

## Expansión de la educación superior y sus efectos en matriculación y migración: evidencia de Colombia

### *Tertiary Education Expansion and its Effects on Enrolment and Migration: Evidence from Colombia*

Mónica Ospina Londoño<sup>1</sup>  
Gustavo Canavire-Bacarreza<sup>2</sup>  
Santiago Bohórquez<sup>3</sup>  
Daniel Cuartas<sup>4</sup>

DOI: 10.13043/DYS.75.8

### Resumen

La dinámica económica y social de las principales ciudades ha resultado en un crecimiento heterogéneo de la cobertura educativa del país. Así, la oferta de educación superior se ha concentrado históricamente en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, lo que las ha convertido en polos de atracción de estudiantes, que se han visto forzados a migrar asumiendo los costos económicos de esta decisión y creando asignaciones ineficientes en el acceso a la

---

1 Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. Correo electrónico: mospina6@eafit.edu.co.

2 Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. IZA, Bonn, Alemania. Correo electrónico: gcanavir@eafit.edu.co.

3 Tilburg University, Tilburg, Holanda. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. Correo electrónico: sbohorqu@eafit.edu.co.

4 Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. Correo electrónico: dcuarta2@eafit.edu.co.

Este artículo fue recibido el 15 de abril de 2014, revisado el 11 de noviembre de 2014 y finalmente aceptado el 4 de marzo de 2015.

educación superior. Este artículo examina el efecto exógeno del incremento de la oferta en educación superior sobre la probabilidad de matricularse y migrar, al controlar por habilidades como el desempeño académico, características socioeconómicas y la cercanía a la oferta educativa. Los resultados muestran un efecto significativo del incremento en la oferta sobre la probabilidad de matricularse y un efecto no significativo sobre la migración. En este sentido, las políticas de regionalización y expansión de la educación superior en Colombia no tienen un efecto claramente identificable en la permanencia de los estudiantes en sus lugares de origen, aun cuando esto pueda ser deseable por parte de la política educativa del país.

*Palabras clave:* migración, acceso a educación superior.

*Clasificación JEL:* C31, I23, O15.

## Abstract

The economic and social dynamics of the major cities has resulted in a heterogeneous growth of educational coverage in the country. Thus, the provision of higher education has historically been concentrated in the cities of Bogota, Medellin, Cali and Barranquilla; turning these cities into poles of attraction for students who have been forced to migrate bearing with the economic costs of this decision, and creating inefficient allocations in access to higher education. This article examines the exogenous effect of increasing the supply of higher education on the probability of enrolling and migrate controlling for skills such as academic achievement, socioeconomic characteristics and proximity to educational provision. The results show a significant effect of the increase in tertiary education supply on the probability of enrolling and no significant effect on migration. In this sense, political regionalization and expansion of higher education in Colombia do not have a clearly identifiable effect on the retention of students in their home even if this may desirable from the educational policy.

*Key words:* Migration, tertiary education.

*JEL classification:* C31, I23, O15.

## Introducción

La oferta histórica de educación superior en Colombia se ha concentrado en unas pocas capitales de departamento. Así, una gran proporción de estudiantes de educación superior se han visto forzados a desplazarse hacia estos lugares, asumir los costos económicos de esta decisión, lo que posiblemente crea asignaciones ineficientes en la educación superior. Ante esto, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) inició en el 2003 una estrategia de regionalización de la educación superior mediante los Centros Regionales de Educación Superior (Ceres), que buscan desconcentrar la oferta en las ciudades, ampliar la cobertura y orientar los programas a las necesidades de las regiones. Desde esta perspectiva, se espera que la educación superior en Colombia atienda las disparidades entre regiones y contribuya al desarrollo social y económico de las comunidades. A la política de regionalización se le suma un aumento de la demanda en educación superior como resultado del aumento en la cobertura en educación secundaria y media.

De acuerdo con lo anterior, las políticas de expansión de la educación superior deben resultar no solo en un aumento en el número de matrículas, sino también en una disminución de la migración de los estudiantes, para así poder lograr una asignación más eficiente de los recursos (beneficio privado) y a la vez cumplir el objetivo de desarrollo de las regiones (beneficio social). No obstante, la evidencia empírica ha estudiado principalmente los determinantes de acceso a la educación superior, dejando a un lado las decisiones de migración. De hecho, en términos cuantitativos, poco se conoce sobre la migración de estudiantes para acceder a la educación superior y las características que afectan esta decisión. Además, poco se ha reportado sobre los resultados de las políticas de regionalización y ampliación de la oferta durante el periodo 2003 a 2013 en Colombia.

Entender los patrones de migración de los estudiantes es importante por varias razones. Primero, porque la migración puede interpretarse como resultado de una asignación ineficiente de la oferta en programas de educación superior. Es decir, si un individuo migra para acceder a programas de educación superior, debe ser porque en su lugar de origen no tiene la oferta que está buscando. Esto puede interpretarse como una falla de las políticas de expansión y regionalización de la educación superior de un país, ya que no se cumpliría el objetivo del desarrollo de los mercados laborales locales. Segundo, y como

consecuencia de lo anterior, el tratamiento homogéneo de la población que migra y que no migra puede resultar en sesgos importantes al analizar los determinantes de acceso a la educación superior. Tercero, las particularidades de los estudiantes que migran pueden afectar la permanencia y la graduación de programas de educación superior.

En este artículo se utiliza un modelo de elección multinomial, para evaluar el efecto exógeno del incremento en la oferta educativa en educación superior sobre la matriculación y la migración, controlando por el desempeño académico en pruebas Saber 11°, características socioeconómicas del estudiante, características de los municipios de origen y la cercanía a instituciones de educación superior (IES). Para esto los autores crean una base de datos única a partir de los resultados de las pruebas estandarizadas de secundaria Saber 11° desde 2000 hasta 2012 y de los registros del Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), lo que permite conocer el sitio de origen y destino de los que acceden a programas en educación superior.

Los resultados muestran un efecto significativo del incremento en la oferta sobre la probabilidad de matricularse y un efecto no significativo sobre la migración. En este sentido, las políticas de regionalización y expansión de la educación superior no tendrían un efecto claramente identificable en la permanencia de los estudiantes en sus lugares de residencia. Dicho de otra manera, el efecto de la oferta de educación superior sobre la migración para educación es poco relevante, pero tiene un mayor efecto en la probabilidad de estudiar. Esto puede estar relacionado con diversos factores tales como el tipo de educación superior ofertada, la cultura de las regiones y la calidad de la educación.

## I. Contexto de la educación superior en Colombia

Las disparidades en la disponibilidad de programas de educación superior ha sido un tema tradicional en la estructura educativa del país. La Ley 39 de 1903 establecía que solo las instituciones educativas de educación superior situadas en la ciudad de Bogotá eran costeadas por el Gobierno Nacional, mientras que para el resto del país y salvo algunas excepciones, eran responsabilidad de los respectivos departamentos, lo cual generó inestabilidades en cuanto a su sostenimiento, especialmente en años con bajo recaudo fiscal. Con la creación del Ministerio de Educación Nacional bajo la Ley 56 de 1927, se estableció

un marco normativo para el fomento de la educación en Colombia, incluida la educación superior. Sin embargo, muchas de las disposiciones en cuanto a gratuidad y acceso no fueron llevadas a cabo por restricciones en la infraestructura y así se retrasó la masificación de la educación superior.

En los años posteriores y de forma paralela a la modernización del Estado, entre 1930 y 1960 la educación superior vivió una de sus principales reformas, apalancada principalmente en el apoyo y la masificación de las universidades públicas (Mejía, 1994). Según el autor, este periodo se caracterizó por una rápida expansión en la matriculación<sup>5</sup> y una diversificación tanto en la oferta como en la profundización de los diferentes niveles de formación. Más que una política de expansión de la educación superior, las reformas educativas en estas décadas propendían a dotar a las universidades de un enfoque científico que diera soluciones a las necesidades del mercado laboral y de una sociedad mejor preparada en la toma de decisiones. Por otro lado, se pretendía reagrupar las escuelas de formación superior en una sola institución. Dicho modelo se reafirmó con la construcción en 1940 de la ciudadela adscrita a la Universidad Nacional y así se convirtió en polo de atracción de estudiantes provenientes de otros lugares del país. En 1946 esta universidad concentraba el 65% de los estudiantes en universidades oficiales y el 50% del total de los universitarios de Colombia (Herrera, 1993)<sup>6</sup>.

La alta concentración de estudiantes en la universidad pública se modificó en las décadas siguientes, cuando cobró importancia la educación superior privada en la estructura educativa nacional. Mientras que en 1966 el 47% de las universidades eran de origen privado, para 1987 este porcentaje aumentó al 58% (con el 60% de los estudiantes del país), lo que suplió la alta demanda por educación en la época. Sin embargo, este crecimiento tanto en número de universidades como de matriculados no se dio en todas las regiones del país en forma igualitaria. Según Mejía (1994), para 1983 la ciudad de Bogotá y los departamentos de Antioquia, Atlántico y Valle del Cauca concentraban el 75% del total de matriculados en educación superior.

---

5 Según el Icfes, entre 1935 y 1955 el número de estudiantes pasó de 4.132 a 13.284, lo que evidencia el crecimiento de la educación superior en la época (véase anexo 1).

6 Según los anuarios estadísticos del Icfes, en 1945 el 72,6% de las matrículas correspondían a instituciones de origen público.

La oferta de programas universitarios y el crecimiento en la matriculación no se vieron afectados inmediatamente por la Constitución Política de 1991, a pesar de que esta reconoce que la educación es una política de Estado y brinda las herramientas jurídicas y económicas al MEN para que emprenda acciones para el fomento de la educación, además de que les asigna una corresponsabilidad a los entes departamentales para que actúen e impulsen la educación en los municipios. Es a partir de 2002, en el marco del plan sectorial de educación, que se implementa una campaña para ampliar la cobertura y la calidad educativa en el país, con el reconocimiento de la importancia de regionalizar la educación superior, especialmente para aquella población que por razones socioeconómicas no pueda desplazarse<sup>7</sup>.

En consecuencia, en los últimos años ha crecido continuamente el número de estudiantes en el sistema de educación superior, más que todo debido a la participación de las instituciones privadas, aunque por encima de eso, se avanzó en garantizar la equidad en el acceso a una población que tradicionalmente no contaba con oferta educativa en su lugar de origen. En este sentido, el mapa 1 muestra los municipios con oferta educativa medida por el número de programas ofrecidos, donde el cambio más importante se ve en la disminución de la participación de programas de IES ubicadas en Bogotá y los departamentos de Antioquia y Valle del Cauca, al pasar de 75% en el 2000 a 59,7% en el 2012.

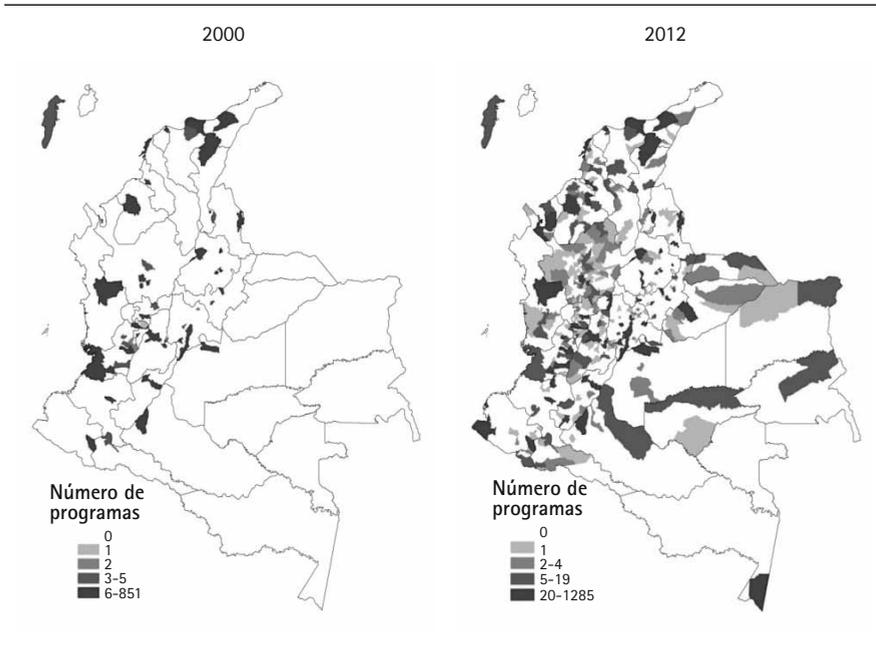
El número de municipios con al menos un estudiante nuevo matriculado en algún programa de educación superior creció 492% entre 2000 y 2012<sup>8</sup>, y el número de programas tuvo un incremento del 162% (véase anexo 2). Si bien este crecimiento tiene un amplio componente desde la demanda, la expansión en el número de municipios con oferta responde principalmente a la estrategia de regionalización llevada a cabo por el MEN a partir del 2003 con los Ceres. Esta estrategia busca descentralizar la oferta a través de las IES existentes y con programas que respondan a las necesidades particulares de los

---

7 En el marco del plan sectorial de educación y al igual que en la década de los cincuenta, la modernización de las instituciones públicas y el fomento de la educación técnica y tecnológica son pilares fundamentales de la estrategia de masificación de la educación superior; además, se incluye el apoyo financiero a los estudiantes de menores recursos.

8 Sin embargo, esta oferta es transitoria, ya que solo el 20% de los municipios con oferta en el 2000 contaban con estudiantes nuevos matriculados en el 2012 y si se consideran aquellos que no son capital de departamento, solo el 3,37% de los municipios tenían oferta en ambos años.

Mapa 1. Municipios con oferta de educación superior



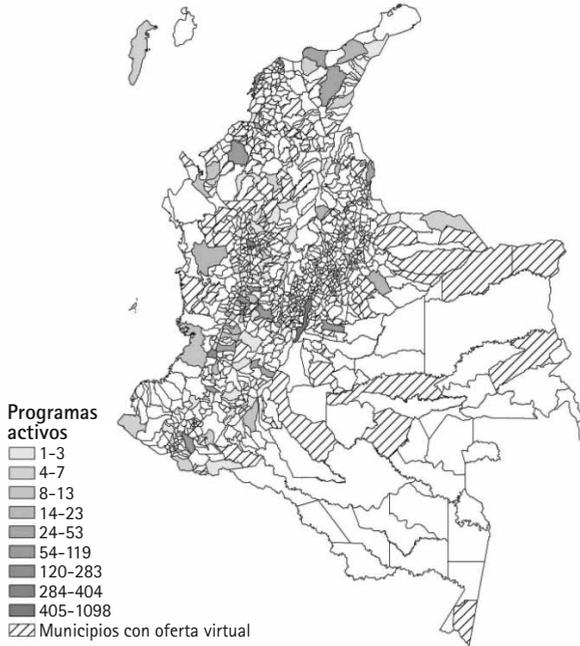
Fuente: cálculo de los autores con base en información del SNIES.

municipios. La estrategia parte de iniciativas locales y a través de convocatorias se elige a cada institución prestadora del servicio.

Además, la expansión de la oferta de programas estuvo acompañada de un incremento en la formación virtual; según Facundo (2003), Colombia es uno de los países con mayor experiencia en educación a distancia. En 1997, el 10% de los estudiantes matriculados en educación superior cursaban un programa académico bajo esta metodología. Controlando por la modalidad, en el 2000 existían 50 municipios con programa presencial, mientras que en el 2012 eran 122, lo que equivale al 40,4% de los municipios con oferta educativa presencial en el país; el resto de la oferta se ha creado a través de programas a distancia. Así, el mapa 2 muestra que la concentración de programas presenciales sigue siendo un hecho en el país.

En cuanto a los programas presenciales, el gráfico 1 muestra la evolución entre 2000 y 2012 de los municipios con oferta en educación superior para los niveles de formación técnico, tecnológico y universitario. El gráfico evidencia un

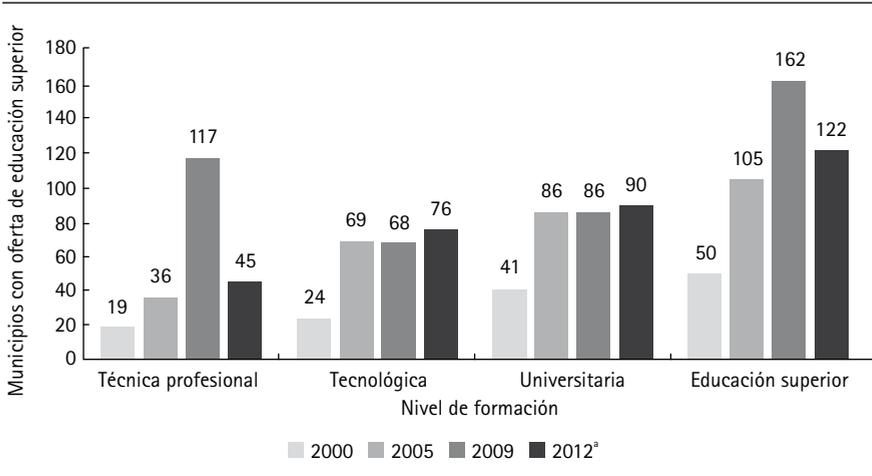
Mapa 2. Municipios con programas activos a 2012, según metodología en programas presenciales y a distancia



Fuente: cálculo de los autores con base en información del SNIES.

crecimiento de la oferta regional, en particular en los programas de formación técnica profesional. No obstante, resalta la alta participación de formación universitaria en el país, lo cual no necesariamente refleja las necesidades específicas de los municipios<sup>9</sup>, ya que el incremento en la demanda de educación superior se debería correlacionar con las particularidades del entorno económico y social de las regiones (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2008). En este sentido, la oferta también debe responder a estos factores mediante la provisión de programas adecuados para la realidad regional. Sin embargo, esto no parece ser lo que está ocurriendo con la expansión de programas de educación superior.

9 La educación superior en Colombia se encuentra dividida en formación técnica, un nivel que propende a formar al estudiante y garantizar la interacción entre lo intelectual y lo instrumental, lo operacional y el saber técnico; formación tecnológica, que fundamenta de forma científica e investigativa a un estudiante en un quehacer específico; y universitaria, que busca generar nuevos conocimientos a partir del conocimiento teórico con vocación científica e investigativa.

**Gráfico 1.** Evolución del número de municipios con oferta en educación superior

<sup>a</sup>Información preliminar.

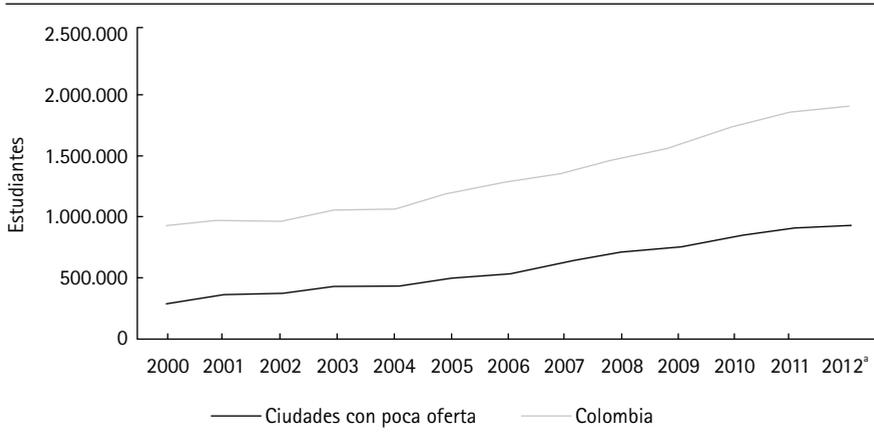
Fuente: cálculo de los autores con base en información del Icfes.

Por el lado de la demanda, se evidencia un crecimiento importante en la matrícula entre 2000 y 2012, tanto en las ciudades donde tradicionalmente ha habido oferta<sup>10</sup> como en el resto de municipios colombianos (véase gráfico 2). La demanda en los diferentes niveles de formación creció 106%, con lo que alcanzó casi dos millones de estudiantes en ese último año. Tal aumento en la cobertura se ha dado en mayor proporción en los estudiantes de estratos bajos. Según los registros del Icfes, en el 2012 el 55,4% de los estudiantes provenían de hogares con ingresos entre 1 y 2 salarios mínimos, mientras que en el 2000 esta población representaba solo el 25,4%.

Se revela, entonces, que durante la última década la diversificación de la educación superior en el país se ha dado no solo a través de la oferta de programas en municipios donde tradicionalmente no había oferta, sino también por un aumento y cambios en la demanda. Sin embargo, nada se ha reportado con respecto a los patrones de migración de estudiantes para acceder a la educación superior. En principio es deseable que los programas de regionalización tengan efecto sobre tal migración, dado que disminuye los costos de acceso, lo que resulta en una asignación más eficiente de los recursos. No obstante, esto solo se da si la oferta de programas en las regiones sustituye la oferta

<sup>10</sup> Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

Gráfico 2. Evolución de los matriculados en educación superior en Colombia



<sup>a</sup>Información preliminar.

Fuente: cálculo de los autores con base en información del SNIES.

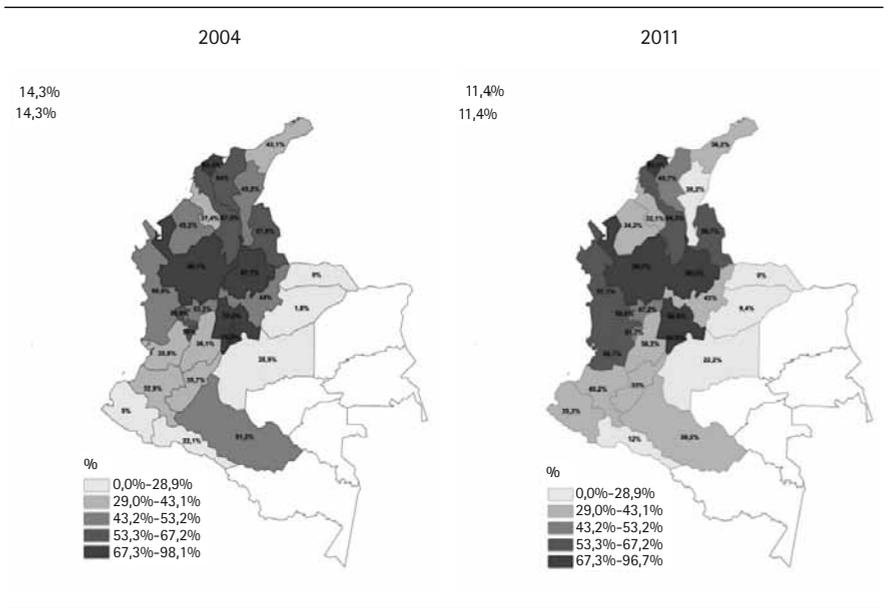
en las grandes ciudades en cuanto a la calidad. De otro modo, el aumento en la oferta no necesariamente resultaría en una disminución de la migración.

De acuerdo con lo que se observa en el mapa 3, donde se compara la retención de estudiantes en el municipio de origen antes y después de la estrategia de regionalización que empezó a tener resultados en las matrículas del 2005, los cambios positivos en la retención de estudiantes en algunos departamentos sugieren mejoras en las ofertas en el departamento de origen. Resaltan los cambios positivos en los departamentos de la región del Pacífico y cambios negativos en los de la región del Atlántico.

## II. Una breve revisión de la literatura

La importancia del acceso a la educación superior está ampliamente desarrollada en la literatura sobre economía. De acuerdo con la teoría económica, la ampliación de capital humano tiene efectos positivos no solo en la generación de ingresos a nivel individual, sino también en la productividad y el desarrollo de los países. Estudios como el de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2012), consideran que los retornos del acceso a la educación superior son tan altos que las restricciones económicas no deberían considerarse al momento de tomar la decisión y que son tales los

**Mapa 3.** Población que cursa el programa de educación superior en el mismo departamento de origen del estudiante



Fuente: cálculo de los autores con base en información del Icfes y el SNIES.

beneficios sociales que los gobiernos deberían garantizar financiación para los individuos que deseen ingresar a este tipo de estudios. Para los países de la OCDE, el acceso a la educación superior más que una elección del individuo se ha convertido en una norma social para ingresar al mercado laboral. Es así como tanto en países desarrollados como en desarrollo se observan procesos de expansión de la educación superior.

Aun así, en el mundo tales procesos no están únicamente relacionados con las demandas del mercado laboral. Shofer y Meyer (2005) afirman que los cambios sociales y la adopción de un nuevo modelo de sociedad explican en gran medida la expansión de la educación superior en todos los países. Además, y acorde con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2012), la expansión de la matriculación en secundaria también ejerce una fuerte presión sobre los sistemas de educación superior, que ante cupos limitados en la oferta estatal asigna en forma indirecta la oferta a las instituciones de origen privado. Finalmente, Holm-Nielsen, Thorn, Brunner y Balán (2005) sostienen que la expansión en educación superior puede tener

resultados ineficientes si los países no fortalecen de modo paralelo un mercado laboral capaz de absorber este nuevo capital humano, para evitar la fuga de cerebros a economías desarrolladas y con mejores perspectivas salariales<sup>11</sup>. De igual forma, la expansión de la educación superior puede no traer los beneficios esperados si la ampliación de la oferta no se ajusta a las preferencias de los individuos y las necesidades regionales.

De acuerdo con esto, se esperaría que las políticas de expansión de la educación superior produzcan un aumento en la cantidad de matrículas y una disminución en la migración de los estudiantes, para así poder lograr una asignación más eficiente de los recursos (beneficio privado) y, a la vez, cumplir el objetivo de desarrollo de las regiones (beneficio social). No obstante, la evidencia empírica ha estudiado principalmente los determinantes de acceso a la educación superior, pero ha dejado de lado las decisiones de migración y las características de esta.

Entender los patrones de migración estudiantil es importante por varias razones. Primero, porque la migración puede interpretarse como resultado de una asignación ineficiente de la oferta en programas de educación superior. Es decir, si un individuo migra para acceder a programas de educación superior debe ser porque en su lugar de origen no tiene la oferta que está buscando. Esto puede interpretarse como una falla de las políticas de expansión y regionalización de la educación superior de un país, ya que no se cumpliría uno de los objetivos, como lo es el desarrollo de los mercados laborales locales. Segundo, y como consecuencia de lo anterior, el tratamiento homogéneo de la población que migra y que no migra puede resultar en sesgos importantes al analizar los determinantes de acceso a la educación superior. Tercero, las particularidades de los estudiantes que migran pueden afectar la permanencia y graduación de programas en educación superior.

En general, la literatura ha encontrado evidencia de un efecto positivo de la oferta sobre la probabilidad de ingresar a la educación superior. La mayoría de los estudios han incluido variables relacionadas con la oferta, como la calidad de las IES cercanas y la distancia a las IES, y han encontrado efectos significativos y con los signos esperados. Modrego (1988) y Sá, Florax y

---

11 Esta fuga de cerebros a economías más desarrolladas no debe entenderse necesariamente como migraciones a otros países. Las disparidades económicas en los países latinoamericanos tienden a concentrar un mayor capital humano en pocas ciudades, lo que contribuye a la ampliación de brechas económicas y sociales interregionales.

Rietveld (2003) encuentran evidencia para España y Holanda del efecto positivo de la ampliación de la oferta en el acceso a la educación superior. En un estudio para Colombia, Acevedo, Zuluaga y Jaramillo (2008) afirman que la oferta educativa tiene un efecto positivo en la tasas de matrícula, aunque la oferta limitada en las regiones no permite consolidar un sistema educativo completo. El anexo 3 muestra algunos estudios al respecto y resume aquellas variables que han sido empleadas y que tienen incidencia en la probabilidad de ingresar a la educación superior. Sin embargo, estos estudios carecen de variables que expliquen la migración de los estudiantes para acceder a la educación superior, a pesar de la importancia que puede tener al analizar los efectos de la expansión en educación superior.

Teóricamente tales fenómenos migratorios son analizados desde la teoría del capital humano como decisiones de costo-beneficio de los individuos en búsqueda de acceder a una canasta de consumo más amplia (Modrego, 1988; Sá *et al.*, 2003; Sjaatad, 1962). Esta decisión se da como resultado de la ponderación del beneficio de una serie de atributos observables y no observables, entre los que se encuentran las características de la oferta educativa del lugar en el cual reside, así como la disponibilidad de los programas ofrecidos y la calidad o prestigio de la institución educativa que ofrece el programa (McFadden, 1978).

Así, los determinantes de acceder a la educación superior y de migrar o no dependen no solo de la existencia de oferta de programas en el sitio de origen, sino también de la calidad y tipo de programas ofertados y las preferencias por una IES en particular. El entorno familiar también ha sido considerado en algunos estudios como determinante de la decisión de migrar (Flint, 1992). El autor encuentra evidencia para Estados Unidos sobre el papel que desempeñan los padres en la elección del programa académico y la IES y concluye que ellos consideran variables asociadas a las instituciones, entre las que se destacan el prestigio, la proximidad al hogar y los costos. Estos mismos resultados son encontrados por Abbott y Schmid (1975), Ono (2003), Faggian, McCann y Sheppard (2006), para Estados Unidos, Japón y Gran Bretaña, respectivamente.

Otras variables del mercado laboral también han sido incluidas en algunos estudios como determinantes del acceso y migración en educación superior, entre ellas la percepción salarial y el tamaño del mercado laboral. Faggian *et al.* (2006) afirman que si no existe una afinidad entre el programa seleccionado y la vocación económica del lugar de origen, el estudiante tiende a

migrar. Asimismo, Mchugh y Morgan (1984) encuentran un efecto negativo en la tasa de desempleo en la ciudad de destino y positivo en los retornos percibidos por los graduados de educación superior en la ciudad. Este mismo efecto de los salarios es analizado por Tuckman (1970) y Kyung (1996), quienes hallan que la percepción laboral es determinante en la decisión de migrar, pero sin considerar en ningún caso el efecto del costo de la canasta de bienes y su afectación en los salarios reales. Para el caso de Colombia no existe información disponible que nos permita evaluar el efecto del mercado laboral sobre la decisión de migrar, así que se excluye de este análisis.

En la actualidad, no existen estudios con respecto a la educación superior en Colombia que incluyan determinantes de la migración de estudiantes. Es probable que esto se explique por los requerimientos en los datos para poder identificar a los individuos que migran y no porque no sea un tema relevante para el país. Como se mostrará en la siguiente sección, en Colombia existe una alta concentración de la oferta en las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali, que ha ocasionado a través de los años un saldo migratorio negativo en la mayoría de los departamentos, con consecuencias tanto económicas como sociales en los municipios de origen y destino. Así, este estudio analiza la decisión de matrícula y de migración de los estudiantes en Colombia durante un periodo de expansión de la oferta de programas de educación superior en el país y políticas de regionalización.

### III. Datos

El análisis de los efectos del aumento en la oferta educativa en Colombia sobre la matrícula y la migración requiere de la generación de una base de datos a nivel de individuo, que incluya la oferta de programas para cada estudiante en su lugar de residencia en el momento de acceder a la educación superior. El presente estudio construye una base de datos que permite establecer el origen y destino de los estudiantes que ingresan a cualquier programa de educación superior en el país, incluyendo otras variables como son los factores institucionales, las características socioeconómicas y las habilidades de los estudiantes.

Para este objetivo, se emplea la base de datos de las pruebas estandarizadas Saber 11° entre 2000 y 2012, la cual permite identificar el origen de los estudiantes, definido este como el municipio donde reside el estudiante o, en su

defecto, donde está ubicado su colegio. Luego se identifican a aquellos estudiantes que se matricularon en un programa de educación superior entre 2001 y 2012 usando los registros del SNIES. El destino del estudiante se define como el municipio de oferta del programa académico en el cual el estudiante está matriculado para el primer periodo.

De la base de datos resultante podemos obtener variables de tipo individual, institucionales y del lugar de origen de los estudiantes. Entre estas se pueden destacar como relevantes el puntaje en matemáticas y lenguaje en las pruebas Saber 11°, dado que estas dos son áreas transversales del conocimiento; el género, dado que algunos estudios han detectado diferencias no observables entre hombres y mujeres; y el estrato, que se utiliza como una *proxy* de ingreso. Desde el aspecto institucional se toman la mediana del puntaje en matemáticas y lenguaje de la institución de educación media en donde estudió el estudiante, esto para controlar por la calidad de la institución de origen. Con respecto al lugar de origen, se incluye el número de programas que se ofrecen a una distancia dada, como *proxy* de posibilidad de acceso a la educación superior, la población como medida del tamaño del municipio y el número de programas por cada 10.000 habitantes como medida de la demanda potencial cubierta.

Cuadro 1. Estadísticas descriptivas

	VARIABLES	No estudia	Estudia	Estudia y migra
Individuales	Puntaje matemáticas	42,38	47,06	44,72
	Puntaje lenguaje	45,67	50,14	47,45
	Sexo	56,05%	51,56%	52,56%
Institucionales	Mediana matemáticas IE	43,34	45,87	44,46
	Mediana lenguaje IE	46,57	49,16	47,18
Origen	Oferta programas	301	512	215
	Población	779.902	1.321.808	566.279
	Oferta programas/Población	2,72	3,76	2,60

Fuente: cálculo de los autores.

Tanto para estudiantes que migran como los que no, existen diferencias en el rendimiento académico de los estudiantes que ingresan a la educación superior frente a quienes no lo hacen. Por otro lado, los estudiantes que migran

parecen hacerlo porque no encuentran una oferta en su lugar de origen, donde el número de programas ofrecidos es menor y, en promedio, son poblaciones más pequeñas que las de quienes no estudian y las de los que estudian y no migran. Esto indica que posiblemente migran por falta de suficiente variedad de oferta en su lugar de origen.

Al respecto, el cuadro 2 muestra la distribución de los estudiantes según la decisión y la disponibilidad de oferta en un perímetro inferior a 45 kilómetros. Se evidencian notables diferencias en el acceso de la población cuando disponen de una oferta cercana, aunque esta no necesariamente guarde relación con las expectativas de los estudiantes. Además, la puesta en marcha de programas en poblaciones apartadas parece tener efectos positivos en la ampliación de la cobertura en educación, siendo la principal hipótesis de este fenómeno la disminución de los costos de manutención. Sin embargo, la baja diversidad de los programas podría no estar ocasionando la retención de estudiantes con una vocación más definida.

**Cuadro 2.** Estudian y no estudian según oferta de programas de educación superior

Decisión	Municipio sin oferta	Municipio con oferta	Total
No estudia	66,98%	46,63%	47,45%
Estudia y no migra	0%	29,68%	28,48%
Estudia y migra	33,02%	23,69%	24,07%

Fuente: cálculo de los autores con base en información del Icfes.

Aun cuando en los últimos diez años se ha avanzado en la consolidación de las IES en ciudades no tradicionales, el cuadro 3 muestra que las tasas de acceso a educación superior son considerablemente más altas en las áreas metropolitanas del Valle de Aburrá (Medellín) y Barranquilla, las cuales cuentan con universidades reconocidas por su calidad, un mercado laboral capaz de absorber a los graduados y una población con elementos idiosincráticos que hacen que la probabilidad de migrar sea baja. Los datos sugieren que sigue existiendo una brecha considerable en el acceso ocasionada por una oferta insuficiente y que no responde necesariamente a las necesidades de la población<sup>12</sup>.

12 A pesar de tener un enfoque de pertinencia, puede existir un sesgo hacia los programas tradicionales y que no necesariamente responda a las necesidades de la economía regional, pero sí del individuo

Cuadro 3. Estudian y no estudian según lugar de origen

Área metropolitana	No estudia	Estudia	Estudia y migra
Resto	53,48	15,64	30,88
Pereira	48,93	34	17,07
Barranquilla	33,37	62,71	3,92
Bucaramanga	38,43	38,33	23,24
Cúcuta	46,6	26,81	26,59
Valledupar	48,78	24,62	26,6
Valle de Aburrá	25,05	73,2	1,75
Bogotá	41,58	43,26	15,16
Cali	47,18	29,29	23,52
Total	47,56	28,42	24,01

Fuente: cálculo de los autores con base en información del Icfes y el SNIES.

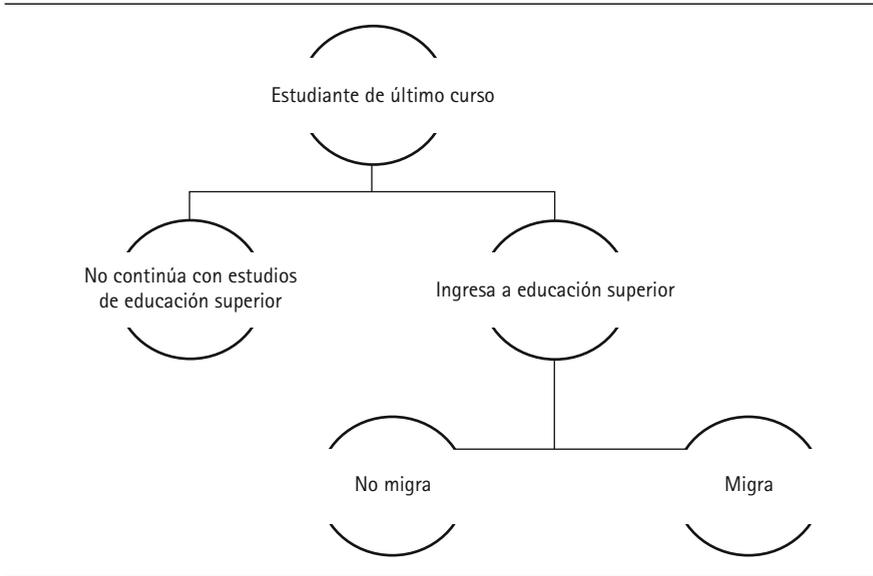
#### IV. Metodología

Siguiendo la literatura existente, se modela la decisión del estudiante de ingresar a un programa de educación superior y de migrar o no, como se muestra en el gráfico 3. El modelo considera que las condiciones socioeconómicas, las habilidades académicas de los estudiantes, la oferta de programas académicos en el municipio donde residen y las características del municipio de origen afectan la decisión de estudiar en su lugar de origen o migrar a otro municipio.

Dado que el interés es considerar las decisiones que toma el individuo, la modelación econométrica se debe realizar a partir de la estimación de un modelo *probit* multinomial. Si bien el modelo tradicional para este tipo de esquema de elección es el *logit*, este impone el supuesto de independencia entre nodos, el cual no se cumple en este caso, es decir, la decisión de migrar no depende de la decisión de estudiar o no. Para el *probit* multinomial se asume independencia de alternativas irrelevantes, lo cual es un fuerte supuesto para nuestra decisión ya que la decisión de migrar y estudiar debe estar correlacionada con la decisión de estudiar o no. Este asume que la utilidad del individuo está dada por:

y su familia, lo cual contribuye a la migración, en especial para aquellos que tienen una restricción presupuestaria menor.

Gráfico 3. Decisión del estudiante al graduarse de educación media



$$U_{j,k} = V_{j,k} + \varepsilon_{j,k} \text{ con } k = 1,2 \text{ y } j = 1,2, \quad (1)$$

donde  $k$  define la decisión de estudiar o no y  $j$  si el estudiante migra o no, y  $\varepsilon$  distribuye normal (McFadden, 1978). Los  $V_{j,k}$  son evaluados teniendo en cuenta la forma funcional:

$$V_{j,k} = Z'_{j,k} \alpha + X'_{j,k} \beta_j, \quad (2)$$

donde  $Z'_{j,k}$  y  $X'_{j,k}$  varían en ambos niveles. Se debe considerar que los modelos multinomiales asumen que todas las decisiones del individuo son factibles (Cameron y Trivedi, 2005). Sin embargo, la oferta de programas no se realiza en todos los municipios, o al menos a una distancia cercana, para que los estudiantes provenientes de estos puedan estudiar sin migrar. Por consiguiente, este problema será tratado con la segmentación de la población en dos grupos; para el primero de ellos, se consideran aquellos individuos que cuentan en su municipio de origen o en un rango de 45 kilómetros de distancia con oferta de educación superior durante alguno de los dos semestres siguientes a haber presentado la prueba Saber 11<sup>o13</sup>. A partir de esto, la forma funcional del modelo sería de la forma:

13 Proxy del periodo de graduación del colegio.

$$DEM = \beta_0 + \sum \beta_i * Individuales + \sum \alpha_i * institucionales + \sum \gamma_i * Origen + \sum \tau_i * Control + \varepsilon \quad (3)$$

donde *DEM* es la decisión de estudiar o no y migrar o no; y se capturan efectos individuales: puntaje en matemáticas, puntaje en lenguaje, sexo y estrato; institucionales: mediana en puntaje en matemáticas y lenguaje de la institución de educación media del individuo; y variables de origen del individuo: total de programas ofrecidos en el municipio de origen, población (en cientos de miles) y programas ofrecidos por cada cien mil habitantes; además de variables categóricas controlando por periodo y departamento de origen para controlar por heterogeneidad.

El segundo grupo son los individuos que no tienen oferta dentro del radio escogido, los cuales fueron excluidos debido a que la decisión para dichos individuos es solo migrar y estudiar o no estudiar y por ello se salen del enfoque de nuestro estudio que busca analizar tanto la decisión de estudio como la de migración, como decisiones que compiten. Esta población excluida corresponde a menos del 3% de la población total de estudiantes, por lo cual el sesgo aparente de esta exclusión no es muy significativo. También, para probar se corrió un modelo tomando en cuenta el sesgo de selección (Heckman, 1979) y los resultados fueron consistentes con el modelo finalmente seleccionado.

## V. Resultados y discusión

El cuadro 4 muestra los efectos marginales que son resultado de la estimación del modelo *probit* multinomial al tener como variable dependiente la decisión de no estudiar, estudiar y no migrar, y estudiar y migrar; además, se controla por el rendimiento académico del estudiante, sexo, nivel de ingresos del hogar, un posible efecto par ocasionado por el rendimiento de la institución educativa de la cual proviene y variables asociadas a la disponibilidad de oferta de educación superior.

Todos los resultados muestran el signo esperado, excepto la oferta total de programas disponibles, lo cual cambia al controlar por la población de origen del estudiante. Esto indica que si existe la demanda potencial (población) para los programas y aumenta la probabilidad de estudio, pero si no existe esta

Cuadro 4. Efectos marginales - *Probit* multinomial

	Variables	No estudia	Estudia	Estudia y migra
Individuales	Matemáticas	-0,006***	0,005***	0,001***
	Lenguaje	-0,007***	0,005***	0,001***
	Sexo	-0,037***	0,017***	0,019***
	Estrato 2	-0,109***	0,096***	0,013***
	Estrato 3	-0,222***	0,191***	0,03***
	Estrato 4	-0,304***	0,252***	0,052***
	Estrato 5	-0,301***	0,226***	0,075***
	Estrato 6	-0,261***	0,144***	0,117***
Institucionales	Mediana matemáticas IE	-0,005***	0,004***	0,002***
	Mediana lenguaje IE	-0,009***	0,01***	0
Origen	Oferta programas	0,001***	-0,001***	0
	Oferta programas / Población	-0,001	0,109***	-0,099***

Notas: \*\*\* significativo al 1%, \*\* significativo al 5%, \* significativo al 10%.

Fuente: cálculo de los autores.

demanda, la apertura de programas no se ve acompañada de un aumento en la probabilidad de estudio.

Además, el puntaje de matemáticas o lenguaje presenta prácticamente el mismo efecto sobre la decisión, donde un aumento de una unidad en el puntaje de matemáticas con respecto a la media aumenta la probabilidad de estudio en 0,005% y de migración en 0,001%; en términos institucionales, un mejor desempeño del colegio en matemáticas aumenta tanto la probabilidad de estudio como de migración en 0,004% y 0,002%, respectivamente, mientras que un mejor desempeño en lenguaje solo se ve acompañado de un aumento en la probabilidad de estudio en 0,01%, más no en la de migración. Por otro lado, sí existe una diferencia importante tanto en la probabilidad de estudiar como de migrar de los estudiantes con familias de ingresos elevados, donde para los del estrato más alto aumenta la probabilidad de estudiar y migrar en 0,1%. En cuanto a las desviaciones estándar, el cuadro 5 muestra los resultados de la estimación del modelo.

Cuadro 5. Efectos marginales en función de las desviaciones estándar – Probit multinomial

	Variabes	No estudia	Estudia	Migra
Individuales	Matemáticas	-150,193***	117,073***	44,16***
	Lenguaje	-136,884***	108,272***	35,763***
	Sexo	-50,782***	28,081***	34,094***
	Estrato 2	-117,704***	104,579***	17,908***
	Estrato 3	-199,627***	159,255***	31,75***
	Estrato 4	-175,721***	120,17***	28,53***
	Estrato 5	-110,172***	71,69***	25,406***
	Estrato 6	-68,199***	37,865***	29,234***
Institucionales	Mediana matemáticas	-35,629***	31,039***	14,724***
	Mediana lenguaje	-49,402***	56,263***	-1,189
Origen	Oferta	69,61***	-69,67***	0,057
	Población	-53,95***	131,505***	-77,779***
	Oferta/ Población	0,000	109,2***	-9,88***
Observaciones		2.645.842		

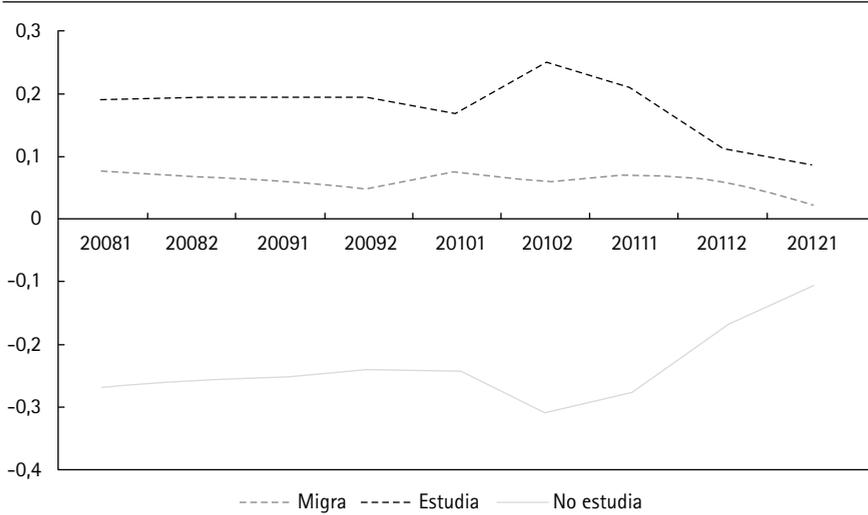
Notas: \*\*\* significativo al 1%, \*\* significativo al 5%, \* significativo al 10%.  
Fuente: cálculo de los autores.

Esto nos indica que los cambios en una desviación estándar en la población y el puntaje son los de mayor efecto en la decisión de estudiar y migrar, lo cual indica que es más importante, en cuanto a acceso, ser un buen estudiante que estar en un buen colegio, dado que un aumento en una desviación estándar aumenta en 117% la probabilidad de estudio, mientras que el mismo cambio con respecto a la institución solo aumenta en 31% la probabilidad de estudio<sup>14</sup>. Además, el efecto sobre la decisión de estudiar y migrar es especialmente notorio en los estratos bajos, donde pasar al estrato 2 o 3 tiene mayor efecto que

14 Hay que considerar en este análisis que un aumento de una desviación estándar en estos puntajes es bastante difícil, especialmente para las instituciones.

pasar al estrato 5 o 6. Las estimaciones de efectos fijos en el tiempo, periodo a periodo, se pueden ver en el gráfico 4.

Gráfico 4. Efectos fijos en el tiempo - *Probit* multinomial



Fuente: cálculo de los autores.

De lo anterior se concluye que la probabilidad de no estudiar se ha mantenido negativa a través del tiempo, es decir, cada vez es menos probable que no se estudie, aunque cada vez se acerca más a cero, lo que indica que si bien se sigue aumentando la cobertura, su expansión es cada vez más lenta. Por otro lado, la probabilidad de estudiar y migrar es siempre positiva aunque ha aumentado más la probabilidad de estudiar que de migrar.

En función de la heterogeneidad espacial, podemos observar diferencias entre los departamentos en la probabilidad de estudiar. Controlando por todas las otras variables es notorio que un individuo del Chocó con las mismas características que uno de Antioquia tiene una probabilidad menor de no estudiar y mayor de estudiar y no migrar, lo cual indicaría que una ampliación de la oferta allí podría lograr un mayor aumento de la cobertura que en lugares como Arauca o Casanare, donde los estudiantes tienden a migrar más, descontando por sus características individuales.



controlando por las mismas características del modelo anterior y adicionando información sobre el programa académico que cursan (véase cuadro 6).

**Cuadro 6.** Efectos marginales – *Probit* binomial

	VARIABLES	Migrar
Individuales	Matemáticas	-0,003***
	Lenguaje	-0,004***
	Sexo	0,024***
	Estrato 2	-0,094***
	Estrato 3	-0,149***
	Estrato 4	-0,148***
	Estrato 5	-0,118***
	Estrato 6	-0,04***
Institucionales	Mediana matemáticas	-0,002***
	Mediana lenguaje	-0,009***
	Instituciones grandes	0,164***
	IES privada	0,12***
Programa	Bellas Artes	-0,002
	Educación	0,053***
	Salud	0,052***
	Ciencias Sociales y Humanas	0,062***
	Ciencias Admin. y Económicas	0,092***
	Ingeniería y Arquitectura	-0,011**
	Agronomía, Veterinaria y afines	0,055***
	Tecnológico	0,274***
	Universitario	0,114***
Origen	Población municipio	-0,119***
	Oferta total	0,031***
Observaciones		1.165.203

Notas: \*\*\* significativo al 1%, \*\* significativo al 5%, \* significativo al 10%.

Fuente: cálculo de los autores.

Los resultados muestran que en promedio las personas que migran lo hacen hacia instituciones públicas grandes (Universidad de Antioquia, Universidad Nacional, Universidad del Cauca, Universidad del Atlántico y Universidad del Valle) y cuando no migran a una de estas entidades, prefieren hacerlo a una privada; además, un buen puntaje tanto propio como de la institución de educación media disminuye la probabilidad de migrar.

## VI. Conclusiones

En los últimos años, el sistema de educación superior ha experimentado una transformación importante y a partir de las políticas públicas se han creado incentivos para la puesta en marcha de programas en municipios apartados y que respondan a las necesidades específicas de cada población. Adicional a esto, el aumento en los años de escolaridad de los padres, ha dado una mayor importancia a la educación postsecundaria de sus hijos, por lo que se destina un mayor porcentaje de ingresos para que estos asistan a la educación superior y se crean incentivos para que las instituciones privadas lleven la oferta a las regiones.

A pesar de estos avances y acorde con una población más educada, la demanda educativa pondera cada vez más la calidad y trayectoria de las instituciones educativas como *proxy* de éxito futuro en el mercado laboral, lo que produce barreras a la entrada de nuevas instituciones y crea un marco para la expansión de las IES tradicionales, aun cuando los programas sean ofrecidos en las regiones. Además, la preferencia por programas tradicionales podría ir en contra de la estrategia actual de regionalización y contribuir así al sostenimiento de las tasas de migración en búsqueda de tales programas. En este sentido, los resultados muestran que la cercanía a la oferta es determinante en el acceso a la educación superior y, en menor medida, en la probabilidad de migrar, en especial de los estratos medios y altos. En este contexto, la mayor oferta en educación superior no tendría un efecto claramente identificable en la permanencia de los estudiantes en sus lugares de residencia.

En cuanto a las políticas públicas, los resultados muestran la existencia de una demanda potencial en las regiones, lo que contribuye a un éxito parcial de las políticas de regionalización de la educación concernientes a la equidad en el acceso, aunque sigue siendo elevada la tasa de programas que luego de ser

ofrecidos no se abren. Estos resultados muestran una brecha entre las necesidades de la población y el municipio, aun cuando la oferta regional atrae a población que de otra forma no hubiese estudiado. Según esto, podría decirse que las políticas de regionalización han sido exitosas en cobertura, pero que se debe revisar la calidad de la oferta de los programas, impactar de forma más temprana las preferencias de los estudiantes en la elección de programas y articularla al desarrollo económico particular de cada región, de modo que los estudiantes tengan incentivos para quedarse en sus regiones de origen.

Para los estudiantes que acceden a la educación superior, la migración se da principalmente a instituciones públicas tradicionales y, cuando no lo hacen a una de estas entidades, prefieren migrar a una IES privada. Los estudiantes que cursan un programa asociado al área de Ingeniería tienen una menor probabilidad de migrar en comparación con las demás áreas del conocimiento. Considerado esto, es posible que una expansión de los programas de área en las regiones aumente la absorción en sus lugares de origen.

En general, los resultados muestran que existen fuertes incentivos para que las IES públicas tradicionales y algunas privadas sean la base de una política integral de regionalización de la educación superior, dada la capacidad de absorción de los estudiantes y la diversidad de programas ofrecidos. En este sentido, estrategias exitosas de regionalización como la llevada a cabo por la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional pueden contribuir a disminuir los flujos migratorios hacia las ciudades, aunque factores exógenos como el mercado laboral pueden contribuir a la perpetuación de un flujo migratorio natural.

## Reconocimientos

Este documento fue desarrollado en el marco del proyecto "Movilidad de la Educación Superior en Colombia", cofinanciado por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) y por la Universidad EAFIT por financiación interna. Los autores agradecen el financiamiento del Icfes y de la Universidad EAFIT. También agradecen los comentarios de Fabio Sánchez, Adriana Molina y los participantes en los seminarios del Icfes, así como la excelente asistencia de investigación de Angélica Ordóñez.

## Referencias

1. ABBOTT, W. F. y SCHMID, C. F. (1975). "University prestige and first-time undergraduate migration in the United States", *Sociology of Education*, 8(2):168-185.
2. ACEVEDO, S., ZULUAGA, F. y JARAMILLO, A. (2008). "Determinantes de la demanda por educación superior en Colombia", *Revista de Economía del Rosario*, 11(1):121-148.
3. CAMERON, C. y TRIVEDI, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods and applications*. Nueva York: Cambridge University Press.
4. CIRIACI, D. (2011). "University quality, interregional brain drain and spatial inequality. The case of Italy". European Commission.
5. DAHL, G. (2002). "Mobility and the return to education: Testing a Roy model with multiples markets", *Econometrica*, 2367-2420.
6. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (DNP). (2008). Documento Conpes 3527. DNP.
7. DESJARDINSA, S. L., DUNDARB, H. y HENDELA, D. D. (1999). "Modeling the college application decision process in a land-grant university", *Economics of Education Review*, 18(1):117-132.
8. FACUNDO, A. (2003). La educación superior virtual en Colombia. Instituto Nacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IIESALC). Bogotá: Unesco. Recuperado en febrero de 2013, de [http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/pluginfile.php/52/mod\\_folder/content/0/EstudioEdVirtualColombia.pdf?forcedownload=1](http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/pluginfile.php/52/mod_folder/content/0/EstudioEdVirtualColombia.pdf?forcedownload=1).
9. FAGGIAN, A. y McCANN, P. (2004). "Human capital flows and regional knowledge assets: A simultaneous equation model", *ERSA conference papers*, European Regional Science Association.

10. FAGGIAN, A., McCANN, P. y SHEPPARD, S. (2006). "An analysis of the gender determinants of UK graduate migration behavior", *ERSA conference papers*, European Regional Science Association.
11. FLINT, T. (1992). "Parental and panning influences on the formation of student college choice sets", *Research in Higher Education*, 689-708.
12. HECKMAN, J. J. (1979). "Sample selection bias as a specification error", *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 153-161.
13. HERRERA, C. (1993). "Historia de la educación en Colombia. La república liberal y la modernización de la educación: 1930-1946", *Revista Colombiana de Educación*, (26):97-122. Disponible en [http://www.pedagogica.edu.co/storage/rce/articulos/rce26\\_06ensa.pdf](http://www.pedagogica.edu.co/storage/rce/articulos/rce26_06ensa.pdf).
14. HOLM-NIELSEN, L., THORN, K., BRUNNER, J. J. y BALÁN, J. (2005). "Regional and international challenges to higher education in Latin America", en H. De Wit, I. Jaramillo, J. Gacel-Ávila y J. Knight (eds.), *Higher education in Latin America* (pp. 39-65). Washington: World Bank.
15. KYUNG, W. (1996). "In-migration of college students to the state of New York", *The Journal of Higher Education*, 67(3):349-358.
16. McFADDEN, D. (1978). "Modelling the choice of residential location", *The Economic of Housing*, 1:531-552.
17. MCHUGH, R. y MORGAN, J. N. (1984). "The determinants of interstate student migration: A place-to-place analysis", *Economics of Education Review*, 3(4):269-278.
18. MEJÍA, J. (1994). "Historia de la educación superior en Colombia", *Revista de la Educación Superior*, (92). Disponible en [http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res092/txt4.htm](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res092/txt4.htm).
19. MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE NUEVA ZELANDA. (2008). *Post school choices: How well does academic achievement predict the tertiary education choices of school leavers?* Wellington, New Zealand Government. Disponible en <http://www.educationcounts.govt.nz>.

20. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA (MEN). (2010). *Ingreso, permanencia y graduación* (Boletín Informativo 14). MEN.
21. MIXON, F. G. y HSINGA, Y. (1994). "College student migration and human capital theory: A research note", *Education Economics*, 2(1):65-73.
22. MODREGO, A. (1988). "Demanda de educación. Resultados de la estimación de un modelo de demanda de educación superior para la provincia de Vizcaya", *Revista Vasca de Economía*, 12:87-96.
23. OCDE, BANCO MUNDIAL. (2012). "Evaluaciones de políticas nacionales de educación. La educación superior en Colombia".
24. ONO, H., (2003). "In pursuit of college quality: Migration decisions among college students in Japan", in D. Baker, B. Fuller, E. Hannum y R. Werum (eds.), *Inequality across societies: Families, schools and persisting stratification* (Research in the Sociology of Education, vol. 14, pp. 103-123). Emerald Group Publishing Limited.
25. ORDOVENSKY, J. F. (1995). "Effects of institutional attributes on enrollment choice: Implications for post secondary vocational education" *Economics of Education Review*, 14(4):335-350.
26. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA (UNESCO). (2012). *Situación educativa de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Secretaría de Educación Pública de México.
27. RAMÍREZ, A. (2007). *Modelos de elección discreta: una aplicación a la demanda por cupos universitarios en Colombia* (Working Paper). Universidad EAFIT.
28. SÁ, C., FLORAX, R. y RIETVELD, P. (2003). "Determinants of the regional demand for higher education in the Netherlands: A gravity model approach", *Regional Studies*, 375-392.

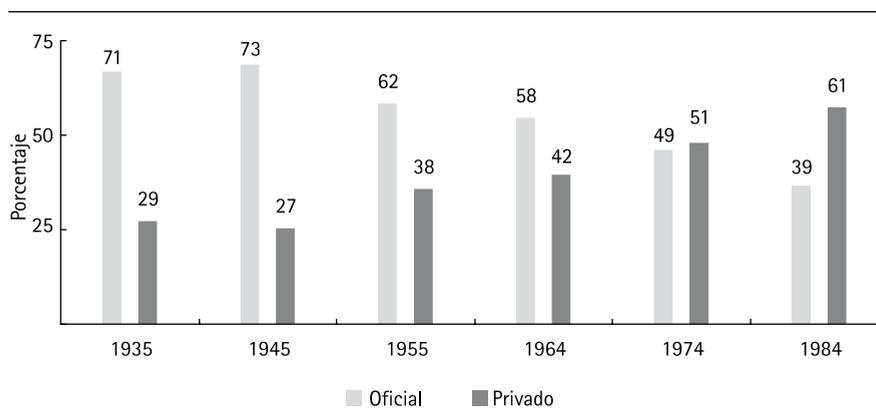
29. SHOFER, E. y MEYER, J. (2005). "The worldwide expansion of higher education in the twentieth century", *American Sociological Review*, 70:898-920.
30. SJAATAD, L. (1962). "The cost and returns of human migration", *Journal of Political Economy*, 70(5):part 2, 80-93.
31. TAYLOR, J. y HARRIS, M. (2004). "Parents have their say. About their college aged children's career decisions", *National Association of Colleges and Employers Journal*, 64(3):15-20.
32. TENJO, J. (2002). *Demanda por educación superior: proyecciones para los siguientes quince años* (Working Paper). Universidad del Rosario.
33. TUCKMAN, H. P. (1970). "Determinants of college student migration", *Southern Economic Journal*, 37:184-189.
34. URIBE, D. (2008). "La probabilidad de terminar la educación secundaria y acceder a la educación superior: análisis estadístico y modelos", *Revista de la Educación Superior*, 37(145):25-39.

## Anexo 1. Evolución de la educación superior en Colombia: 1933–1983

Cuadro A1.1. Matriculados en educación superior por origen de la institución

Año	Oficial	Privado	Total
1933	2.948	1.189	4.137
1943	4.730	1.782	6.512
1953	8.252	5.032	13.284
1963	21.377	15.240	36.617
1973	72.243	75.778	148.021
1983	147.970	230.616	378.586

Gráfico A1.1. Distribución de los matriculados en educación superior por nivel de formación



Fuente: Icfes, Estadísticas de la educación superior en Colombia.

## Anexo 2. Número de programas con estudiantes matriculados en Colombia: 2000–2012

Cuadro A2.1. Número de programas con estudiantes matriculados

Año	2000	2005	2009	2012 <sup>a</sup>
Programas	2.370	4.061	6.432	6.211
IES	231	295	276	266

<sup>a</sup>Información preliminar.

Fuente: cálculo de los autores con base en información del SNIES.

## Anexo 3

Cuadro A3.1. Estudios sobre probabilidad de ingreso a la educación superior

Autor	Variables y efecto sobre la probabilidad de ingresar	Datos y metodología
Ordozensky, 1995	Compañeros que eligen ir a la universidad (+), características socioeconómicas (+), rendimiento académico (+), padres no educados (-)	Modelos lineales para la población en el último año de educación media en Estados Unidos
Modrego, 1988	Mercado laboral (sin efecto), características del entorno familiar (+), proporción de personas del hogar que cursen educación superior (-), cercanía a una IES (+)	Modelo <i>probit</i> para una muestra aleatoria del censo de población de vivienda en España
DesJardinsa, Dundarb y Hendela, 1999	Características socioeconómicas del estudiante (+), sexo (+), edad (+), oferta pública (+), mercado laboral en el lugar de origen (-)	Modelo <i>probit</i> para población en edad de estudiar en Estados Unidos
Tenjo, 2002	Mujer (+), características económicas (+), edad (+), tamaño	Modelos demográficos y <i>probit</i> para la estimación de la evolución de la demanda para Colombia
Sá, Florax y Rietveld, 2003	Distancia IES (-), calidad de la IES (-), ingresos en la ciudad donde está la oferta educativa (+), cantidad de programas de educación superior (+)	Modelos de elección dicotómica donde la variable dependiente es la probabilidad de ingresar a la educación superior en Holanda
Ramírez, 2007	Oferta educativa (+), características económicas (+)	Modelos de elección discreta para estudiantes de ciudades colombianas
Acevedo, Zuluaga y Jaramillo, 2008	Oferta educativa (+), Icetex (+), variables del mercado laboral (+)	Modelo <i>probit</i> con información de la Encuesta Continua de Hogares en Colombia
Ministerio de Educación de Nueva Zelanda, 2008	Desempeño en la educación media (+), efecto de pares (+), características socioeconómicas	Regresión generalizada para estudiantes de Nueva Zelanda
Uribe, 2008		Regresión logística para jóvenes entre 18 y 24 años en Chile