

Apuntes del Icfes para la política educativa

Factores asociados a la migración interna en
Colombia: tránsito de la educación
media a la educación superior

1	Contexto	2	Directora General Luisa Fernanda Trujillo Bernal (e)	Elaboración del documento
2	Departamentos receptores y emisores de estudiantes	3	Directora de Evaluación Natalia González Gómez	Juan Camilo Escandón Cristian Alejandro López Vera
3	Factores asociados a la migración entre departamentos	6	Subdirectora de Análisis y Divulgación Paola Caro	Diseño, diagramación e ilustración César Augusto Páez Ramos
4	Magnitud de la incidencia de la ubicación y la oferta	8		
5	Conclusiones	9		
6	Preguntas abiertas	10		
7	Referencias	10		

<http://www.icfes.gov.co/>
<https://www.facebook.com/icfescol>
<https://www.instagram.com/icfescol/>
<https://twitter.com/ICFEScol>

© Icfes, 2023.
 Todos los derechos de autor reservados.
 Bogotá, D. C.,
 julio de 2023

1



Contexto:

Los resultados de los exámenes Saber Pro y Saber TyT brindan información sobre los principales retos de aprendizaje que tienen los estudiantes próximos a egresar de carreras técnicas, tecnológicas y profesionales, y aportan a la construcción de indicadores de calidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) y sus programas de formación. A través de los resultados también es posible comprender cómo los estudiantes toman decisiones sobre sus estudios de educación superior como parte de sus proyectos de vida.

La decisión de continuar con los estudios de educación superior puede analizarse desde la teoría del capital humano como una elección de costo-beneficio de los individuos que buscan acceder a una canasta de consumo más amplia y con mayores libertades. Este aumento del consumo es factible gracias al retorno a la productividad y a las habilidades adquiridas mediante la educación. De esta manera, la elección con respecto a una carrera técnica, tecnológica o profesional resulta de ponderar el beneficio económico y social para el estudiante en contraposición al tiempo y dinero que invierte en educación (Schultz, 1960; Becker, 1964; Mincer, 1958).

En esta decisión, se destacan al menos tres elementos relevantes para el estudiante: la elección de una profesión, la selección de un programa académico y la ubicación espacial de dicho programa. Estos elementos, sumados a factores como la diversidad de la oferta educativa, el desarrollo económico del

departamento de destino y el acceso a oportunidades laborales futuras pueden incentivar a que los estudiantes migren a otro departamento para iniciar sus estudios de educación superior (Browne, 2017).

Analizar la migración estudiantil interna en Colombia es importante, especialmente cuando la cobertura de educación superior (51,6 % en 2020) es inferior a la de educación media (cercana al 80 % en 2020¹) (Melo-Becerra et al., 2021). Esto sugiere la interrupción del proceso formativo de la población entre los 17 y 21 años tras culminar grado 11, puesto que factores socioeconómicos de los estudiantes y las dinámicas de oferta y demanda de cupos universitarios pueden inducir barreras que conllevan a una competencia por el acceso a la educación superior, sin importar, en principio, sus lugares de origen.

Esta sexta entrega de Apuntes del Icfes tiene como objetivo analizar la movilidad de estudiantes entre departamentos durante el tránsito de la educación media a la educación superior. Para ello, se tuvo en cuenta el flujo migratorio de estudiantes entre departamentos y algunos factores explicativos de la migración interna de estudiantes (vecindad geográfica y oferta de educación superior). Se espera que los resultados de los análisis aporten información sobre factores que influyen en las decisiones de formación de los estudiantes y de esta manera, contribuir a la continuidad de sus trayectorias educativas desde la política pública.

¹ Adicionalmente, la tasa de tránsito inmediato a educación superior es de 40 %. Lo que indica que solo 4 de cada 10 estudiantes ingresan a programas de educación superior en el año siguiente a la culminación de la educación media (SNIES).

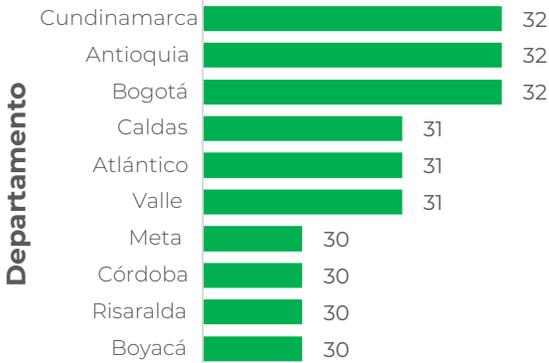
2

Departamentos receptores y emisores de estudiantes

Entre 2016 y 2021, 40.802 estudiantes (equivalentes al 12 % del total de evaluados en el examen Saber Pro) registraron un departamento de residencia diferente cuando presentaron el examen Saber Pro que el que habían registrado cuando presentaron el examen Saber 11°. De acuerdo con los datos, los departamentos que recibieron más estudiantes (departamentos receptores) fueron Cundinamarca, Antioquia, Bogotá, Caldas, Atlántico, Valle del Cauca, Meta, Córdoba, Risaralda y Boyacá cada uno de ellos recibió estudiantes de al menos 30 departamentos del país. Por su parte, Valle de Cauca, Bogotá, Meta,

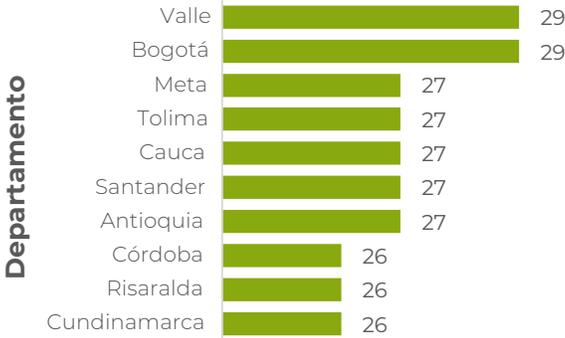
Tolima, Cauca, Santander, Antioquia, Córdoba, Risaralda y Cundinamarca registraron el mayor número de conexiones de salida hacia al menos 26 departamentos (departamentos emisores) (figuras 1a y 1b, respectivamente). Se evidencia que algunos departamentos juegan un rol importante en dos direcciones, tanto en la recepción como en la emisión de estudiantes debido al flujo y vínculos que tienen con otros departamentos. Algunos casos notables son Cundinamarca, Antioquia, Bogotá, Valle del Cauca, Risaralda, Córdoba y Meta.

Figura 1a. Departamentos que recibieron estudiantes de más de 30 departamentos



Número de conexiones de entrada

Figura 1b. Departamentos que emitieron estudiantes a más de 26 departamentos



Número de conexiones de salida

Fuente: elaboración propia.

En relación con la cantidad de estudiantes, las figuras 2a y 2b muestran el número de estudiantes que migraron desde y hacia diferentes departamentos entre 2016 y 2021 para los tres principales departamentos emisores y receptores. En estas figuras, el flujo de estudiantes entre dos departamentos

se representa mediante un color, y el grosor de las líneas que une a los departamentos representa el número de estudiantes. Cuanto más gruesas sean estas líneas, mayor será el número de estudiantes que migró de un departamento a otro.

Figura 2a. Número de estudiantes que migraron a Cundinamarca, Antioquia y Bogotá desde otros departamentos

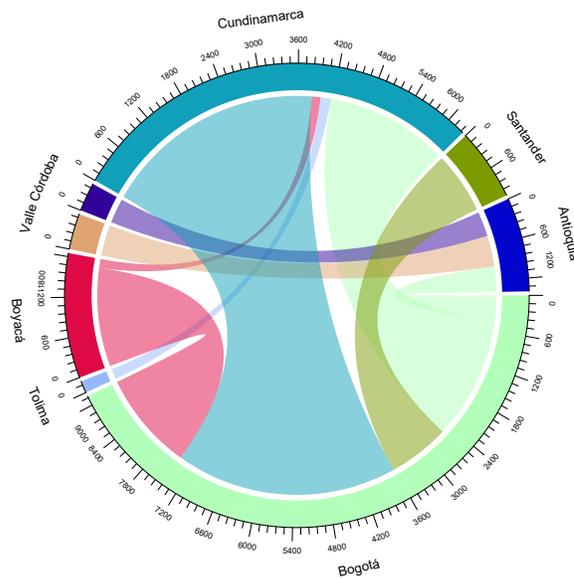
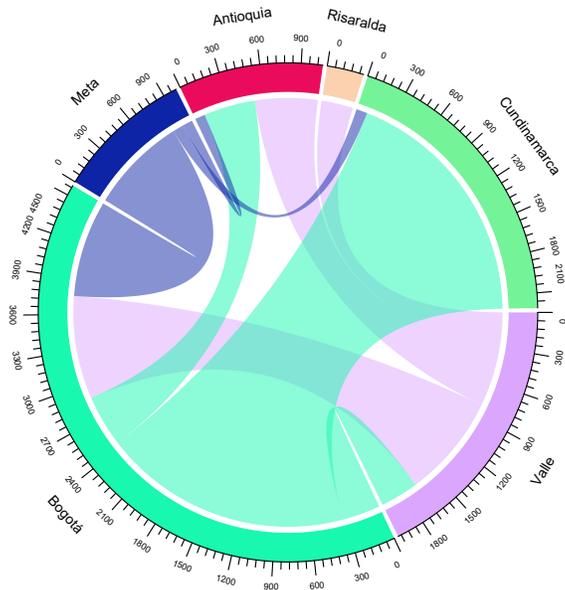


Figura 2b. Número de estudiantes que migraron desde Valle del Cauca, Bogotá y Meta a otros departamentos



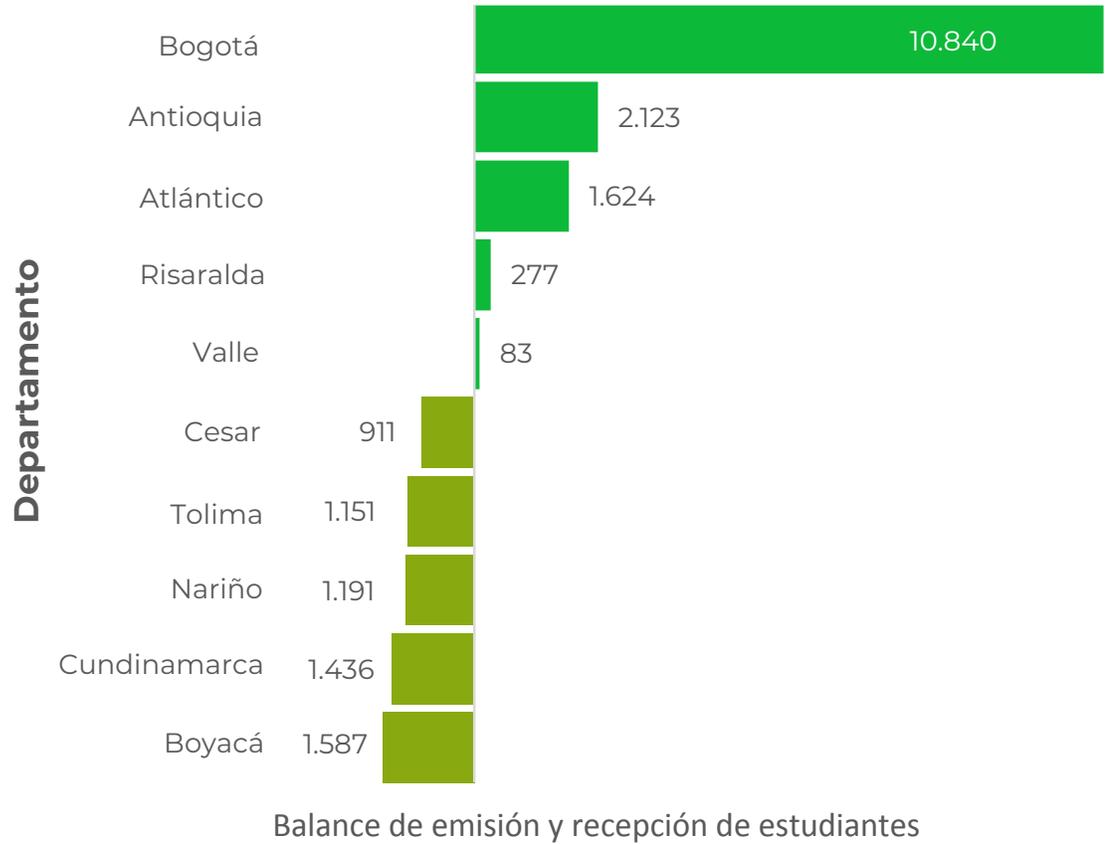
Fuente: elaboración propia.

Respecto a los departamentos receptores (**figura 2a**), en el caso de Cundinamarca, por ejemplo, la mayor cantidad de estudiantes provenía de Bogotá (2.116, **línea de color**), de los departamentos del Tolima (178, **línea de color**) y Boyacá (153, **línea de color**). Los estudiantes migrantes originarios de estos tres departamentos representaron el 73 % del total de migrantes hacia Cundinamarca. Para el caso de Antioquia, la mayor cantidad de estudiantes provino del Valle del Cauca (533, **línea de color**), Bogotá (438, **línea de color**) y Córdoba (425, **línea de color**), estos departamentos representaron el 31 % del total de migrantes hacia Antioquia. Finalmente, en el caso de Bogotá la mayor cantidad de estudiantes fue recibida de Cundinamarca (3.829, **línea de color**), Boyacá (1.700, **línea de color**) y Santander (1.063, **línea de color**). Para la capital del país, el número de migrantes de estos tres departamentos representó el 43 % del total de estudiantes recibidos.

Para los departamentos emisores (**figura 2b**), el 65 % de los estudiantes que migraron desde Valle del Cauca (**línea de color**) se fueron a Bogotá (877) y a los departamentos de Antioquia (533) y Risaralda (270). En el caso de Bogotá (**línea de color**), el 63 % de los migrantes se fueron a los departamentos de Cundinamarca (2.116), Antioquia (438) y Valle del Cauca (325). Finalmente, en Meta (**línea de color**), el 77 % de los migrantes tuvieron como destino Cundinamarca (94), Antioquia (86), y principalmente Bogotá (821).

Adicionalmente, Bogotá, Antioquia y Atlántico fueron los departamentos que tuvieron un balance positivo en el flujo de aspirantes a programas de educación superior (receptores netos), pues recibieron más estudiantes de los que salieron; mientras que Boyacá, Cundinamarca y Nariño fueron los departamentos de donde salieron más estudiantes de los que ingresaron (emisores netos) (**figura 3**).

Figura 3. Balance del flujo de emisión y recepción de estudiantes según departamento



Fuente: elaboración propia.

Estos resultados coinciden con los hallazgos de Aponte (2002) y Silva Arias y Gonzáles (2009), quienes sugieren que en Colombia la capacidad de los departamentos para atraer estudiantes de otros departamentos del país puede depender de varios factores, como el nivel de desarrollo económico, la

oferta de educación superior y las condiciones laborales. En este sentido, los tres departamentos que más estudiantes recibieron (Bogotá, Antioquia y Cundinamarca) tuvieron una participación del producto interno bruto (PIB) de 46,4 % del total nacional en 2021 (DANE, 2023).

3

Factores asociados a la migración entre departamentos

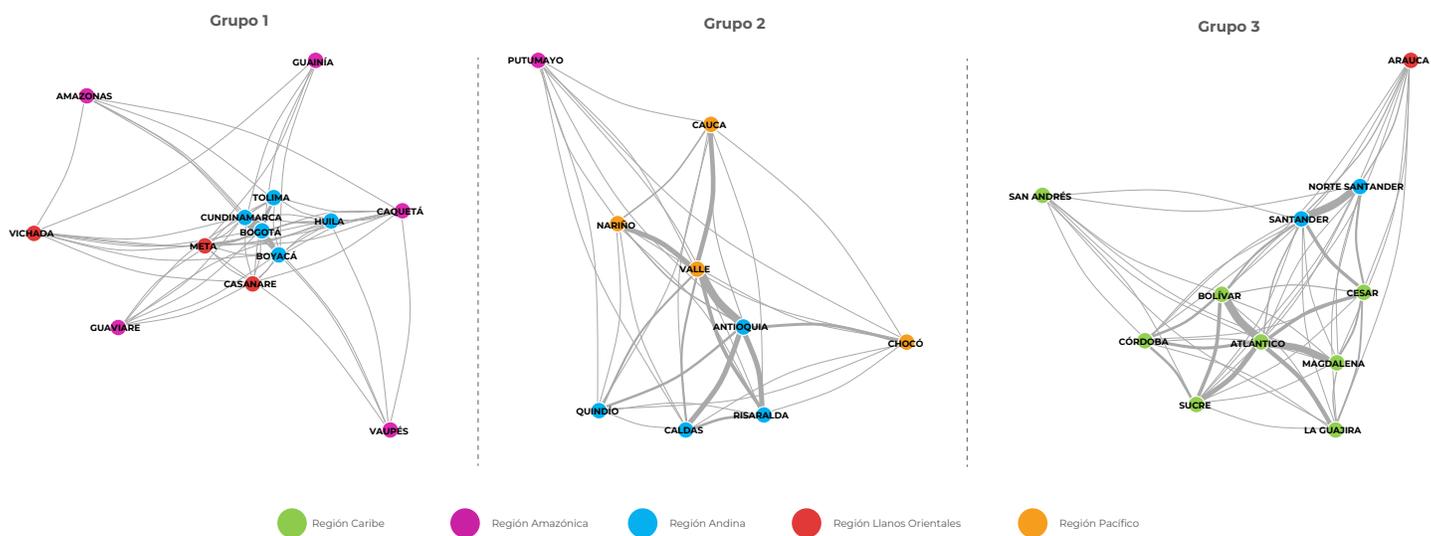
Esta sección examina si la ubicación geográfica y la oferta de educación superior (número de instituciones de educación por departamento) también tienen una relación con la migración de estudiantes entre departamentos.

1. Ubicación espacial

Desde la perspectiva espacial, dos departamentos se encuentran conectados si existe alguna cantidad de estudiantes que migra entre ellos. El análisis de

redes y grafos permite visualizar las conexiones de entrada y salida de estudiantes entre departamentos, donde el grosor de los enlaces (líneas de color gris) y la ubicación del nodo del departamento en la red (centro o periferia) indican qué tan conectados están unos departamentos con otros (nodos con colores según la región). Entre 2016 y 2021, se identificaron tres grupos de departamentos que registran conexiones más fuertes (mayor flujo de estudiantes migrantes entre ellos). Las conexiones dentro de estos tres grupos se presentan en la **figura 4**.

Figura 4. Red de flujo de estudiantes entre educación media y superior, según la aplicación de los exámenes Saber 11° y Saber Pro



Fuente: elaboración propia.

En el caso del primer grupo, la ubicación central en la red de Bogotá, Cundinamarca, Tolima, Boyacá y Huila sugiere que son los departamentos con más conexiones de entrada y salida de estudiantes. Adicionalmente, el grosor de las líneas de las conexiones indica un mayor flujo de estudiantes entre estos departamentos con respecto al resto de los del grupo. Vaupés, Vichada, Caquetá, Guaviare, Guainía y Amazonas (en la periferia de la red), tienen menos conexiones y un menor flujo de estudiantes entre ellos y con los departamentos de la región Andina. De este modo, mientras Bogotá recibe estudiantes para realizar estudios de educación superior de todos los departamentos del grupo, Vaupés tiene co-

nexiones sólo con 5 departamentos. El segundo grupo está compuesto principalmente por los departamentos de la región Pacífico, Putumayo y algunos de sus vecinos de la región Andina. En este grupo, el grosor de las líneas grises muestra un flujo importante de estudiantes entre el Valle del Cauca y departamentos como Nariño, Cauca y Antioquia, y un menor flujo con Quindío y Caldas. En el último grupo, se encuentran los departamentos ubicados en la región Caribe, los Santanderes y el departamento de Arauca. Atlántico cumple un rol central en los flujos migratorios de este grupo con conexiones importantes con Bolívar y Magdalena, como se refleja en el grosor de las líneas grises.

De hecho, Atlántico tiene conexiones con todos los departamentos del grupo y es un receptor nacional neto de estudiantes con un balance positivo de 1.624 (figura 3). Por su parte, San Andrés se ubica en la periferia de la red y sólo tiene 4 conexiones de entrada con otros departamentos del grupo.

Es un emisor nacional neto de estudiantes con un balance negativo de 225, lo que indica que salieron más personas a estudiar a otros departamentos que las que ingresaron.

Se puede concluir que los departamentos pertenecientes a cada grupo de la red de flujos de migrantes comparten límites territoriales (figura 5), lo que indica que, aunque la mayoría de los departamentos del país se encuentran conectados, entre 2016 y 2021 hubo un mayor flujo de estudiantes entre aquellos departamentos que comparten vecindades espaciales.

Figura 5. Mapa de grupos de la red de flujos de migrantes, según la aplicación de los exámenes Saber 11 y Saber Pro



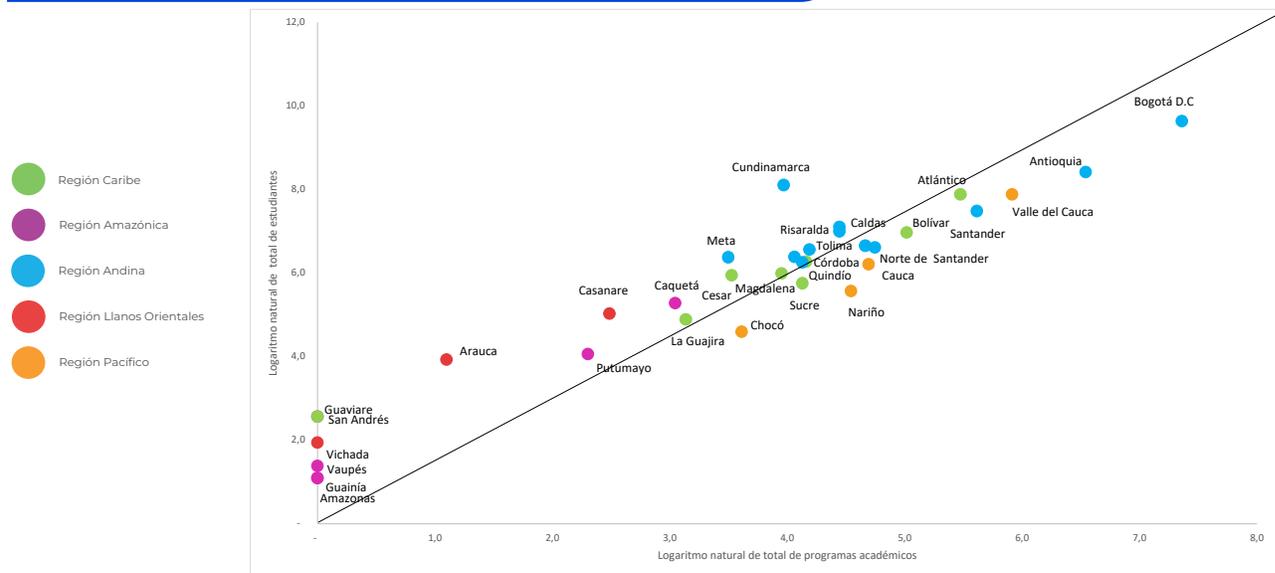
Fuente: elaboración propia.

2. Oferta de educación superior

La oferta de educación superior se relaciona con las dinámicas de atracción o migración de estudiantes (Flint, 1992; Rérat, 2014). Esto se confirma con la

muestra de estudiantes migrantes analizada, ya que se observa que los departamentos que ofrecen una mayor cantidad de programas académicos para el nivel de formación universitario recibieron un mayor número de estudiantes entre 2016 y 2021 (figura 6).

Figura 6. Relación entre oferta de programas académicos y cantidad de migrantes educativos, según la aplicación de los exámenes Saber 11 y Saber Pro



Fuente: elaboración propia con información del MEN (2022).

El diagrama de dispersión relaciona la variable de programas académicos (en el eje horizontal) y el número total de estudiantes migrantes (en el eje vertical). Dada la diversidad de estas dos variables a lo largo de los departamentos, se realiza una transformación logarítmica para representar estas cantidades en esta nueva escala, sin perder el orden o relación de estas dos variables.

Adicionalmente, trazar una línea de 45 grados desde el punto de origen (línea diagonal negra en la figura 6) permite analizar si se observan algunas asociaciones particulares entre los puntos. Se observa que en algunos departamentos de la región Amazónica y de los Llanos Orientales, así como San Andrés, Providencia y Santa Catalina, que se encuentran por encima de la línea y más cerca al origen, fueron los departamentos donde ingresó un menor número de estudiantes, lo cual puede estar relacionado con la poca oferta de programas académicos. Putumayo, Arauca y Amazonas tienen cada uno menos de 10 programas de educación profesional.

Por otra parte, departamentos como Cundinamarca, Risaralda, Caldas, Meta y Córdoba que cuentan con una mayor cantidad de programas se encuentran

por encima de la línea de 45 grados, recibiendo una cantidad importante de estudiantes. Finalmente, en la ciudad de Bogotá (1.570) y en los departamentos de Antioquia (692), Valle del Cauca (370), Santander (274), Atlántico (238) y Bolívar (151), si bien evidencia una migración importante de estudiantes a otros lugares en términos absolutos, por contar también con una mayor población, estos departamentos se ubican debajo de la línea de 45 grados, contando con mayor cantidad de programas lo que puede incentivar a que estudiantes migrantes de los departamentos de la Orinoquía o del sur del país tiendan a migrar principalmente hacia los departamentos del centro del país (**grupo 1, figura 4**), mientras que los estudiantes de San Andrés migran principalmente hacia departamentos de la región Caribe (**grupo 3, figura 4**).

4



Magnitud de la incidencia de la ubicación y la oferta

De acuerdo con lo mencionado, la ubicación espacial de origen puede incidir en la decisión de dónde continuar la trayectoria educativa. Asimismo, la oferta de educación superior tiene una relación positiva con la recepción de estudiantes migrantes en el centro del país. Esto sugiere una posible gravitación de flujos de estudiantes entre departamentos, donde la fuerza de atracción está dada por la cantidad de IES

con las que estos cuentan y por la distancia espacial entre departamentos. Para dar una magnitud, significancia y dirección de estas asociaciones, se corrió un modelo gravitacional (Stewart, 1950; Anderson, 2011) con la información de los evaluados entre 2016 y 2021. Los resultados del modelo se observan en la **figura 7**.

Figura 7. Efectos del volumen de oferta académica y distancia espacial sobre la atracción de estudiantes entre departamentos de Colombia (2016-2021)



Fuente: elaboración propia con información del MEN (2022).

Según los hallazgos la atracción de estudiantes a un departamento se ve afectada de forma positiva por factores como el incremento del número de IES en ese departamento, pertenecer al mismo grupo de departamentos (identificados en la figura 4) o a la misma región político-administrativa. Estos resultados coinciden con el análisis propuesto en otras secciones del documento, donde se observa que la ciudad de Bogotá y departamentos como Antioquia, Cundinamarca, Atlántico y Valle del Cauca reciben estudiantes de casi todos los departamentos del país. Adicionalmente, Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Santander y Atlántico son los departamentos que cuentan con mayor cantidad de programas con acreditación de alta calidad siendo este un factor que pueden considerar los estudiantes al momento de elegir el programa de estudios. Además, se destacan los departamentos de Caldas (62 %), Caquetá

(48 %) y Boyacá (44 %) que cuentan con una proporción importante de programas acreditados respecto al número total de programas en cada departamento. Finalmente, la distancia en kilómetros entre el lugar de origen del estudiante y el departamento donde se ofrece el programa también es un factor a considerar.

Dado que la distancia tiene un efecto negativo en la atracción de estudiantes, estos tienden a amortiguar esta barrera migrando a las principales ciudades más cercanas que cuentan con mayor número de programas, nivel de desarrollo o condiciones económicas favorables. Bogotá, Medellín, Barranquilla o Cali hacen parte de este grupo de ciudades que genera una interacción e intensidad de los flujos de estudiantes entre departamentos vecinos, tal como se observa en el gráfico de redes y se confirma en este modelo.

5



Conclusiones

- La decisión de los estudiantes que migran de un departamento a otro durante la transición de la educación media a la educación superior está relacionada con la ubicación geográfica y la oferta de educación superior disponible en el departamento de destino.
- Aunque la mayoría de los departamentos del país están conectados por flujos de migrantes, hay mayor flujo de estudiantes cuando los departamentos comparten vecindades espaciales y cuando tienen más oferta de educación superior.
- Cundinamarca, Antioquia y Bogotá fueron los departamentos que recibieron la mayoría de las y los estudiantes migrantes de otros departamentos del país.
- Valle del Cauca, Bogotá y Meta fueron los departamentos desde donde se registró el mayor número de estudiantes migrantes hacia otros departamentos.
- Una mayor cantidad de IES en el departamento de destino a donde migran los estudiantes incrementó la atracción de estos, en un promedio del 11,3 %. Aunque departamentos como Antioquia, Valle del Cauca y la ciudad de Bogotá cuentan con la mayor cantidad de programas y también de programas acreditados en términos absolutos, los departamentos con mayor proporción de programas acreditados frente al total de programas en cada departamento no son estos tres.
- La distancia reduce la fuerza de atracción entre los departamentos, lo que se refleja en la determinación de tres grupos dentro de la red de flujos que se relacionan con vecindades espaciales.

6



Preguntas abiertas

Los resultados de esta nota de política se centraron en la migración estudiantil de un departamento a otro durante el tránsito de educación media a superior entre 2016 y 2021. A partir de los resultados, se pueden plantear las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los principales determinantes e incentivos que llevan a los estudiantes a migrar de un departamento a otro para tomar sus estudios de educación superior?
- ¿En qué condiciones socioeconómicas viven los estudiantes de educación superior que migran a otro departamento?

- ¿Existen diferencias en el desempeño entre los estudiantes que migran y los que no?
- ¿Existe una adecuada sinergia entre la oferta de programas de educación superior de las IES y la demanda de programas por parte de los estudiantes en los departamentos del país?
- ¿Qué papel desempeña la apertura de programas de educación virtual o a distancia en la decisión de movilidad de los estudiantes?
- ¿Qué factores comunes podrían ser determinantes en que algunos departamentos tengan una fuerte incidencia y sean nodos estratégicos tanto en los flujos de entrada como de salida de estudiantes?

7



Referencias

- Anderson, J. E. (2011). The Gravity Model. *Annual Review of Economics*, (3), 133-160.
- Aponte, L. A. G. (2002). Determinantes de la migración interdepartamental en Colombia 1988-1993. *Revista de Economía del Rosario*, 5(1), 93-118.
- Becker, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. National Bureau of Economic Research.
- Browne, E. (2017). Evidence on Education as a Driver for Migration. *Knowledge, Evidence and Learning for Development (K4D)*. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/598086a0ed915d022b00003c/K4D_HDR_Migration_and_Education.pdf
- DANE. (2023). Información 2020-2021 provisional [base de datos]. PIB por departamento. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- Flint, T. A. (1992). Parental and Planning Influences on the Formation of Student College Choice Sets. *Research in Higher Education*, 33(6), 689-708.
- Melo-Becerra, L. A., Ramos-Forero, J. E., Rodríguez Arenas, J. L. y Zárate-Solano, H. M. (2021). Efecto de la pandemia sobre el sistema educativo: El caso de Colombia. *Borradores de Economía*, (1179), 1-56. https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10225/be_1179.pdf
- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy*, 66(4), 281-302.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2022). Programas de educación superior [base de datos]. https://www.datos.gov.co/Educacion/MEN_PROGRAMAS_DE_EDUCACION_SUPERIOR/upr9-nkiz
- Rérat, P. (2014). The Selective Migration of Young Graduates: Which of Them Return to their Rural Home Region and Which do not? *Journal of Rural Studies*, 35, 123-132.
- Silva Arias, A. C. y González Román, P. (2009). Un análisis espacial de las migraciones internas en Colombia (2000-2005). *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 17(1), 123-144.
- Schultz, T. W. (1960). Capital Formation by Education. *Journal of political economy*, 68(6), 571-583.
- Stewart, J. Q. (1950). The development of social physics. *American Journal of Physics*, 18(5), 239-253.