta laboral entre el grupo de tratamiento y el grupo de control, la estructura de los ingresos laborales mensuales permanece sin cambio aparente. El logaritmo de los ingresos mensuales permanece en un valor de 13 con cambios decimales para todo el período de estudio y para todas las especificaciones contempladas. El crecimiento observado de la informalidad sin impactos aparentes en el logaritmo de los ingresos mensuales de los ocupados entre el grupo de tratamiento y el grupo de control anticipa un ajuste orientado por las cantidades de horas contratadas.

Las variables de control relacionadas con la educación y la experiencia laboral de los ocupados describen comportamientos muy similares del grupo de control y el grupo de tratamiento durante el período de estudio. Al comparar los promedios de educación y experiencia laboral para cada una de las especificaciones se encuentran niveles semejantes lo que sugiere una selección pertinente de los departamentos de grupo de control en la medida en que la única diferencia estriba en la intensidad de la migración, manteniendo aspectos relevantes como la experiencia y el nivel educativo constantes.

8. Resultados

Los resultados se presentan para cada uno de los resultados del mercado de trabajo de los trabajadores nativos no retornados. Los trabajadores nativos no retornados conciernen a los trabajadores de nacionalidad colombiana que no se encontraban en el flujo migratorio proveniente de Venezuela¹⁹. Los resultados presentan en primer lugar el impacto en informalidad, utilizando la definición del DANE sobre tamaño de empresa, la definición de seguridad social y la razón de informales a ocupados para departamentos y ciudades, utilizando las definiciones de informalidad del DANE y Seguridad Social. En segundo lugar, los resultados de impactos sobre ingreso laboral se presentan en el ajuste departamental, municipal e individual. La ventana de análisis del impacto en el ajuste departamental es anual y corresponde a los años 2016 y 2018. Por su parte, la ventana de análisis en el ajuste municipal es trimestral y corresponde al período de tiempo comprendido entre cuarto trimestre de 2015 hasta el cuarto trimestre de 2018. Por último, la ventana de análisis del modelo individual es mensual y corresponde al período de tiempo comprendido entre Julio de 2015 y Diciembre de 2018.

Las estimaciones sobre el impacto en informalidad controlan por efectos fijos y por la existencia de una inercia temporal en el mercado de trabajo²⁰ en los ajustes departamentales y municipales. En tal sentido, las características constantes y las características variables de los departamentos y los municipios en el tiempo y al interior de cada grupo de observaciones son consideradas en el ajuste econométrico.

Las estimaciones sobre el impacto del flujo migratorio en informalidad e ingreso laboral en el ajuste individual se realizan utilizando un modelo probit representan la probabilidad de cambio en la variable de interés (informalidad e ingreso laboral) ante un cambio de las variables explicativas de 0 a 1. El modelo Probit no realiza emparejamientos de la muestra en cohortes y grupos comparables debido a la existencia de barreras a la entrada de los migrantes que eventualmente los llevan a competir en vacantes con requerimientos por debajo de su perfil ocupacional. En tal sentido, el modelo Probit agrupa datos antes y después del flujo migratorio con una ventana de tiempo mensual iniciando en julio de 2015, y estima los promedios del impacto para el grupo de control y el grupo de tratamiento para determinar la diferencia asociada a un modelo de diferencias en diferencias. Las estimaciones del Modelo Probit se presentan en impactos marginales.

Efectos sobre la informalidad DANE

La primera columna de la tabla 8.1 indica un efecto positivo del flujo migratorio en el grupo de tratamiento de departamentos comparado con el grupo de control sobre la informalidad de los trabajadores nativos no retornados, según tamaño de empresa. El incremento

¹⁹ Dentro del flujo migratorio se encuentran colombianos y colombianas que residían en Venezuela, y por ende se consideran nativos retornados.

²⁰ La informalidad es un aspecto estructural del mercado de trabajo, por ende presenta un crecimiento inercial en el tiempo, distinto a los efectos fijos o características constantes y los efectos heterogeneos en el tiempo de las observaciones (departamentos, municipios y personas).

promedio estimado asciende a 108,545 empleados informales nativos. El contraste de hipótesis realizado al coeficiente de impacto identificado concluye que el coeficiente es estadísticamente distinto de cero, mientras el impacto en el modelo es estadísticamente significativo a un nivel de significancia del 5%. Las estimaciones presentadas son consistentes con la hipótesis de investigación según la cual el flujo migratorio aumenta número de ocupados informales nativos. Así mismo, la evidencia del modelo ajusta la evidencia empírica según la cual se observa un incremento en el tamaño de la informalidad en el mercado de trabajo de los departamentos fronterizos.

La segunda columna de la tabla 8.1 presenta el impacto sobre el nivel de la informalidad, controlando por la educación y la experiencia laboral de los ocupados. El signo es positivo y el coeficiente señala un incremento promedio de 107,933 personas nativas ocupadas en el grupo de tratamiento comparado con el grupo de control. El contraste de hipótesis realizado al coeficiente de impacto identificado concluye que el coeficiente es estadísticamente distinto de cero, mientras el impacto en el modelo es estadísticamente significativo a un nivel de significancia del 10%. Las estimaciones presentadas son consistentes con la hipótesis de investigación según la cual el flujo migratorio ocasiona un incremento en el número de nativos informales en los departamentos fronterizos, controlando por educación y experiencia laboral, presentadas en la tercera columna. De este modo, el signo y la significancia del coeficiente permanecen en el modelo restringido, lo cual representa evidencia de la importancia del flujo migratorio explicando los incrementos en informalidad. Lo anterior es además consistente con la evidencia empírica según la cual se observa un incremento en el número de informales en los departamentos fronterizos como consecuencia del incremento de trabajadores ocasionado por el flujo migratorio. Así mismo, las variables de educación y experiencia laboral reducen el impacto en el nivel de la informalidad porque suponen mayor dificultad de acceso de la migración al mercado de trabajo.

Tabla 8.1.

Resultados del mercado de trabajo para los trabajadores nativos de ciudades: informalidad DANE.

Variable	Ajuste Departamental	Ajuste Departamental con variables de control	Ajuste Municipal	Ajuste Municipal con variables de control	Ajuste Individual	Ajuste Individual con variables de control
Efecto de la migración	108,545**	107,933*	43,922***	35,139***	-0,027***	0,025***
Tiempo	12,357	12,985	1,035*	1,420**		
Educación		-3,417		-18,857		-0,044***
Experiencia laboral		-10,177		-17,796***		0,0036***
Constante	319,000***	258,051	42841***	607843***	0,5723***	0,89***
Observaciones	48	48	184	184	3,157,762	1,344,352
R ² y Pseudo R ²	0,61	0,60	0,64	0,68	0,00	0,1607
F y Chi Cuadrado	72,78	41,34	102,95	89,28	149,01	290832
Grados de Libertad	37	35	3	5	3	5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la GEIH. Errores estándar en paréntesis. La muestra de departamentos esta restringida a departamentos con frontera con Venezuela, sin Arauca. Las variables de control utilizadas fueron años promedio de escolaridad y una variable proxy de experiencia laboral para los ocupados. *** Nivel de Significancia del 1%. **Nivel de Significancia del 5%. * Nivel de Significancia del 10%. El ajuste individual fue realizado con un modelo Probit para estimar el efecto marginal de un cambio de la variable dicotómica independiente del estado de no formalidad al estado de formalidad. La definición de formalidad utilizada corresponde a la condición de ocupado en empresas de hasta cinco personas.

La tercera columna de la tabla 8.1. presenta el impacto estimado del flujo migratorio sobre la informalidad en el ajuste municipal (ciudades capitales). El incremento promedio sin

variables de control asciende a 43,922 personas. El coeficiente es estadísticamente significativo al 1%. La inclusión de variables de control relacionadas con la educación y la experiencia laboral (cuarta columna) disminuye el impacto del flujo migratorio a 35,139 personas, permaneciendo estadísticamente significativo al 1%. La educación de los ocupados reduce el impacto en 18,857 personas y la experiencia de los ocupados disminuye el impacto en 17,796 personas.

La quinta columna de la tabla 8.1. presenta el impacto estimado sobre la informalidad en el ajuste individual. Los cambios implicados por los coeficientes refieren a cambios en la condición de la variable dicotómica, y por ende refieren a cambios porcentuales relacionados con el efecto marginal de pertenecer al grupo de tratamiento. El flujo migratorio sin variables de control tiene un impacto negativo estimado en 2,7% en la informalidad, el cual resulta estadísticamente significativo al 1%. La inclusión de variables de control (sexta columna) cambia la dirección del impacto, mostrando la relevancia de la educación y la experiencia laboral de los ocupados como variables de control. El impacto del flujo migratorio en el ajuste con variables de control aumenta la informalidad en el grupo de tratamiento a 2,5% con una significancia estadística de 1%. La educación de los ocupados reduce el impacto del flujo migratorio en 4,4%, mientras la barrera de experiencia laboral tiene una relevancia cercana a cero, indicando una menor barrera de acceso.

Al comparar los resultados del modelo de la tabla 8.1. con la evidencia empírica según la cual se observan aumentos la informalidad por tamaño de empresa en los departamentos fronterizos, se observa consistencia con el mecanismo de transmisión del impacto del modelo teórico en el corto plazo el cual implica una mayor competencia con recurso migrante humano en segmentos más homogéneos y con menores barreras al acceso en el mercado de trabajo, lo cual implica una respuesta por parte de los trabajadores nativos no retornados con un incremento en la participación el segmento informal del mercado de trabajo. Dicha complementariedad de trabajadores nativos no retornados y migrantes ocurre particularmente en el corto plazo en la primera fase del desplazamiento, la cual es caracterizada por la aleatoriedad y por tanto es considerada exógena a las características particulares de los mercados de trabajo de los departamentos fronterizos. Por ende, la evidencia sugerida por el modelo rechaza la sustitución de trabajadores al menos en la primera fase del desplazamiento forzado de trabajadores migrantes hacia los departamentos fronterizos.

Efectos sobre la informalidad en contribuciones al Sistema de Seguridad Social

La primera columna de la tabla 8.2. indica un efecto positivo del flujo migratorio en el grupo de tratamiento de departamentos comparado con el grupo de control sobre la informalidad de los trabajadores nativos no retornados, según contribuciones al sistema de seguridad social. El incremento promedio estimado asciende a 348,975 empleados informales nativos. El contraste de hipótesis realizado al coeficiente de impacto identificado concluye que el coeficiente es estadísticamente distinto de cero, mientras el impacto en el modelo es estadísticamente significativo a un nivel de significancia del 1%. Las estimaciones



presentadas son consistentes con la hipótesis de investigación según la cual el flujo migratorio aumenta número de ocupados informales nativos. Así mismo, la evidencia del modelo ajusta la evidencia empírica según la cual se observa un incremento en el tamaño de la informalidad en el mercado de trabajo de los departamentos fronterizos.

La segunda columna de la tabla 8.2. presenta el impacto sobre el nivel de la informalidad, controlando por la educación y la experiencia laboral de los ocupados. El signo es positivo y el coeficiente señala un incremento promedio de 361,966 personas nativas ocupadas en el grupo de tratamiento comparado con el grupo de control. El contraste de hipótesis realizado al coeficiente de impacto identificado concluye que el coeficiente es estadísticamente distinto de cero, mientras el impacto en el modelo es estadísticamente significativo a un nivel de significancia del 1%. Las estimaciones presentadas son consistentes con la hipótesis de investigación según cual el flujo migratorio ocasiona un incremento en el número de nativos informales en los departamentos fronterizos, controlando por educación y experiencia laboral, presentadas en la tercera columna. La educación de los ocupados reduce el impacto del flujo migratorio sobre la informalidad, mientras que la experiencia laboral lo aumenta, señalando una menor barrera de acceso. De este modo, el signo y la significancia del coeficiente permanecen en el modelo restringido, lo cual representa evidencia de la importancia del flujo migratorio explicando los incrementos en informalidad.

Tabla 8.2..

Resultados del mercado de trabajo para los trabajadores nativos de ciudades: informalidad según aportes a seguridad social.

Variable	Ajuste Departamental	Ajuste Departamental con variables de control	Ajuste Municipal	Ajuste Municipal con variables de control	Ajuste Individual	Ajuste Individual con variables de control
Efecto de la migración	348,975***	361,966***	153,327***	118,696***	0,0284***	-0,0035
Tiempo	29,301	28,801	4,849**	6,227***		
Educación Ocupados		-8,886		-68,533*		-0,0483***
Experiencia laboral Ocupados		5,867		-68,488***		0,003***
Constante	271,392***	213,766	107,737***	224,174***	0,085***	1,497***
Observaciones	48	48	184	184	3,157,762	1,344,352
R ² y Pseudo R ²	0,72	0,72	0,65	0,74	0,0014	0,1823
F y Chi Cuadrado	105,67	60,17	108,76	98,50	4061	322420
Grados de Libertad	37	35	173	171	3	5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la GEIH. Errores estándar en paréntesis. La muestra de departamentos esta restringida a departamentos con frontera con Venezuela, sin Arauca. Las variables de control utilizadas fueron años promedio de escolaridad y una variable proxy de experiencia laboral para los ocupados. *** Nivel de Significancia del 1%. **Nivel de Significancia del 5%. * Nivel de Significancia del 10%. El ajuste individual fue realizado con un modelo Probit para estimar el efecto marginal de un cambio de la variable dicotómica independiente del estado de no formalidad al estado de formalidad. La definición de formalidad utilizada corresponde a la condición de ocupado en empresas de hasta cinco personas.

La tercera columna de la tabla 8.2. presenta el impacto estimado del flujo migratorio sobre la informalidad en el ajuste municipal (ciudades capitales). El incremento promedio sin variables de control asciende a 153,327 personas. El coeficiente es estadísticamente significativo al 1%. La inclusión de variables de control relacionadas con la educación y la experiencia laboral (cuarta columna) reduce el impacto del flujo migratorio a 118,696 personas, permaneciendo estadísticamente significativo al 1%. El nivel educativo de los ocupados reduce el impacto en 68,533 personas, mientras la experiencia laboral de los ocupados disminuye el impacto en 68,488 personas.



La quinta columna de la tabla 8.2. presenta el impacto estimado sobre la informalidad en el ajuste individual. Los cambios implicados por los coeficientes refieren a cambios en la condición de la variable dicotómica, y por ende refieren a cambios porcentuales relacionados con el efecto marginal de pertenecer al grupo de tratamiento. El flujo migratorio sin variables de control tiene un impacto estimado en 2,8% en la informalidad, el cual resulta estadísticamente significativo al 1%. La inclusión de variables de control (sexta columna) disminuye el impacto del flujo migratorio sobre la informalidad en el grupo de tratamiento a 0% sin significancia estadística. La razón que explica dicho resultado esta asociada a la correlación positiva entre niveles educativos y experiencia laboral con contribuciones al sistema de seguridad social. A menores niveles educativos y de experiencia laboral, se espera mayor nivel de informalidad por aportes a seguridad social. La educación de los ocupados disminuye el impacto del flujo migratorio en la informalidad en seguridad social en 4,8%, mientras que el efecto de la experiencia laboral es nulo. Ambas variables de control resultan significativas al 1%.

Efectos sobre la informalidad en la razón informales a ocupados según definición de informalidad DANE

El ajuste con la razón informalidad – ocupados mide el efecto de la migración sobre la brecha entre empleo informal y ocupados. La correlación positiva que se encuentran en los datos observados permite concluir que el flujo migratorio se concentra en áreas con mayores niveles de ocupación, en tanto representan mayores oportunidades de empleo. Así mismo, la ocupación esta relacionada con la informalidad debido al importante componente cuenta propia e independiente en informalidad por tamaño de empresa y seguridad social que se registran como ocupados.

La tabla 8.3. presenta los resultados para las estimaciones de la razón informales por tamaño de empresa y ocupados en el ajuste departamental y municipal. La columna 1 de la tabla 8.3. presenta el impacto sin controlar por la educación y la experiencia de los ocupados en el ajuste departamental. Los resultados indican que el efecto migratorio tiene un efecto de 0,3% sobre la brecha de informalidad por tamaño de empresa. Al controlar por educación y experiencia laboral (Columna 2), el impacto del flujo migratorio sobre la brecha de informales a ocupados es de 2%, sin significancia estadística. La columna 3 describe los resultado del ajuste municipal sin variables de control. El impacto es positivo incrementando la brecha de informales a ocupados en 1,5%, sin significancia estadística. Al controlar por educación y experiencia laboral, el impacto del flujo migratorio aumenta a 1,9%, sin significancia estadística. Los incrementos en la brecha de informales a ocupados en el ajuste municipal se explican por el incremento de la informalidad en relación al número de ocupados, lo cual reduce la brecha de informales a ocupados.

Tabla 8.3. Modelo de Efectos Fijos Informalidad DANE sobre número de ocupados

Variable	Ajuste Departamental	Ajuste Departamental con variables de control	Ajuste Municipal	Ajuste Municipal con variables de control
Efecto de la migración	-0,0039	-0,0207	0,0150	0,0194
Tiempo	0,0018	0,0112	-0,0011	-0,0003
Educación		-0,1427		-0,0322
Experiencia laboral		-0,0533		-0,0032
Constante	0,60***	3,005	0,5102***	0,8985
Observaciones	48	48	184	184
R ²	0,22	0,21	0,19	0,20
F	4,29	2,86	14,19	8,67
Grados de Libertad	37	35	173	171

*** Nivel de Significancia del 1%. **Nivel de Significancia del 5%. * Nivel de Significancia del 10%.

Efectos sobre la informalidad en la razón informales a ocupados según definición de contribuciones al Sistema de Seguridad Social

La tabla 8.4. presenta los resultados para las estimaciones de la razón informales según contribuciones a seguridad social en el ajuste departamental y municipal. La columna 1 de la tabla 8.4. presenta el impacto sin controlar por la educación y la experiencia de los ocupados en el ajuste departamental. Los resultados indican que el efecto migratorio tiene un efecto de 9,32% sobre la brecha de informalidad, sin significancia estadística. Al controlar por educación y experiencia laboral (Columna 2), el impacto del flujo migratorio sobre la brecha de informales a ocupados es de 14,31%, estadísticamente significativo al 10%. La columna 3 describe los resultado del ajuste municipal sin variables de control. El impacto es positivo incrementando la brecha de informales a ocupados en 6,8%, sin significancia estadística. Al controlar por educación y experiencia laboral, el impacto del flujo migratorio es nulo, sin significancia estadística. Los incrementos en la brecha de informales a ocupados en el ajuste municipal se explican por el incremento de la informalidad según contribuciones a seguridad social, sin embargo cuando se controla por educación y experiencia laboral de los ocupados, el efecto se reduce y no tiene significancia estadística.

Tabla 8.4. Modelo de Efectos Fijos Informalidad Aportes a seguridad social sobre número de ocupados

Variable	Ajuste Departamental	Ajuste Departamental con variables de control	Ajuste Municipal	Ajuste Municipal con variables de control
Efecto de la migración	0,0932	0,1431*	0,0685	0,0087
Tiempo	0,0151	0,0150	0,0096**	0,0063*
Educación		-0,0665		-0,1227*
Experiencia laboral		0,0129		-0,0485**
Constante	1,6855***	1,9544	1,4100***	1,2105
Observaciones	48	48	184	184
R ²	0,8350	0,8497	0,60906	0,7410
F	61,41	39,58	128,71	97,83
Grados de Libertad	37	35	173	171

*** Nivel de Significancia del 1%. **Nivel de Significancia del 5%. * Nivel de Significancia del 10%.

Efectos sobre los ingresos laborales

La tabla 8.5. presenta las estimaciones del impacto del flujo migratorio sobre el logaritmo del ingreso mensual. En el ajuste departamental, presentado en la columna 1, el impacto es negativo en 1,4%, sin significancia estadística, en el modelo sin variables de control. Controlando por educación y experiencia laboral de los ocupados (columna 2), el impacto continúa siendo negativo en 5,37%, sin significancia estadística. Los hallazgos en cuanto a la dirección y la significancia estadística del modelo departamental se mantienen en el modelo municipal con y sin variables de control, presentados en la tercera columna y la cuarta columna. En el ajuste municipal, el efecto del flujo migratorio sobre el log de salarios es negativo, nulo y sin significancia estadística. Al controlar por educación y experiencia laboral de los ocupados (columna 4), el efecto es negativo en 1,9%. La educación y la experiencia laboral de los ocupados tiene efectos positivos en el log de los ingresos laborales porque incrementan el promedio de salarios. Aunque la educación es más relevante que la experiencia laboral, según los resultados del ajuste.

Tabla 8.5.

Resultados del mercado de trabajo para los trabajadores nativos de departamentos fronterizos con Venezuela: log ingresos laborales

Variable	Ajuste Departamental	Ajuste Departamental con variables de control	Ajuste Municipal	Ajuste Municipal con variables de control	Ajuste Individual	Ajuste Individual con variables de control
Efecto de la migración	-0,0148	-0,0537	-0,0033	-0,0199	-0,0279***	-0,0216***
Tiempo	0,0377**	0,319**	0,0088***	0,0072***		
Educación Ocupados		0,1534		0,0650**		0,0968***
Experiencia laboral Ocupados		0,0202**		-0,0044		0,0008***
Constante	13,040	11,284***	13,2839***	12,7290***	13,2734***	1,158,212 ***
Observaciones	48	48	184	184	1,309,082	1,158,212
R ²	0,1416	0,5285	0,2076	0,6159	0,0029	0,2276
F	8,68	10,72	93,13	64,61	1194	6,83e+04
Grados de Libertad	37	35	173	171	3	5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la GEIH. Errores estándar en paréntesis. El ajuste es realizado con un modelo de diferencias en diferencias de MCO. La muestra de departamentos esta restringida a departamentos con frontera con Venezuela, sin Arauca. Las variables de control utilizadas fueron años promedio de escolaridad y una variable proxy de experiencia laboral para los ocupados. *** Nivel de Significancia del 1%. **Nivel de Significancia del 5%. * Nivel de Significancia del 10%.

En el ajuste individual el coeficiente negativo del impacto sobre el logaritmo de los ingresos mensuales (quinta columna) es negativo en 2,7% y resulta estadísticamente significativo al 1%. La inclusión de variables relacionadas con la educación y la experiencia laboral, presentados en la sexta columna, siguen un incremento en 9% en log de los ingresos laborales, significativo al 1%, mientras que la experiencia laboral es significativa pero su efecto es nulo. Las estimaciones presentadas son consistentes con la hipótesis de investigación según la cual el flujo migratorio ocasiona una disminución en los ingresos mensuales de los trabajadores nativos, producto de la ampliación de mano de obra en el segmento informal identificada en las estadísticas descriptivas.

Al comparar los resultados estimados con el estado del arte de la investigación de los efectos de los flujos migratorios rápidos y masivos se encuentra efectos similares. Por ejemplo, al comparar los resultados con las estimaciones realizadas por Tumen (2016) relacionados con



el efecto de la migración de Siria sobre las provincias fronterizas en Turquía, las estimaciones resultan congruentes en términos de los hallazgos sobre informalidad y ritmo de crecimiento de los salarios y los ingresos mensuales de los trabajadores nativos. La tabla 8.6. describe la comparación de hallazgos de la migración proveniente de Siria y la migración proveniente de Venezuela sobre los mercados de trabajo de las provincias y departamentos fronterizos de Turquía y Colombia²¹.

Tabla 8.6.

Comparativo de Resultados de la estimación con literatura especializada en migraciones rápidas y masivas

Variable	Descripción	Tumen (2016)	Estimaciones Propias para el flujo migratorio de Venezuela a Colombia, Ajuste individual
Y_{rmt}	Número de personas en informalidad	Negativo, significativo al 1%.	Positivo en 2,5%, ajuste departamental con variables de control en informalidad DANE. Positivo en 2,8% sin variables de control en informalidad por aportes a seguridad social. Significativos al 1%.
	Logaritmo del Salario Promedio Departamental	Negativo, no significativo	Negativo en 2,7% con variables de control, y en 2,1% sin variables de control. Significativos al 1%.

Fuente: Tumen (2016) y estimaciones propias. En las estimaciones de Tumen se utilizan controles relacionados con región, género, estado marital, dicotómicas para distintos grupos de edad y educación así como interacciones de edad y educación. La unidad de análisis son los resultados individuales en el mercado de trabajo de los nativos por lo que la tabla de resultados se presenta en probabilidades.

²¹ Las estimaciones de impacto disponibles en Colombia han sido realizadas a través de modelos de equilibrio general y modelos econométricos sin el uso de un grupo de tratamiento. Dentro de estas estimaciones sobresale, las estimaciones de impacto del Departamento Nacional de Planeación, según las cuales el empleo informal aumentaría en cerca de 1,997 empleos. Las estimaciones presentadas en el Conpes 3950 realizadas con datos de registros administrativos dan cuenta de un crecimiento de la tasa de desempleo entre 0,6 y 1,7 punto porcentual fuerza laboral en la tasa de desempleo, y una caída en la formalidad entre 0,3 y 0,8 puntos porcentuales, según estimaciones realizadas por ANIF en 2018. El presente documento no ha puesto el énfasis en la ocupación debido a (1) la existencia de movilidad de la población migrante en la fase exógena inicial y en las áreas de influencia relacionadas con los departamentos fronterizos y (2) la existencia de barreras a la entrada relacionadas con la disponibilidad de documentación para participar en el mercado de trabajo, la cual, según el contexto de regulación migratoria apenas ocurrió en 2017.

9. Conclusiones y Recomendaciones

Los principales resultados señalan una ampliación del segmento informal que aumenta el número de ocupados nativos no retornados en informalidad. El incremento en la oferta laboral ocasionado por la migración presiona además los salarios a la baja, lo que, a su vez, disminuye el ritmo de crecimiento del ingreso mensual de los trabajadores nativos no retornados. Los resultados son robustos a diferentes muestras en modelos ajustados para datos departamentales, municipales e individuales y a diferentes definiciones de informalidad, incluyendo una medición de la brecha de informales a ocupados. Sobresale además al contrastar los resultados con el estado del arte de la medición de efectos en experiencias internacionales la semejanza de los efectos migratorios del flujo migratorio Siria-Turquia y Venezuela-Colombia, realizados en la presente investigación. Por lo anterior, las estimaciones rechazan la hipótesis de sustitución de trabajadores nativos por trabajadores migrantes y confirma una ampliación del segmento informal de los nativos no retornados con una disminución en los ingresos laborales mensuales.

La relevancia académica de los resultados radica en la estimación de un modelo orientado a cuantificar impactos en el mercado de trabajo de nativos en el marco de un flujo migratorio rápido y masivo distinto a un flujo migratorio progresivo con más información de las características de oportunidades de empleo y salarios tradicional en la literatura económica internacional. En tal sentido, la investigación contribuye al estado del arte de la economía laboral de las migraciones laborales en al menos tres aspectos diferenciados: (1) evidencia sobre migraciones laborales intempestivas, (2) ensamble de una base de datos para evaluar el impacto a nivel departamental, urbano e individual y (3) evaluación de robustez de las estimaciones en cuanto a la dirección y la significancia del impacto con diferentes tamaños de muestra. Desde la perspectiva del diseño de política pública los resultados de la investigación ofrecen evidencia reciente sobre efectos cuantificables en el mercado de trabajo de los departamentos fronterizos, los cuales enfrentan desafíos de fallas en articulación y coordinación descritos en el CONPES 3805 de 2014 y en el CONPES 3950 de 2018 relacionado con desarrollo económico de las zonas fronterizas.

Dentro de las limitaciones de la investigación sobresale aspectos teóricos y metodológicos interrelacionados. En la presentación teórica se enfatiza en la derivación de una función de demanda laboral a partir de la identificación de supuestos de sustitución utilizados en la identificación de la función de producción, los cuales permiten indagar los efectos midiendo empíricamente elasticidades al producto (largo plazo) y al salario (corto plazo). Sin embargo, la especificación del modelo econométrico indaga los efectos sobre informalidad, y salarios utilizando un modelo de diferencias en diferencias con efectos fijos para departamentos y municipios y probabilidad para individuos frecuente en la literatura universal, la cual es complementada con el uso de pruebas de contraste sobre la significancia del coeficiente de cambio estructural del impacto sin hacer mención alguna a los parámetros de la sensibilidad de la demanda laboral a la producción y los salarios en la segunda fase de desplazamiento de la migración laboral, la cual es mucho más endógena. De lo anterior se desprende una línea de trabajo futura en la cual los resultados del modelo de diferencias en diferencias



puedan ser contrastados y complementados con la estimación de un modelo de demanda laboral utilizando datos panel para estimar la elasticidad empleo-producto y la elasticidad salario-empleo.

Referencias bibliográficas

ACNUR. (2019). *Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados. Refugiados y migrantes de Venezuela superan los cuatro millones: ACNUR y OIM.* <https://www.acnur.org/noticias/press/2019/6/5cfa5eb64/refugiados-y-migrantes-de-venezuela-superan-los-cuatro-millones-acnur-y.html>.

Altonji, J. G., & Card, D. (2019). The Effects of Immigration on the Labor Market Outcomes of Less-skilled Natives. En M. S.-H. Suarez, *Interdisciplinary Perspectives on the New Immigration* (pág. 128).

Aydemir, A., & Borjas, G. J. (2007). Cross-country variation in the impact of international migration: Canada, Mexico, and the United States. *Journal of the European Economic Association*, <https://doi.org/10.1162/JEEA.2007.5.4.663>.

Banco Mundial (2018), Migración desde Venezuela a Colombia: Impactos y Estrategia de respuesta en el corto y mediano plazo, <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/131472SP.pdf>.

Bağır, Y. K. (2018). Impact of the Syrian refugee influx on Turkish native workers: An ethnic enclave approach. *Central Bank Review*, 18(4), 129–147. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2018.11.001>.

Borjas, G. (2003). The labor demand curve is downward sloping. *Quarterly Journal of Economics*, <https://doi.org/10.1162/003355303322552810>.

Borjas, G. (2014). *Immigration Economics*. USA: Harvard University Press .

Borjas, G. J. (2006). Native internal migration and the labor market impact of immigration. *Journal of Human Resources*, <https://doi.org/10.3368/jhr.xli.2.221>.

Borjas, G. J. (2015). *The Wage Impact of the Marielitos: A Reappraisal.* <http://www.nber.org/papers/w21588>.

Borjas, G. J., & Monras, J. (2016). *The Labor Market Consequences of Refugee Supply Shocks*. Gran Bretaña: CEPR.

Boustan, L. P., Fishback, P. V., & Kantor, S. (2010). The effect of internal migration on local labor markets: American cities during the great depression. *Journal of Labor Economics*, <https://doi.org/10.1086/653488>.

Cameron A. y Trivedi P. (2009), *Microeconometrics Using Stata*, Stata Corp LP, 677 pp.



- Card, D. (1990). The Impact of the Mariel Boatlift on the Miami Labor Market. *Industrial and Labor Relations*, <https://doi.org/10.2307/2523702>.
- Card, D. (2001). Immigrant inflows, native outflows, and the local labor market impacts of higher immigration. *Journal of Labor Economics*, <https://doi.org/10.1086/209979>.
- Card, D. (2009). *How immigration affects U.S. cities. In Making Cities Work: Prospects and Policies for Urban America*.
- Card, D., & Lewis, E. (2005). *The Diffusion of Mexican Immigrants During the 1990s: Explanations and Impacts*.
- Card, D., & Peri, G. (2016). Immigration economics by George J. Borjas: A review essay. *Journal of Economic Literature*, 54 (4): 1333-49. <https://doi.org/10.1257/jel.20151248>.
- Caruso, G., Canon, C. G., & Mueller, V. (2019). Spillover effects of the Venezuelan crisis: migration impacts in Colombia. *Oxford Economic Papers*, 1–25. <https://doi.org/10.1093/oep/gpz072>.
- Conpes 3805. (2014). *Prosperidad para las Fronteras de Colombia*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Conpes 3950. (2018). *Estrategia para la atención de migración desde Venezuela*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Dustmann, C., & Glitz, A. (2015). How Do Industries and Firms Respond to Changes in Local Labor Supply? . *Journal of Labor Economics*, 33(3), 711–750. <https://doi.org/10.1086/679684>.
- Dustmann, C., Fabbri, F., & Preston, I. (2005). The impact of immigration on the British labour market. *Economic Journal*, 115(507), F324–F341. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2005.01038.x>.
- Dustmann, C., Schonberg, U., & Stuhler, J. (2016). The impact of immigration: Why do studies reach such different results? *Journal of Economic Perspectives*, 30(4), 31–56. <https://doi.org/10.1257/jep.30.4.31>.
- Esen, O., & Binatli, A. O. (2017). The impact of syrian refugees on the turkish economy: Regional labour market effects. *Social Sciences*, 6(4) <https://doi.org/10.3390/socsci6040129>.
- Fallah, B., Krafft, C., & Wahba, J. (2019). The impact of refugees on employment and wages in Jordan. . *Journal of Development Economics*, 139, 203–216. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2019.03.009>.
- Foged, M., & Peri, G. (2016). Immigrants' effect on native workers: New analysis on longitudinal data. *American Economic Journal: Applied Economics*, Vol. 8, número 2, 1-34, <https://doi.org/10.1257/app.20150114>.

- Friedberg, R. (2001), The Impact of mass migration on the labor market, *Quarterly Journal of Economics*, vol 116, número 4, 1373-1408, <https://doi.org/10.1162/003355301753265606>.
- Glitz, A. (2012). The labor market impact of immigration: A quasi-experiment exploiting immigrant location rules in Germany. *Journal of Labor Economics*, 30(1), 175–213. <https://doi.org/10.1086/662143>.
- Laonde, R., & Topel, R. (1991). Immigration, Trade, and the Labor Market. In . En A. & Freeman, *Labor Market Adjustments to Increased Immigration (Issue May)*. University of Chicago. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226000961.001.000>.
- Lewis, E. (2011). Immigration, Skill Mix, and Capital Skill Complementarity. *The Quarterly Journal of Economics*, 126(2), 1029–1069.
- Llull, J. (2018). The effect of immigration on wages: Exploiting exogenous variation at the national level. *Journal of Human Resources*, <https://doi.org/10.3368/jhr.53.3.0315-7032R2>.
- Özden, Ç., Wagner, M., & Bank, T. W. (2014). *Immigrant versus Natives? Displacement and Job Creation*. <http://econ.worldbank.org>.
- Peri, G., Yasenov, V., Cameron, C., Card, D., Clemens, M., Green, D., Kline, P., Lemieux, T., Miller, D., Monras, J., Moretti, E., Roodman, D., & Shen, S. (2015). *The Labor Market Effects of a Refugee Wave: Applying the Synthetic Control Method to the Mariel Boatlift*. <http://www.nber.org/papers/w21801>.
- Rosales R., Perdomo J., Morales C., Urrego J. (2013), *Fundamentos de Econometría Intermedia: Teoría y Aplicaciones*, Universidad de los Andes, 405 pp.
- Sumen, S. (2016). American Economic Association The Economic Impact of Syrian Refugees on Host Countries : Quasi-Experimental Evidence from Turkey. En S. T. Source , *The American Economic Review* (págs. 106(5), 456–460).
- Tumen, S. (2016). The Economic Impact of Syrian Refugees on Host Countries: Quasi-experimental Evidence from Turkey. *American Economic Review*, 106(5):456-60.

Anexo 1. Identificación del Parámetro de Impacto

La ecuación (14) plantea una versión estándar del del MDD para identificar el parámetro de impacto del flujo migratorio:

$$(14) Y_{rmt} = \beta_0 + \beta_1 GT + \beta_2 \text{Años}2016 - 18 + \beta_3 GT * \text{Años}2016 - 18 + X\beta + U_{rmt}$$

En donde GT es una variable dicotómica igual a 1 si el departamento pertenece al grupo de tratamiento.

El parámetro de interés es β_3 identificado de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} (15) & (\bar{Y}_{rmtGT2016-2018} - \bar{Y}_{rmtGC2016-2018}) - (\bar{Y}_{rmtGT2013-2015} - \bar{Y}_{rmtGC2013-2015}) \\ & = [(\widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 + \widehat{\beta}_2 + \widehat{\beta}_3) - (\widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1)] - [(\widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_2) - \widehat{\beta}_0] \\ & = \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 + \widehat{\beta}_2 + \widehat{\beta}_3 - \widehat{\beta}_0 - \widehat{\beta}_1 - \widehat{\beta}_0 - \widehat{\beta}_2 + \widehat{\beta}_0 \\ & = \widehat{\beta}_3 \end{aligned}$$