

## **EVALUACIÓN DEL AUMENTO DE LA DISPONIBILIDAD DE PROFESORES DE EDUCACIÓN PÚBLICA BÁSICA Y SECUNDARIA EN COLOMBIA 2002-2017<sup>1</sup>**

## **EVALUATION OF THE INCREASE IN THE AVAILABILITY OF BASIC AND SECONDARY PUBLIC EDUCATION TEACHERS IN COLOMBIA 2002-2017**

Juan Camilo Arévalo Parra<sup>2</sup>  
Rodrigo Atehortua Santamaria<sup>3</sup>

### **Resumen**

El Sistema General de Participaciones se comenzó a implementar desde hace 21 años en Colombia para ayudar a financiar servicios básicos de agua potable, salud y educación mediante transferencias de recursos desde el gobierno nacional hacia los departamentos y municipios. En este escrito se evalúa el efecto de las transferencias del gobierno nacional en la disponibilidad de profesores de educación oficial básica y secundaria en el periodo 2002-2017 mediante el indicador razón estudiante-profesor que también es empleado por la OCDE. Se construyen cuatro regiones (Dinamizadora, Rezagada, Moderada y Decadente) que agrupan a los 32 departamentos del país de acuerdo con el monto de transferencias recibidas para educación y el tamaño de su población. Al aplicar una metodología de efectos fijos de año y departamento para todas las estimaciones, los resultados sugieren que por cada USD\$58,2 millones anuales adicionales de inversión se disminuye en 3 unidades la razón estudiante-profesor. Teniendo en cuenta que la media de este indicador para el periodo 2013-2017 es de 60 estudiantes por profesor, la inversión adicional mencionada lo llevaría a 57. En particular, se observa que los resultados provienen de las transferencias para servicios educativos que se destinan específicamente a pagar los salarios de los profesores y el personal directivo de las escuelas. La mejora en la razón estudiante-profesor no es homogénea en el país, sino que solo en tres regiones de las cuatro analizadas se observa un efecto significativo en el indicador como resultado de la inversión en educación realizada.

**Palabras clave:** transferencias, educación pública, razón estudiante-profesor, descentralización fiscal.

### **Abstract**

The General System of Participations began to be implemented 21 years ago in Colombia to help finance basic services of drinking water, health and education through transfers of resources from the national government to the departments and municipalities. This paper evaluates the effect of

Recepción: Agosto de 2021 / Evaluación: Octubre de 2021 / Aprobado: Diciembre de 2021

---

<sup>1</sup> Artículo producto del proyecto de investigación interinstitucional entre la Universidad Nacional Abierta y a Distancia y la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano aprobado en convocatoria 008 de 2019 de la UNAD.

<sup>2</sup> Doctor en Estudios Políticos de la Universidad Externado de Colombia, Docente de la Escuela de Ciencias Económicas, Administrativas, Contables y de Negocios- ECACEN - Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD-Colombia, correo: [juan.arevalo@unad.edu.co](mailto:juan.arevalo@unad.edu.co). <https://orcid.org/0000-0002-7604-0602>.

<sup>3</sup> Magister en Economía Aplicada de la Universidad de los Andes. Docente de la Facultad de Negocios, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano. Correo: [ratehortua@poligran.edu.co](mailto:ratehortua@poligran.edu.co). <https://orcid.org/0000-0002-6292-3965>

transfers from the national government on the availability of teachers in official basic and secondary education in the period 2002-2017 through the student-teacher ratio indicator, which is also used by the OECD. Four regions are constructed (Dynamic, Lagging, Moderate and Declining) that group the 32 departments of the country according to the amount of transfers received for education and the size of their population. When applying a year and department fixed effects methodology for all estimates, the results suggest that for each additional USD\$58.2 million of investment per year, the student-teacher ratio decreases by 3 units. Taking into account that the average of this indicator for the period 2013-2017 is 60 students per teacher, the additional investment mentioned would take it to 57. In particular, it is observed that the results come from transfers for educational services that are specifically destined to pay the salaries of teachers and school administrators. The improvement in the student-teacher ratio is not homogeneous in the country, but only in three regions of the four analyzed is there a significant effect on the indicator as a result of the investment in education made.

**Keywords:** transfers, public education, student-teacher ratio, fiscal decentralization.

### Introducción

La gestión de las finanzas públicas intergubernamentales en Colombia se ha venido transformando en sus dimensiones política, económica y jurídica. Esto genera un entorno que afecta los avances en el bienestar social y, para este estudio, en el sector de la educación básica y media pública en las dos últimas décadas. Este artículo busca ofrecer una aproximación teórica, así como evidencia empírica, acerca de los cambios de distribución del gasto público social en educación que trajo la Ley 715 del 2001 en Colombia, que para el año 2002 inició con un monto total de 114.807.087 USD (CONPES 200) y en el año 2017 ascendió a 182.121.009 USD, (CONPES, 2017). En particular, se estudia si la destinación de los recursos dedicados a la educación pública básica y secundaria generaron un aumento en la disponibilidad de docentes del país de escuelas oficiales básica y secundaria entre 2002 y 2017.

Esta investigación se apoya en la teoría sobre descentralización fiscal (Oates, 1993). Lo que permite analizar las ejecuciones presupuestarias dividiendo el país en cuatro regiones categorizadas a partir de la asignación de ingresos en educación en el Sistema General de Participaciones (SGP) en el nivel intermedio y el tamaño de su población. Para el caso colombiano, este nivel se expresa en la división intermedia administrativa: el departamento.<sup>4</sup> El federalismo fiscal se consolida como una nueva tenencia del análisis de la economía aplicada a partir de la primera mitad del siglo XX (Bird, R. M., & Vaillancourt, 1999; Palacios, Ortiz, Núñez y Porras, 2019). Tiene como ejes conceptuales esenciales la justificación del rol social del Estado, y su incidencia en el desarrollo, así como la forma en que la política fiscal federalista debe ser implementada, con el fin de optimizar la coordinación de las instituciones oficiales y el impacto de sus actuaciones. Las contribuciones más representativas en este sentido son las de (Oates, 1999), (Musgrave, 2008) y (J. Stiglitz, 2003).

Según Stiglitz, (2002), el federalismo fiscal se enfoca en la organización sistemática de todos los elementos característicos que hacen pertinente y necesaria la intervención del Estado como el bienestar, la seguridad, la estabilidad y el crecimiento. Este autor también profundizó en temas

<sup>4</sup> Equivalente a las provincias a nivel internacional o estados en los países federales como EE. UU. En particular los departamentos constituyen el primer nivel de división política y administrativa en Colombia. Según el Artículo 298 de la Constitución Política de 1991, cuentan con autonomía para la planeación de su desarrollo económico y social en el marco de las leyes del país.

como el tamaño óptimo del Estado para no tergiversar el desempeño de los actores económicos (J. Stiglitz, 2003), la flexibilización y resignificación del rol del Estado en el entorno global, la regulación y la corrección de las fallas del mercado (J. E. Stiglitz, 2002) y en el tema crítico de la teoría actual: la desigualdad y las políticas para superarla, en su contribución dentro del enfoque distributivo (J. Stiglitz, 2015). Esto da una nueva visión a la intervención oficial, en contra de la tradicional intervención hacia una basada en planificación, objetivos y metas (J. Stiglitz, 2015). Teresa Ter-Minassian (1997) realiza un aporte similar en cuanto a la identificación de condicionantes reales a la implementación del federalismo fiscal en diferentes escenarios, lo que implica señalar los procesos específicos de los países y la posibilidad de que alcancen logros de desarrollo a partir de sus condiciones estructurales. Indica que entre los principales elementos de la dimensión aplicada de la política están la estructura de las instituciones y, de forma conjunta, las relaciones intergubernamentales que se entretienen entre estas.

En particular, Colombia es un país con una tradición centralista que incidió en la configuración de su sistema político-institucional, como una estructura jerarquizada y acoplada homogéneamente (Soto, 2003; Bernal, Rodríguez y Ortegón, 2020; Ortega, Pérez y Acosta, 2020). Sin embargo, en la segunda mitad del siglo XX, se hicieron cada vez más frecuentes los debates y argumentaciones en favor de la profundización de la democracia y la orientación del desarrollo hacia los niveles territoriales de la administración pública. Las misiones económicas que acompañaron los procesos políticos e institucionales del país sintetizan la situación descrita. Estas fueron la Misión (Musgrave, 2008), la Misión Bird-Wiesner (1984) y la Misión Wiesner (1992), la última de las cuales se dio en el contexto de la implementación de la Constitución Política de 1991, en la cual se condensaron todas las transformaciones que propugnaban por estos cambios: mayor democracia, desarrollo y autonomía regional-local.

La nueva Constitución fue un punto de inflexión en el desarrollo del federalismo fiscal colombiano (Vargas & Escobar, 2012), porque en ella se consolidaron los diversos esfuerzos por concretar un sistema político descentralizado, con participación y proactividad de las entidades territoriales, y también, porque a partir de la misma se trazaron las rutas por las que se dirigió el país hacia una profunda transformación de sus instituciones (Bird, 1984; Ramírez y Pérez, 2021). A partir de la Constitución se van generando las normas esenciales del proceso de transformación: la Ley 715 de 2001 que evidencia el flujo de recursos, asignaciones y atribuciones correspondientes a los niveles de gobierno locales, en la distribución de recursos para las políticas sociales, particularmente, en materia educativa. Para materializar el proceso de descentralización fiscal en Colombia se crea el SGP que destina 58,5 % de estos recursos a la educación pública básica y secundaria.

Dada la disponibilidad de información de la población de profesores y estudiantes de educación básica y secundaria oficial entre 2002 y 2017, en este estudio se utiliza la razón estudiante-profesor como indicador de contribución a la educación por el SGP junto con el gasto per cápita dedicado a este sector durante el periodo de estudio y otras variables de control desarrolladas en la siguiente sección. Según (Díaz et al., 2003; Cavadía, Payares, Herrera, Jaramillo y Meza, 2019; Pérez, 2020), para lograr la conservación de un ambiente positivo para estudiantes y profesores se debe reducir el número de estudiantes por profesores. Los países miembros de la (OECD, 2019)<sup>5</sup> tienen la media de esta relación en 15 estudiantes por profesor en educación primaria y 13 en secundaria. En países como Suecia o Noruega, reconocidos por su alto

---

<sup>5</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD por sus siglas en inglés) de la que Colombia hace parte desde 2018 junto con otros 37 países de Norte América, Sur América y Asia-Pacífico.

nivel educativo, este indicador se encuentra en 10 y 9 respectivamente. Adicionalmente se ha documentado que la razón estudiante profesor muestra una fuerte relación con el mejoramiento del desempeño de los estudiantes, pues los profesores pueden adaptarse más fácilmente a las diferencias en el aprendizaje de los pupilos y desarrollar un seguimiento más saludable que es imposible de aplicar en salones de clase numerosos (Ehrenberg et al., 2001).

El presente trabajo se desarrolla en tres secciones: en la primera, presentada en la introducción, se desarrolla el objeto de estudio de este escrito y su marco teórico fundamentado el federalismo fiscal y su proceso de aplicación en Colombia en la forma del SGP; en la segunda se desarrollan descripciones y modelos de estimación de los datos empleados resaltando tres ejes de análisis: las transferencias realizadas hacia lo local, número de estudiantes y profesores consolidadas esencialmente en la razón estudiante-profesor; y contexto socioeconómico representado en variables como PIB per cápita a nivel local; y, en la tercera sección, se presentan los resultados sobre la relación de asignación de recursos y los avances en calidad y servicios de educación pública básica y secundaria, particularmente en la razón estudiante-profesor. Finalmente, se desarrollan la discusión y conclusiones de la investigación.

### **Datos y Metodología**

Para desarrollar las estimaciones entre cobertura y transferencias de la educación se emplearon dos fuentes de datos: registro de datos del número de estudiantes, profesores y transferencias de dineros del Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia que es la organización estatal colombiana encargada de planear, recolectar, procesar y comunicar la información estadística para las decisiones públicas del país; adicionalmente, se complementa con datos de información local socioeconómica que contiene variables de control para la estimación de los modelos tales como población en área urbana y rural. A continuación, se desarrolla el contenido de la información.

#### **Datos y fuentes**

Estadísticas de Educación Formal (EDUC) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Contiene registros anuales desde 2002 a 2017 de información sobre el número de profesores y estudiantes de colegios oficiales por departamento, cantidad de dinero transferido para educación pública básica y secundaria en cada departamento y discriminado por destinación específica para el mejoramiento de la calidad y de la cobertura. Estos recursos fueron convertidos a pesos constantes año base 2020 y, de allí a dólares americanos del 31 de diciembre del mismo año. Posteriormente se transformaron los recursos en logaritmos naturales para interpretar las relaciones en términos de elasticidades, mejorar la distribución de los valores en las estimaciones y se construyó una variable de región que clasifica a los departamentos como se muestra en la Tabla 1.

Panel de datos municipal del Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico -CEDE. Esta base de datos consolida agregada de Colombia desde 1993 hasta 2017 de diversas fuentes información. Es consolidada por el CEDE de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes. Para esta investigación se agregó la información a nivel departamental del país desde 2002 a 2017, teniendo en cuenta el periodo objeto de análisis de la investigación. Las variables de esta base de datos son empleadas como controles para el estudio de la educación tales como población rural, urbana y total por departamento, índice de ruralidad del departamento.

Codificación de la División Político-Administrativa de Colombia (DIVIPOLA) del (DANE). Contiene la nomenclatura que identifica entidades territoriales (departamentos, distritos y municipios) de forma estandarizada, mediante un código numérico único asignado a cada una de las unidades territoriales (DANE, 2020).

La Tabla 1 muestra una división de los departamentos en cuatro regiones junto con algunas características socioeconómicas construidas de acuerdo con el nivel de recepción de recursos por transferencias en educación y el tamaño de su población. A estas regiones se les da una nominación que permite identificarlas a lo largo de la investigación: 1. Dinamizadora. 2. Rezagada. 3. Moderada. 4. Decadente.<sup>6</sup>

**Tabla 1: Distribución de regiones, número de estudiantes y recursos transferidos:**

| Región                                          | Dinamizadora                                                   | Rezagada                                 | Moderada                                                                                                                 | Decadente                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Departamentos que la componen</b>            | Antioquia, Bolívar, Cundinamarca, Bogotá D.C., Valle del Cauca | Chocó, Caquetá, Meta, Quindío, Risaralda | Cauca, Cesar, Córdoba, Atlántico, Boyacá, Huila, Caldas, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Sucre, Tolima, Santander | Amazonas, Arauca, Guainía, Guaviare, Vichada, La Guajira, Casanare, Putumayo, San Andrés y Providencia, Vaupés |
| <b>PIB USD (2017)</b>                           | \$ 173.765.262.715                                             | \$ 19.219.883.786                        | \$ 87.444.033.117                                                                                                        | \$ 11.418.854.997                                                                                              |
| <b>Transferencias USD para educación (2017)</b> | \$ 2.466.983.142                                               | \$ 552.813.457                           | \$ 3.124.755.206                                                                                                         | \$ 461.334.927                                                                                                 |
| <b>Población total (2017)</b>                   | 24.311.594                                                     | 3.532.527                                | 19.010.828                                                                                                               | 2.436.660                                                                                                      |

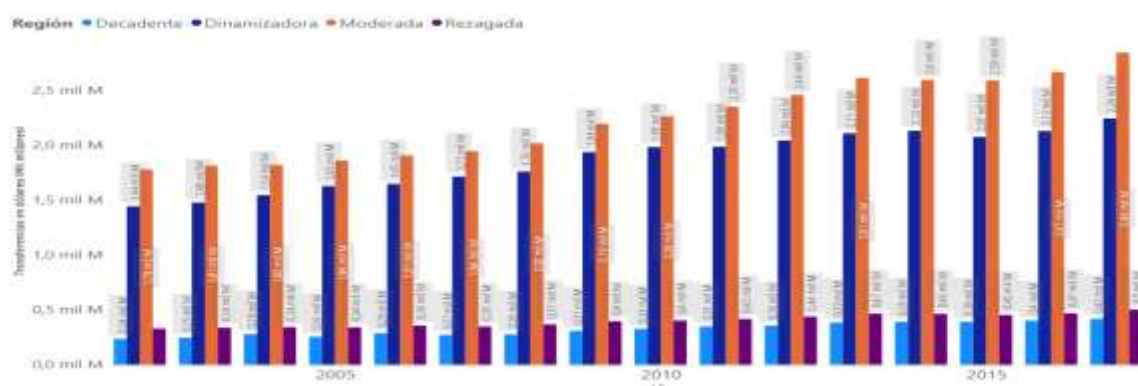
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la división político-administrativa del DANE. El PIB y las transferencias para educación de cada región se encuentra expresado en dólares americanos en precios constantes del 2020.

### **Análisis descriptivo: recursos destinados per cápita para educación**

Para la investigación se seleccionaron los 32 de departamentos y se tomó a Bogotá como unidad independiente por tener régimen especial en el sistema de trasferencias en educación. A partir de esta división por regiones receptoras de recursos se presenta un análisis descriptivo empleando figuras elaboradas en tres grupos de datos asociados con: a) dinero transferido en el periodo de estudio para educación pública básica y secundaria; b) registro de estudiantes y profesores por año y por departamento; c) información socioeconómica de los departamentos, tal como población, PIB, índice de ruralidad, etc. Esto permite el enfoque del estudio en tres ejes: i) observar la distribución de recursos destinados a la educación pública en el marco de descentralización fiscal expuesto en la primera sección; ii) establecer la relación a lo largo del tiempo entre los recursos destinados a educación y la cantidad de estudiantes y profesores en los departamentos; y iii) contextualizar dicha información en un entorno socioeconómico.

*Figura 1. Transferencias realizadas para educación oficial primaria y secundaria.*

<sup>6</sup> La base de datos que consolida la información utilizada de las fuentes descritas, el script elaborado en R para el análisis descriptivo, inferencial y el diccionario de variables se pueden consultar en <https://bit.ly/3eaOyyl>.



Fuente: Elaboración propia con información de la EDUC. La figura presenta el monto de transferencias totales para educación en precios constantes (base 2020) en miles de millones de dólares americanos para las regiones en las que se han agrupado los departamentos para esta investigación. Las regiones moderada y dinamizadora superan ampliamente la dedicación de recursos a las regiones rezagada y decadente.

La Figura 1 expone el volumen de dinero transferido por regiones del país elaboradas específicamente para esta investigación. El dinero se encuentra en miles de millones de dólares a precios constantes de 2020. Se observa que la proporción de recursos dedicados sí aumenta cada año. Sin embargo, también se encuentra que ese aumento es mucho menor para las regiones Rezagada y Decadente. Para la región Rezagada, los recursos pasaron de cerca de 330 millones de dólares a aproximadamente 503 millones de dólares en el transcurso de los 15 años del periodo de análisis, lo que representa un crecimiento promedio de 3,5% anual. Para la región Decadente el incremento en ese tiempo fue de 183 millones de dólares, esto es, un crecimiento promedio de 5,15% anual.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas a nivel nacional y regional por periodos de tiempo

| Variables                         | 2002 - 2007 |      |     |      | 2008 - 2012 |      |     |      | 2013 - 2017 |      |     |      |
|-----------------------------------|-------------|------|-----|------|-------------|------|-----|------|-------------|------|-----|------|
|                                   | bs.         | edia | ín. | áx.  | bs.         | edia | ín. | áx.  | bs.         | edia | ín. | áx.  |
| <b>Nacional</b>                   |             |      |     |      |             |      |     |      |             |      |     |      |
| No. estudiantes por profesor      | 98          | 70   | 1   | 191  | 65          | 7    | 1   | 061  | 65          | 0    | 1   | 41   |
| Gasto en educación por estudiante | 98          | 331  | 1   | 6553 | 65          | 588  | 2   | 4774 | 65          | 079  | 0   | 2942 |
| PIB per cápita                    | 9           | 318  | 67  | 2648 | 65          | 007  | 108 | 6676 | 65          | 404  | 560 | 7140 |
| <b>Región Dinamizadora</b>        |             |      |     |      |             |      |     |      |             |      |     |      |
| No. estudiantes por profesor      | 0           | 2    | 0   | 5    | 5           | 2    | 0   | 5    | 5           | 2    | 1   | 5    |
| Gasto en educación por estudiante | 0           | 6    | 42  | 551  | 5           | 72   | 73  | 614  | 5           | 76   | 67  | 617  |
| PIB per cápita                    | 5           | 538  | 830 | 878  | 5           | 100  | 295 | 785  | 5           | 893  | 255 | 453  |
| <b>Región Rezagada</b>            |             |      |     |      |             |      |     |      |             |      |     |      |
| No. estudiantes por profesor      | 0           | 3    | 5   | 2    | 5           | 3    | 5   | 4    | 5           | 3    | 3   | 4    |
| Gasto en educación por estudiante | 0           | 5    | 73  | 94   | 5           | 5    | 06  | 098  | 5           | 7    | 18  | 514  |
| PIB per cápita                    | 5           | 19   | 2   | 5    | 5           | 78   | 4   | 5590 | 5           | 56   | 4   | 6039 |

| Región Moderada                   |   |     |     |      |   |     |     |      |   |     |     |      |
|-----------------------------------|---|-----|-----|------|---|-----|-----|------|---|-----|-----|------|
| No. estudiantes por profesor      | 8 | 2   | 3   | 5    | 2 | 4   | 5   | 1    | 3 |     |     |      |
| Gasto en educación por estudiante | 8 | 371 | 74  | 6553 | 5 | 986 | 08  | 4774 | 5 | 057 | 23  | 2942 |
| PIB per cápita                    | 9 | 744 | 472 | 365  | 5 | 279 | 732 | 106  | 5 | 914 | 096 | 406  |
| Región Decadente                  |   |     |     |      |   |     |     |      |   |     |     |      |
| No. estudiantes por profesor      | 0 | 1   | 1   | 0    | 1 | 1   | 0   | 1    | 0 | 1   | 1   | 8    |
| Gasto en educación por estudiante | 0 | 7   | 1   | 579  | 0 | 6   | 2   | 282  | 0 | 7   | 0   | 030  |
| PIB per cápita                    | 0 | 3   | 1   | 2648 | 0 | 4   | 108 | 6676 | 0 | 4   | 560 | 7140 |

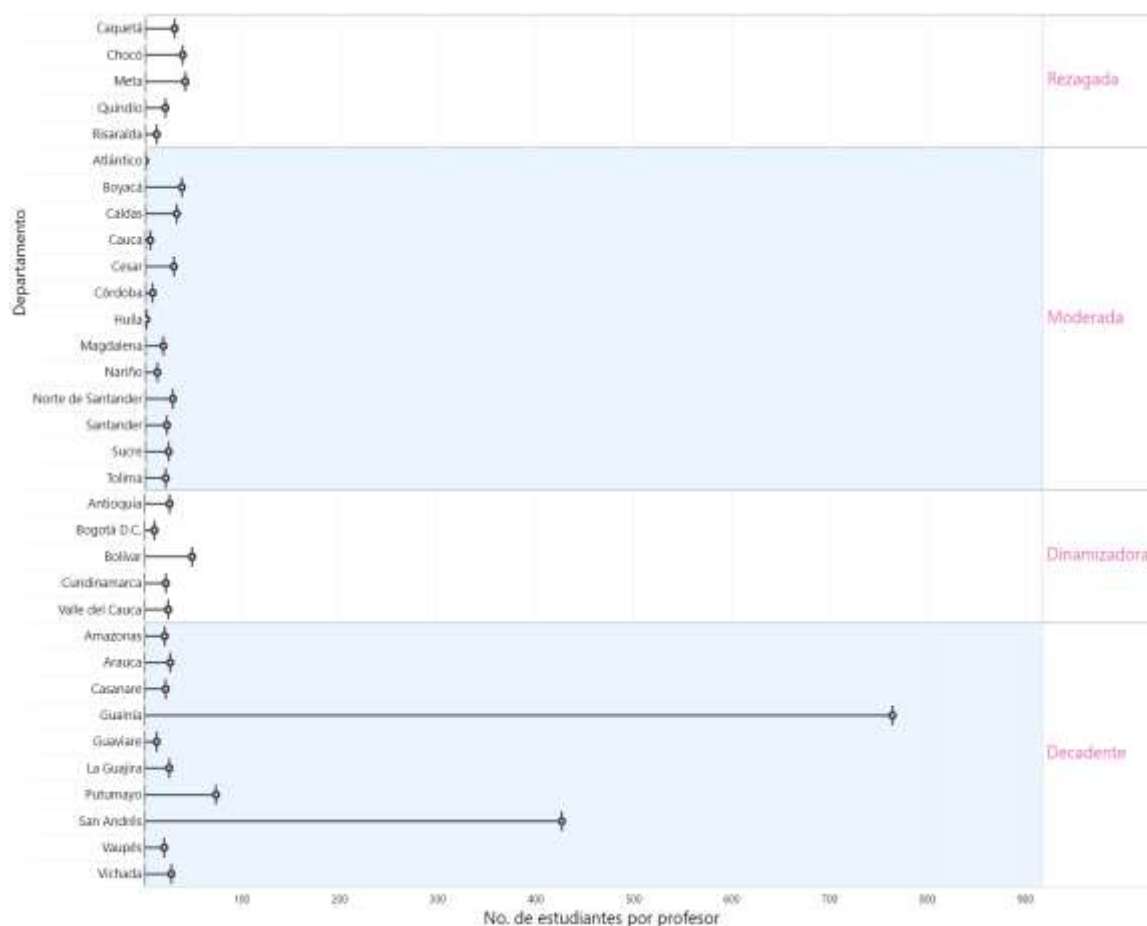
Fuente: Elaboración propia con información del DANE y del CEDE. La información de PIB, gastos de calidad, servicios y educación es per cápita y se encuentra en dólares americanos en precios constantes (base 2020). El PIB no se encuentra disponible para el periodo 2002 a 2004, lo que explica por qué el número reportado de observaciones en la tabla sean menores en ese primer periodo de tiempo.

En la Tabla 2 se sintetizan las regiones de estudio en tres periodos de tiempo y los indicadores asociados con el gasto en educación y el contexto económico tales como, número de profesores por estudiante y PIB per cápita. Se buscan exponer las brechas existentes entre las regiones y su evolución en el periodo de estudio. La agrupación por periodos de tiempo permite observar la evolución de tales condiciones en el periodo que se enmarca la investigación. La agrupación por regiones facilita la identificación de las brechas al interior de ellas por cada variable. La Ley 715 de 2001 subdivide los gastos en dos tipos de rubros: calidad y servicio. La suma de ambos se considera la inversión dedicada a educación pública. Los recursos de calidad están fundamentalmente asignados a la mejora, mantenimiento de la infraestructura de la institución educativa, dotación, alimentación y transporte escolar. En el caso de los gastos por servicios, estos se destinan al pago de los salarios del personal docente y directivo asociado con las instituciones educativas (Ministerio de Educación Nacional, 2017). Lo que permite inferir que los gastos en servicios educativos están fuertemente orientados a la cobertura.

En Tabla 2 se observa que en la región decadente la media de cantidad de estudiantes por profesor se encuentra siempre por encima de los 140 para todos los periodos de tiempo. En contraste, las Regiones dinamizadora y moderada muestran los mejores resultados con 28 y 19 estudiantes por profesor respectivamente para el último periodo. En general se observa una mejoría leve en la razón estudiante-profesor en el transcurso del tiempo que, sin embargo, aún se encuentra alejado del promedio de países de la OCDE (2019), donde este indicador es de 13 estudiantes por profesor. Adicionalmente, también se debe resaltar que el gasto por estudiante dedicado a educación en la Región Decadente es el más bajo de las cuatro regiones y se encuentra muy por debajo del promedio nacional y tiene la razón estudiante-profesor 7,6 veces por encima de la Región Moderada. Esta es una señal de inequidad en la distribución de los recursos asignados en el marco de descentralización fiscal presentado en la primera sección del documento con consecuencias medibles en la educación, como se muestra en esta investigación.

En la Figura 2 se profundiza en el indicador de razón estudiante profesor para el año 2017 con el fin de mostrar el promedio de este indicador, también por grupos regionales desagregando por departamentos para visualizar los datos atípicos esbozados en el análisis de la Tabla 2.

***Figura 2.** Diagrama de caja para el promedio de la razón estudiante-profesor en el año 2017.*



Fuente: Elaboración propia con información de registros del DANE (EDUC). La figura presenta el promedio de la cantidad de estudiantes por cada profesor en las regiones elaboradas para este estudio y detallado por departamento. La región denominada decadente tiene los indicadores atípicos en los departamentos de Guainía con 764 estudiantes por profesor y San Andrés, Providencia y Santa Catalina con 427 estudiantes por profesor.

Se evidencia que los departamentos de Guainía y San Andrés, Providencia y Santa Catalina tienen en promedio 764 y 427 estudiantes por profesor respectivamente. Esto aclara por qué la región denominada Decadente presenta más lejanía respecto al promedio nacional y de la OCDE en la mentada razón. De aquí se puede desprender que se requiere un mayor control en la asignación de los recursos, considerando que el rubro destinado a servicios en educación tiene como finalidad principal el pago asociado a los salarios del personal docente y directivo de las instituciones educativas (MINEDUCACIÓN, 2016).

**Análisis inferencial:** estimaciones para comprender el efecto de los recursos en la razón estudiante-profesor

En esta sección se lleva a cabo la aplicación de tres modelos econométricos en los cuales la variable de resultado analizada es fundamentalmente la razón estudiante-profesor que captura en alguna medida la cobertura y la calidad en educación de los departamentos del país en la medida en que presenta tanto la disponibilidad como la capacidad de tutores para dedicarse a sus pupilos en concordancia con lo expuesto durante la primera sección y el análisis descriptivo de la investigación. Este indicador también se complementa con las variables de control de los otros dos ejes de estudio: transferencias asignadas y entorno socioeconómico.

El primer modelo de efectos fijos de departamento y año que se estima para observar el efecto de las transferencias dedicadas a educación y la relación estudiante-profesor es el siguiente:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 T_{it} + \beta_2 G_{it} + \delta_3 M_{it} + \theta_j + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde  $Y_{it}$  es una variable continua de la relación estudiante-profesor en forma de logaritmo natural que corresponde al departamento  $i$  en el año  $t$ .  $T_{it}$  es un vector que contiene la cantidad de transferencias realizadas para educación por estudiante en el departamento  $i$  en el año  $t$  en la forma de logaritmo natural.  $G_{it}$  es logaritmo natural del PIB per cápita en dólares americanos a precios constantes a nivel departamental.  $M_{it}$  son vectores de controles que i) el índice de ruralidad ii) la población urbana y iii) rural; todo este vector se discrimina para cada departamento  $i$  en el año  $t$ .  $\theta_j$  son efectos fijos de departamentos  $j$  y  $\theta_t$  son efectos fijos de año  $t$  para controlar por heterogeneidad no observada de lugar y tiempo. Por último,  $\varepsilon_{it}$  es el termino de error del modelo. Este modelo se estima en cinco regresiones en la Tabla 5: una para la totalidad de la población y cuatro de para cada una de las regiones mencionadas en esta investigación para observar la heterogeneidad de los resultados de las transferencias.

El segundo modelo busca profundizar en la comprensión de los resultados obtenidos en la primera ecuación desagregando los gastos de educación en servicios y calidad como se presenta a continuación:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 S_{it} + \beta_2 C_{it} + \beta_3 G_{it} + \delta_3 M_{it} + \theta_j + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Para el modelo (2) la variable dependiente  $Y_{it}$ , el PIB per cápita  $G_{it}$ , los vectores de control  $M_{it}$  y los efectos fijos se conservan como en el modelo (1).  $S_{it}$  son las transferencias realizadas para el rubro de servicios en educación por estudiante en el departamento  $i$  en el año  $t$  en la forma de logaritmo natural; y  $C_{it}$  representa la variable de transferencias realizadas para calidad de la educación por estudiante en el departamento  $i$  en el año  $t$  en la forma de logaritmo natural.  $\varepsilon_{it}$  es el termino de error del modelo. Este segundo modelo también se estima en la forma de cinco regresiones al igual que el primer modelo.

El tercer y último modelo pretende examinar si el crecimiento de la economía local se ve reflejada correlación en los recursos destinados a educación por estudiante:

$$T_{it} = \beta_0 + \beta_1 G_{it-1} + \delta_2 M_{it} + \theta_j + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$T_{it}$  es un vector que contiene la cantidad de transferencias realizadas para educación por estudiante en el departamento  $i$  en el año  $t$  en la forma de logaritmo natural.  $G_{it-1}$  contiene el logaritmo natural del PIB per cápita en dólares americanos a precios constantes con un periodo de rezago para el departamento  $i$  en el año  $t-1$ .  $M_{it}$  son vectores de controles que contienen i) la población urbana, ii) la población rural y iii) el índice de ruralidad; todo este vector se discrimina por departamento  $i$  en el año  $t$ . Los efectos fijos se conservan como en el modelo (1).  $\varepsilon_{it}$  es el termino de error del modelo. Este último modelo también se estima en la forma de cinco regresiones explicadas en el primer modelo. En las siguientes tres tablas se presentan los resultados de los modelos en el orden que fueron formulados y se analizan los resultados obtenidos. Los resultados del modelo (1) que profundiza en el efecto de las transferencias sobre la razón estudiante-profesor se presentan en la Tabla 4 a continuación.

**Tabla 3.** Efecto de las transferencias en la razón estudiante-profesor estimado para el nivel nacional y por regiones

| Variables Dependientes                                      | Variable dependiente: Razón estudiante-profesor ( $Y_{it}$ ) |                               |                               |                             |                               |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|                                                             | Niv<br>el Nacional                                           | Dinami<br>zadora              | Rez<br>agada                  | Mod<br>erada                | Decadente                     |
| Transferencias per<br>cápita para<br>educación ( $T_{it}$ ) | -<br>0,4187***<br>(0,<br>0729)                               | -<br>0,4882**<br>(0,1703<br>) | -<br>0,9022**<br>(0,2<br>840) | -<br>0,0756<br>(0,1<br>594) | -<br>0,3035**<br>(0,<br>1146) |
| PIB per<br>cápita por<br>departamento<br>( $G_{it}$ )       | -<br>0,0067<br>(0,<br>0379)                                  | -<br>0,1381<br>(0,2262<br>)   | -<br>0,0024<br>(0,0<br>512)   | 0,21<br>40*<br>(0,1<br>019) | -<br>0,0148<br>(0,<br>0539)   |
| Observaciones                                               | 429                                                          | 65                            | 65                            | 169                         | 130                           |
| R-cuadrado                                                  | 0,9<br>9                                                     | 0,99                          | 0,98                          | 0,98                        | 0,9<br>9                      |
| <b>Efectos Fijos</b>                                        |                                                              |                               |                               |                             |                               |
| Departamento                                                | Sí                                                           | Sí                            | Sí                            | Sí                          | Sí                            |
| Año                                                         | Sí                                                           | Sí                            | Sí                            | Sí                          | Sí                            |

Errores estándar robustos entre paréntesis. \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .  $T_{it}$  y  $G_{it}$  se encuentran en dólares americanos a precios constantes base 2020. Adicionalmente, estas dos variables junto con la variable dependiente  $Y_{it}$  se encuentran en la forma de logaritmo natural para interpretar las relaciones en términos de elasticidades y mejorar la distribución de los valores en las estimaciones (log-log). Como variables de control se tienen el índice de ruralidad, la población rural y urbana. En el nivel nacional, los resultados sugieren que el incremento de 12% en las transferencias per cápita genera una disminución de -5,02% de la razón estudiante profesor. Para el periodo 2013-2017 esto equivaldría a que la media sería de aproximadamente 57 estudiantes por profesor, en lugar de 60 (Ver Tabla 3).

Los resultados de la Tabla 4 son significativos al 1% para el nivel nacional y al 5% para las regiones Dinamizadora, Rezagada Decadente. Para la región Moderada el resultado no es estadísticamente significativo. Los signos de la variable de transferencias para educación muestran consistencia teniendo en cuenta que en todos los casos es negativo y ese es el tipo de relación esperada: el incremento de los recursos destinados a la educación pública primaria y secundaria debe contribuir a una menor cantidad de estudiantes por cada profesor, tanto a nivel nacional como regional.

Para el nivel nacional el incremento de 12% anual en las transferencias per cápita para educación genera una disminución de -5,02% de la razón estudiante-profesor<sup>7</sup>. Para el periodo 2013-2017 esto equivaldría a que la media sería de aproximadamente 58 estudiantes por profesor, en lugar de 60 (Ver tabla 2). El gasto per cápita promedio anual nacional para educación oficial básica y secundaria en el periodo 2013-2017 fue de USD\$2.079 (valores constantes), lo que quiere decir que 12% representa USD\$249,5 adicionales por estudiante y, si tenemos que el promedio de estudiantes para ese periodo fue de 233.289 en el país, se tiene que la inversión adicional sería de USD\$58,2 millones anuales (valores constantes base 2020). En el análisis de regional se observa que los resultados significativos provienen de las regiones Dinamizadora y, especialmente, la

<sup>7</sup> El -5,02% es el resultado de multiplicar un porcentaje escogido de cambio (12%) con el valor del coeficiente evaluado. El porcentaje de 12% se escogió porque permite obtener resultados en unidades cuasi enteras en la razón estudiante-profesor en la mayoría de las estimaciones y eso facilita la comprensión. Por ejemplo, es más sencillo interpretar que dicha razón disminuye en aproximadamente la media de la razón en 3 estudiantes por profesor en lugar de que disminuye 0,25 unidades respecto a la media. También facilita su interpretación en términos monetarios.

Rezagada. Para esta región se observa que el incremento de un 12% en las transferencias per cápita conlleva una disminución de 10,83% en la razón estudiante-profesor. Esto equivaldría que la razón sería de aproximadamente 27 estudiantes por cada profesor en lugar de 30 que es lo que se tiene en la media para el periodo 2013-2017.

**Tabla 4.** Efecto de las transferencias destinadas a **calidad y servicios** en la razón estudiante-profesor estimado para el nivel nacional y por regiones

| <i>Variables Dependientes</i>                                       | <i>Variable dependiente: Razón estudiante-profesor (<math>T_{it}</math>)</i> |                         |                          |                         |                          |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                                                     | Nivel Nacional                                                               | Dinamizadora            | Rezagada                 | Modorada                | Decadente                |
| Transferencias per cápita para servicios en educación ( $S_{it}$ )  | -<br>0,3952***<br>(0,0723)                                                   | -<br>0,3644<br>(0,1901) | -<br>0,6178*<br>(0,2920) | -<br>0,0020<br>(0,1533) | -<br>0,2493*<br>(0,1127) |
| Transferencias per cápita para calidad de la educación ( $C_{it}$ ) | -<br>0,0188<br>(0,0344)                                                      | 0,0328***<br>(0,0090)   | -<br>0,3648<br>(0,1850)  | -<br>0,1972<br>(0,1264) | -<br>0,1320<br>(0,1216)  |
| PIB per cápita por departamento ( $G_{it}$ )                        | -<br>0,0094<br>(0,0380)                                                      | 0,0717<br>(0,2318)      | -<br>0,0125<br>(0,0526)  | 0,196<br>8<br>(0,1049)  | -<br>0,0302<br>(0,0554)  |
| Observaciones                                                       | 427                                                                          | 63                      | 65                       | 169                     | 130                      |
| R-cuadrado                                                          | 0,99                                                                         | 0,99                    | 0,98                     | 0,99                    | 0,99                     |
| <b>Efectos Fijos</b>                                                |                                                                              |                         |                          |                         |                          |
| Departamento                                                        | Sí                                                                           | Sí                      | Sí                       | Sí                      | Sí                       |
| Año                                                                 | Sí                                                                           | Sí                      | Sí                       | Sí                      | Sí                       |

Errores estándar robustos entre paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .  $S_{it}$ ,  $C_{it}$  y  $G_{it}$  se encuentran en dólares americanos a precios constantes base 2020. Adicionalmente, estas tres variables junto con  $Y_{it}$  se encuentran en la forma de logaritmo natural (log-log). Como variables de control se tiene el índice de ruralidad, la población rural a nivel departamental. En el nivel nacional, los resultados sugieren que el incremento de 12% en las transferencias per cápita para servicios en educación generan una disminución de -4,74% de la razón estudiante-profesor (3 unidades menos). No se observa un resultado significativo para las transferencias per cápita destinadas a calidad en educación, aunque el signo del coeficiente se conserva negativo.

Se observa en la Tabla 4 que la correlación de tales transferencias y la mentada razón no es significativa en la región Moderada. Esto abre la discusión sobre la eficiencia en el uso de los recursos, pues no se puede hacer una estimación de cuántos recursos se requieren para mejorar tal indicador en esa región, suponiendo que el problema recae en las transferencias. Esto nos introduce a las estimaciones de la Tabla 4 que desagrega el gasto de educación en servicios y calidad para profundizar sobre el origen específico del efecto observado de estas transferencias en la razón estudiante-profesor.

Los resultados de la Tabla 3 y Tabla 4 son consistentes. Para el nivel nacional se evidencia que el efecto que se obtiene en la reducción de la razón estudiante-profesor se origina en la inversión para servicios en educación en lugar de los destinados a calidad. Las magnitudes de los coeficientes son muy similares: el incremento de un 12% en los recursos per cápita destinados para

servicios en educación en el nivel nacional generan una disminución de aproximadamente 4,74% de la razón evaluada, lo que equivale a disminuirla en aproximadamente 3 unidades.

En el nivel local se resalta de la Tabla 4 que para la región dinamizadora se encuentra un resultado de baja magnitud, pero significativo y de signo positivo en los recursos invertidos en transferencias para calidad. Estos resultados sugieren que el aumento de los recursos per cápita destinados a calidad en educación generan un aumento en la cantidad de estudiantes por profesor, lo que resulta contra intuitivo. Esto puede deberse a que al dirigirse estos recursos fundamentalmente a infraestructura y equipos, se aumenta la capacidad para recibir estudiantes en las escuelas, pero no aumenta en la misma proporción el personal docente destinado a cubrir esa nueva matriculación.

Para el caso de la región Rezagada se observa que la mayor parte del efecto sobre disponibilidad de profesores proviene de los recursos transferidos para servicios en educación y tiene consistencia con el resultado del nivel nacional: un incremento de 12% en los recursos per cápita destinados a educación en la región Rezagada generan una disminución de 7,41% en la razón estudiante-profesor. Esto equivale a una disminución aproximada de 2 unidades respecto a la media de dicho indicador se ubicaba en 30 estudiantes por profesor (2013-2017). Esto muestra una mejoría significativa en la región considerando que los primeros 12 años de no se había mejorado la media en la disponibilidad docente y, en cambio sí se logró en los últimos 5. También vale la pena anotar que esta región es la que menos recursos tienen asignados por estudiante (756 USD, años 2013-2017) y se encuentra 2,8 por debajo de la media nacional.

Ahora bien, habiendo evidenciado los altos niveles de desigualdad entre las regiones tanto con los resultados observados en la razón estudiante-profesor en las Tablas 3 y 4 como en las altas disparidades expuestas de gasto en educación por estudiante entre regiones en el análisis descriptivo, a continuación se profundiza en la correlación entre el crecimiento del PIB per cápita local y la inversión en educación a nivel nacional y en cada región.

**Tabla 5.** Efecto del crecimiento del PIB per cápita en las transferencias per cápita destinadas a educación oficial primaria y secundaria.

| Variable Dependiente                                    | Variable dependiente: Transferencias per cápita destinadas a educación ( $T_{it}$ ) |                   |                             |                      |                             |  |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|--|
|                                                         | Niv<br>el Nacional                                                                  | Dinami<br>zadora  | Rez<br>agada                | Mod<br>erada         | Decadente                   |  |
| PIB per<br>cápita por<br>departamento<br>( $G_{it-1}$ ) | -<br>0.0208<br>(0.<br>0498)                                                         | *<br>(0.2117<br>) | -<br>0.1895<br>(0.1<br>036) | 0.03<br>(0.0<br>386) | 0.3<br>521*<br>(0.<br>1567) |  |
| Observa<br>ciones                                       | 427                                                                                 | 65                | 65                          | 169                  | 130                         |  |
| R-<br>cuadrado                                          | 0.9<br>9                                                                            | 0.99              | 0.98                        | 0.99                 | 0.9<br>9                    |  |
| <b>Efectos</b>                                          |                                                                                     |                   |                             |                      |                             |  |
| <b>Fijos</b>                                            |                                                                                     |                   |                             |                      |                             |  |
| Departa<br>mento                                        | Sí                                                                                  | Sí                | Sí                          | Sí                   | Sí                          |  |
| Año                                                     | Sí                                                                                  | Sí                | Sí                          | Sí                   | Sí                          |  |

Errores estándar robustos entre paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .  $T_{it}$  y  $G_{it}$  se encuentran en la forma de logaritmo natural y en dólares americanos a precios constantes base 2015 (log-log). Como variables de control se tiene el índice de ruralidad, la población rural a nivel departamental. Exceptuando la región Dinamizadora y Decadente, no se observan resultados estadísticamente significativos y, en cambio, se resalta que el signo del parámetro  $G_{it}$  es negativo para el nivel Nacional y la región Rezagada. Lo que sugiere contra intuitivamente que el incremento del PIB per cápita conllevó a una disminución en el valor de las transferencias per cápita destinado. Para el caso de la región Dinamizadora se tiene un parámetro estadísticamente significativo de magnitud leve que se puede interpretar como que el incremento de un 1% en PIB per cápita anual de la región genera un aumento de 0,44% en las transferencias per cápita para educación. Esto equivaldría al aumento de 3,86 USD de las transferencias educativas per cápita para el periodo 2013-2017.

En el marco de la descentralización fiscal en el que los departamentos deberían tener una autonomía mayor de sus finanzas públicas se podría esperar que el crecimiento del su PIB conllevará también a un aumento de la inversión a educación oficial básica y secundaria. Sin embargo, los resultados de la Tabla 6 para el nivel Nacional y la región Rezagada sugieren una tendencia opuesta. Esto significa que el crecimiento de la economía local no está correlacionado con una mayor inversión en educación pública básica y secundaria. Incluso para la región Dinamizadora se tiene que el crecimiento de 1% del PIB per cápita local conlleva un leve aumento de 3,86 USD dólares por estudiante en el gasto en educación oficial. Lo que también debería llevar a una discusión sobre la priorización del gasto en inversión pública, teniendo en consideración que la educación es un derecho consagrado en el Artículo 67 de la Constitución Política de Colombia de 1991 y un elemento necesario para el crecimiento económico (Wolff, 2000).

### Discusión

La Constitución Política de Colombia de 1991 trajo consigo la descentralización fiscal departamental a través de la Ley 715 del año 2001 e implementó el SGP mediante las transferencias recursos monetarios focalizados para cada entidad territorial. Para el caso colombiano, el federalismo fiscal se consolida a partir de un nivel de intermediación de las finanzas públicas intergubernamentales, este último como un nivel mediador (departamento) entre el poder central y el poder local-municipal, ejecutando las políticas sociales con los recursos girados por el SGP. A partir de las asignaciones de las transferencias focalizadas en educación pública se identificaron cuatro regiones (Dinamizadora, Rezagada, Moderada y Decadente) ordenadas por monto de transferencias recibido para educación pública primaria y secundaria y tamaño de población. Lo que permiten analizar a nivel cuantitativo los efectos de la inversión de recursos en términos de disponibilidad de profesores mediante la evaluación de la razón estudiante-profesor en el periodo 2002-2017 (McDonald, 2013).

Otro aspecto para discutir es la observación de que el crecimiento económico local del país no se ve reflejado en aumento en los recursos destinados a la educación oficial primaria y secundaria lo que deja espacio para debatir sobre las prioridades del establecimiento en la inversión social. Pues se encuentra ampliamente documentado que la inversión en educación es condición necesaria para lograr crecimiento económico de un país (Barro, 2001). La correlación positiva entre crecimiento económico local e inversión en educación pública básica y secundaria solo se observa (con 10% de significancia estadística) en las regiones Dinamizadora y Decadente que contaban para 2017 con 55% de la población estudiantil y 46% de la población docente.

De manera consistente con estos resultados se encuentran las disparidades en la disponibilidad de docentes en las regiones observadas y las diferencias en la destinación de las transferencias en educación por estudiante. Este última es en promedio a nivel nacional de USD\$ 2.079 para el periodo 2013-2017, siendo la región Moderada la mayor receptora de transferencias por estudiante con USD\$ 4.057 y la región Rezagada y Decadente las que menos reciben con USD\$ 756 y USD\$ 769 respectivamente. Esto se debe tener en cuenta especialmente en la región Decadente donde se encuentran departamentos como Guainía y San Andrés, Providencia y Putumayo que tienen el indicador razón estudiante-profesor más elevado y uno de los menores montos de transferencias de educación por estudiante y, por tanto, dónde más se requiere de la atención del Estado.

Dados los estudios que se han realizado sobre desigualdad regional en Colombia a lo largo de su historia (Fergusson et al., 2017), estos resultados sirven de sustento a futuros estudios que

busquen indagar sobre aspectos específicos de la relación entre educación y desigualdad en Colombia, en particular en las primeras dos décadas del siglo XXI.

### Conclusiones

Las transferencias han contribuido al aumento de la disponibilidad de profesores a nivel nacional, específicamente en las regiones denominadas Dinamizadora y Rezagada que agrupan 50% de la población estudiantil y 47% de la población docente. En particular, al aumentar las transferencias en USD\$58,2 millones anuales aproximadamente (precios constantes, base 2020) se logra disminuir en 3 unidades el indicador razón-estudiante. Tomando como referencia la media del indicador entre 2013-2017. Lo que quiere decir que se lograría tener 57 estudiantes por cada profesor en lugar de 60 en ese periodo, como se observó en el análisis descriptivo. El origen de este resultado se observa particularmente en los recursos destinados a servicios en educación que se enfocan en financiar la nómina del personal docente y directivo de las escuelas públicas.

El efecto en la disponibilidad de profesores se lograría de manera desequilibrada, pues en la región Moderada no se observan resultados estadísticamente significativos. Para el nivel nacional el incremento de 1% anual en las transferencias per cápita para educación genera una disminución de -0,42% de la razón estudiante-profesor. Este efecto proviene de las regiones Dinamizadora, rezagada y Decadente, de donde se desprende una nueva discusión sobre el nivel de desigualdad en la destinación de los recursos de las transferencias.

Finalmente, la información utilizada como insumo sobre la cantidad de estudiantes, profesores y recursos transferidos son datos poblacionales y no muestrales. Adicionalmente, el periodo de tiempo analizado (2002-2017) es amplio, lo que proporciona robustez y consistencias al análisis, como se mostró durante las estimaciones y sus respectivos coeficientes de determinación. La limitación consiste en que no se trata de una evaluación de impacto al no existir un grupo de control con el que contrastar las estimaciones. Lo anterior, considerando que todos los departamentos del país reciben recursos de transferencias para educación. Esto abre la puerta para futuros estudios asociados con el mejoramiento en la disponibilidad de profesores en el país aplicando metodologías de evaluación de impacto

### Referencias bibliográficas

- Barro, R. J. (2001). Education and economic growth. The contribution of human and social capital to sustained economic growth and well-being. *Kyklos*, 17(2), 261–274. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.1964.tb01835.x>
- Bernal Conde, H., Rodríguez Soto, J. R., & Ortigón Guzmán, I. C. . (2020). La composición empresarial y la incidencia en el fortalecimiento misional en las Unidades de Salud de Ibagué USI. *Aglala*, 11(2), 167–176. Recuperado a partir de <https://revistas.curn.edu.co/index.php/aglala/article/view/1707>
- Bird, R. M., & Vaillancourt, F. (1999). Fiscal Decentralization in Developing Countries. In *Fiscal Decentralization in Developing Countries*. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511559815>
- Bird, R. M. (1984). Intergovernmental Finance in Colombia. Final Report of the Mission on Intergovernmental Finance.
- Cavadía, C., Payares, F., Herrera, K., Jaramillo, J., & Meza, L. (2019). Los entornos virtuales de aprendizaje como estrategia de mediación pedagógica. *Aglala*, 10(2), 212-220.
- Constitucion politica de Colombia [Cons.] (1991). Artículo 44 [Título II]. [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)

- Diaz, K., Fett, C., Torres-Garcia, G., & Crisosto, N. M. (2003). The effects of student-teacher ratio and interactions on student/teacher performance in high school scenarios. *Biometrics Unit Technical Reports; Number* BU-1645-M, 1–30. <https://ecommons.cornell.edu/handle/1813/32246>
- Ehrenberg, R. G., Brewer, D. J., Gamoran, A., & Willms, J. D. (2001). Class Size and Student Achievement. *Psychological Science in the Public Interest*, 2(1), 1–30. <https://doi.org/10.1111/1529-1006.003>
- Fergusson, L., Molina, C., Robinson, J. A., & Vargas, J. F. (2017). The Long Shadow of the Past: Political Economy of Regional Inequality in Colombia. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2932228>
- Ley 715 del 2001 (21 de diciembre). Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones. *Pub. L. No. Diario Oficial* No. 44654. [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0715\\_2001.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0715_2001.html)
- McDonald, G. (2013). Does size matter? The impact of student-staff ratios. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 35(6), 652–667. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2013.844668>
- Ministerio de Educación Nacional, M. (2017). Guía para la administración de los recursos financieros del sector educativo septiembre 2017 actualización guía no. 8 (Issue 8).
- Musgrave, R. A. (2008). Public finance and three branch model. *Journal of Economics and Finance*, 32(4), 334–339. <https://doi.org/10.1007/S12197-008-9044-4>
- Oates, W. E. (1993). FISCAL DECENTRALIZATION AND ECONOMIC DEVELOPMENT. *National Tax Journal*, 46(2), 237–243. <https://doi.org/10.1086/ntj41789013>
- Oates, W. E. (1999). An Essay on Fiscal Federalism. *Journal of Economic Literature*, 37(3), 1120–1149. <https://doi.org/10.1257/JEL.37.3.1120>
- Ortega Neri, H., Pérez Márquez, E., & Acosta De Lira, J. (2020). Competencias del docente, un estudio en la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. *Conocimiento Global*, 5(2), 1-15. Recuperado a partir de <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cgglobal/article/view/96>
- OECD. (2019). Education at a Glance 2019. In *Education at a Glance: OECD Indicators*. OECD. <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>
- Palacios Roza, J., Ortiz Quevedo, J., Nuñez Uribe, J., & Porras Rojas, I. (2019). Competencias sociales en docentes universitarios en la ciudad de Bogotá. *Conocimiento Global*, 4(2), 57-68. Recuperado a partir de <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cgglobal/article/view/45>
- Pérez Madrid, O. (2020). El profesional en formación de la CURN. Reflexiones frente al Covid-19. *Enfoque Disciplinario*, 5(2), 1-18. Recuperado a partir de <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/21>
- Ramírez Elias, G., & Pérez Paredes, A. (2021). Las finanzas personales bajo el impacto de la Covid-19 en México. *Enfoque Disciplinario*, 6(1), 32-41. Recuperado a partir de <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/25>
- Soto, D. (2003). La descentralización en Colombia: centralismo o autonomía. *Opera*, 3(3), 133–152. [https://www.researchgate.net/publication/40440862\\_La\\_descentralizacion\\_en\\_Colombia\\_centralismo\\_o\\_autonomia](https://www.researchgate.net/publication/40440862_La_descentralizacion_en_Colombia_centralismo_o_autonomia)

- Stiglitz, J. (2003a). Globalization and the economic role of the state in the new millenium. *Industrial and Corporate Change*, 12(1), 3–26. <https://doi.org/10.1093/icc/12.1.3>
- Stiglitz, J. (2003b). Globalization and the economic role of the state in the new millenium. *Industrial and Corporate Change*, 12(1), 3–26. <https://doi.org/10.1093/ICC/12.1.3>
- Stiglitz, J. (2015). *The Great Divide*. Penguin Uk.
- Stiglitz, J. E. (2002). *Globalization and its discontents*. Norton.
- Teresa Ter-Minassian. (1997). *Fiscal Federalism in Theory and Practice*. In *Fiscal Federalism in Theory and Practice*. <https://doi.org/10.5089/9781557756633.071>
- Vargas, M. H. F., & Escobar, F. A. C. (2012). El federalismo fiscal y el proceso de descentralización fiscal en Colombia. *Estudios de Derecho*, 69(154), 235–262. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/red/article/view/18416>
- Vásquez Duarte, O., García Muñoz, D., & Páez Páez, J. (2019). Conquistando Soacha - Herramientas pedagógicas para intervención de dificultades relacionadas con los dispositivos básicos de aprendizaje. *Conocimiento Global*, 4(1), 12-25. Recuperado a partir de <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/31>
- Wiesner, E. (1992). ). Colombia: Descentralización y Federalismo Fiscal. Informe Final de la Misión para la Descentralización y las Finanzas de las Entidades Territoriales.
- Wolff, E. N. (2000). Human capital investment and economic growth: Exploring the cross-country evidence. *Structural Change and Economic Dynamics*, 11(4), 433–472. [https://doi.org/10.1016/S0954-349X\(00\)00030-8](https://doi.org/10.1016/S0954-349X(00)00030-8)