
archivos analíticos de políticas educativas

Revista académica evaluada por pares, independiente,
de acceso abierto y multilingüe



Arizona State University

Volumen 31 Número 44

25 de abril 2023

ISSN 1068-2341

Impacto de la Ayuda Financiera Estatal para Estudiantes en los Precios de Matrícula de las Universidades: El Caso del Programa Ser Pilo Paga en Colombia

Carlos Hoyos-Pontón

Children International Colombia
Colombia



Alexander Villarraga-Orjuela

Universidad del Norte
Colombia

Citación: Hoyos-Pontón, C., & Villarraga-Orjuela, A. (2023). Impacto de la ayuda financiera estatal para estudiantes en los precios de matrícula de las universidades: El caso del programa Ser Pilo Paga en Colombia. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 31(44).
<https://doi.org/10.14507/epaa.31.7347>

Resumen: Durante el último decenio en América Latina se ha extendido el uso de políticas de financiamiento como mecanismos de apoyo al ingreso a la educación superior. Así, para finales de 2014 el Gobierno de Colombia introduce el programa de subsidios Ser Pilo Paga (SPP) como una estrategia de fortalecimiento del acceso para estudiantes con alto rendimiento académico en condición de vulnerabilidad socioeconómica. A la fecha, la mayoría de las investigaciones revisadas en torno a este programa se han concentrado en asuntos de cobertura, asignación, desempeño académico y alcance educativo. Con ayuda de datos de precios de matrícula reconstruidos con registros documentales pecuniarios y técnicas paramétricas, y mediante una metodología de diferencias en diferencias, se aproxima su impacto en precios de matrícula en una muestra de 14 instituciones acreditadas en alta calidad de un total de 65 durante el periodo de 2015 a 2018. Los resultados aportan evidencia a favor

Página web: <http://epaa.asu.edu/ojs/>
Facebook: /EPAAA
Twitter: @epaa_aape

Artículo recibido: 1-12-2021
Revisiones recibidas: 31-10-2022
Aceptado: 10-12-2022

de que el programa SPP aumentó los precios de matrículas de las universidades participantes en una media de 2,3 a 4,3 puntos porcentuales.

Palabras clave: precios de matrícula; educación superior; Ser Pilo Paga; experimento natural; Colombia

Impact of state financial aid for students on university tuition prices: The case of the *Ser Pilo Paga* program in Colombia

Abstract: During the last decade in Latin America, the use of financing policies as mechanisms to support admission to higher education has spread. Thus, by the end of 2014, the Government of Colombia introduces the *Ser Pilo Paga* (SPP) subsidy program as a strategy to strengthen access for students with high academic performance in conditions of socioeconomic vulnerability. Most of the research reviewed on this program has focused on coverage, allocation, academic performance, and educational outreach. With the help of tuition price data reconstructed with pecuniary documentary records and parametric techniques and through a difference-in-differences methodology, its impact on tuition prices is approximated in a sample of 14 high-quality accredited institutions out of a total of 65 during the period from 2015 to 2018. The results provide evidence that the SPP program increased the tuition prices of the participating universities by an average of 2.3 to 4.3 percentage points.

Key words: tuition fees; higher education; *Ser Pilo Paga*; natural experiment; Colombia

Impacto da ajuda financeira estatal para estudantes nos preços das mensalidades universitárias: O caso do programa *Ser Pilo Paga* na Colômbia

Resumo: Durante a última década, na América Latina, difundiu-se o uso de políticas de financiamento como mecanismos de apoio ao ingresso no ensino superior. Assim, no final de 2014, o Governo da Colômbia apresenta o programa de subsídios *Ser Pilo Paga* (SPP) como uma estratégia para fortalecer o acesso de estudantes com alto desempenho acadêmico em condições de vulnerabilidade socioeconômica. A maior parte da pesquisa revisada sobre este programa concentrou-se na cobertura, alocação, desempenho acadêmico e alcance educacional. Com a ajuda de dados de preços de mensalidades reconstruídos com registros documentais pecuniários e técnicas paramétricas e por meio de uma metodologia de diferenças em diferenças, seu impacto sobre os preços de mensalidades é aproximado em uma amostra de 14 instituições credenciadas de alta qualidade de um total de 65 durante o período de 2015 a 2018. Os resultados fornecem evidências de que o programa SPP aumentou os preços das mensalidades das universidades participantes em uma média de 2,3 a 4,3 pontos percentuais.

Palavras-chave: mensalidades; educação superior; *Ser Pilo Paga*; experimento natural; Colômbia

Impacto de la Ayuda Financiera Estatal para Estudiantes en los Precios de Matrícula de las Universidades: El caso del Programa Ser Pilo Paga en Colombia

Globalmente se apoyan programas de financiamiento a la educación superior por medio de mecanismos de subsidio a estudiantes e instituciones, y de regulaciones a su mercado. En la región, países como Chile, Brasil, Perú y Costa Rica mantienen diseños de política ejemplares en materia de financiamiento universitario basados en la asignación de líneas de crédito flexible, becas y/o auxilios de sostenimiento. En general, las motivaciones estatales para intervenir en este tipo de mercados, con gasto público, se fundamentan en los *spillovers* de capital humano y las externalidades positivas en la sociedad, las imperfecciones de información de los consumidores y proveedores, las restricciones en los mercados de créditos para los estudiantes y el riesgo relacionado con los problemas de transparencia en los mecanismos de asignación (Canton et al., 2001; Uribe y Brunner, 2007; Villarraga-Orjuela, 2016). De esta manera, se promueve el financiamiento público con esquemas de oferta y demanda. Como parte de las estrategias del segundo tipo de esquema, el Gobierno colombiano implementa para finales de 2014 la estrategia de financiamiento denominada Ser Pilo Paga (SPP), en el marco del programa Colombia, la más educada de América Latina en el 2025.

Aunque estudios recientes han revisado los impactos de SPP desde el punto de vista de accesibilidad, cobertura y asignación del subsidio, y centrado sus fortalezas en asuntos exclusivamente educativos (Álvarez et al., 2017; Castro et al., 2017; CNC & CEDE, 2016; Jaramillo & Wolff, 2015; Parra & Ramos, 2017), poco se ha mencionado sobre su impacto en el mercado universitario en Colombia. Cabe señalar que el efecto de un programa de ayuda al acceso a la educación superior sobre el comportamiento de las instituciones universitarias puede tener importantes implicaciones desde el punto de vista de su efectividad, tal como lo resalta Bennett (1987), quien explica que este tipo de políticas puede inducir a las universidades a elevar sus tarifas. Una respuesta de este tipo podría contrarrestar los efectos positivos de una intervención como SPP, al reducir el acceso neto logrado para estudiantes de bajo ingreso. Otras posiciones como las de Ehrenberg (2002), Hall (2010) y Vedder (2004, 2007) confluyen con la idea de Bennett (1987) quien resalta el efecto que tienen los programas de subsidios en el comportamiento de mercado de las instituciones universitarias. No obstante, para el caso de SPP en Colombia, aún no se lleva a cabo ninguna revisión detallada.

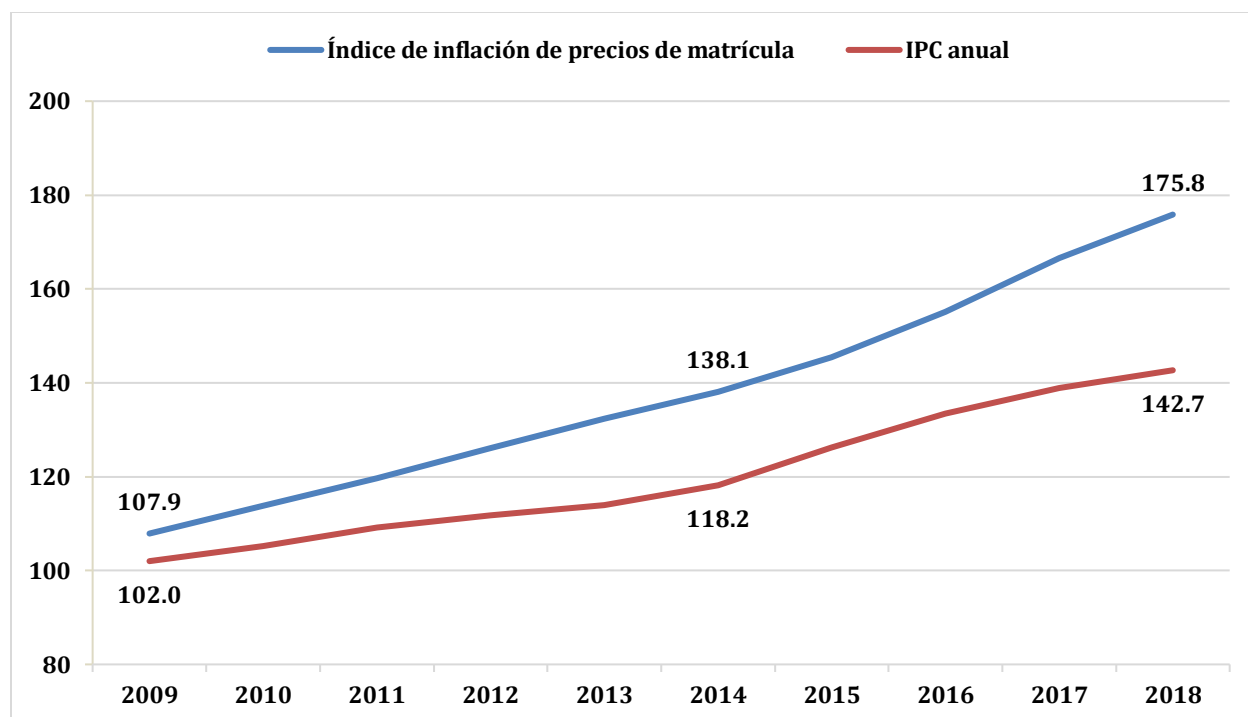
Este trabajo aborda una aproximación al estudio de los efectos en precios de matrículas en las universidades colombianas después de la implementación de SPP. El objetivo es determinar su impacto en los precios de matrícula de los programas de pregrado en instituciones de educación superior (IES) participantes. Para esto, se utilizará un diseño cuasiexperimental que permita construir un contrafactual del aumento de los precios de la matrícula utilizando información de las IES que no participaron en SPP. Los resultados pueden dar luces sobre componentes esenciales de la conducta de mercado de las IES, relevantes para la formulación de política pública y la asignación de recursos del Estado encaminados a mejorar las condiciones de acceso a educación superior.

De acuerdo con cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (Gráfica 1), en el periodo 2009-2018 los precios de matrícula de las universidades en el país crecieron por encima del nivel de inflación. La diferencia en el índice de precios al consumidor (IPC) y el índice de inflación de las matrículas universitarias viene en aumento desde 2008. Particularmente, luego de 2015, la diferencia crece a mayor tasa. Entonces, pese a que el IPC de toda la economía tiene picos altos para 2015 y 2016, el crecimiento de las matrículas se exagera. Este periodo de repunte de los precios coincide con la implementación de SPP. De acuerdo con la Ley 30/1992, de

28 de diciembre, todas las IES tienen autonomía en el alza de sus costos pecuniarios, pero esta alza debe mantenerse dentro de los márgenes de la variación del IPC de cada año.

Gráfica 1

Diferencia entre IPC e índice de inflación de matrículas universitarias (2009 - 2018)



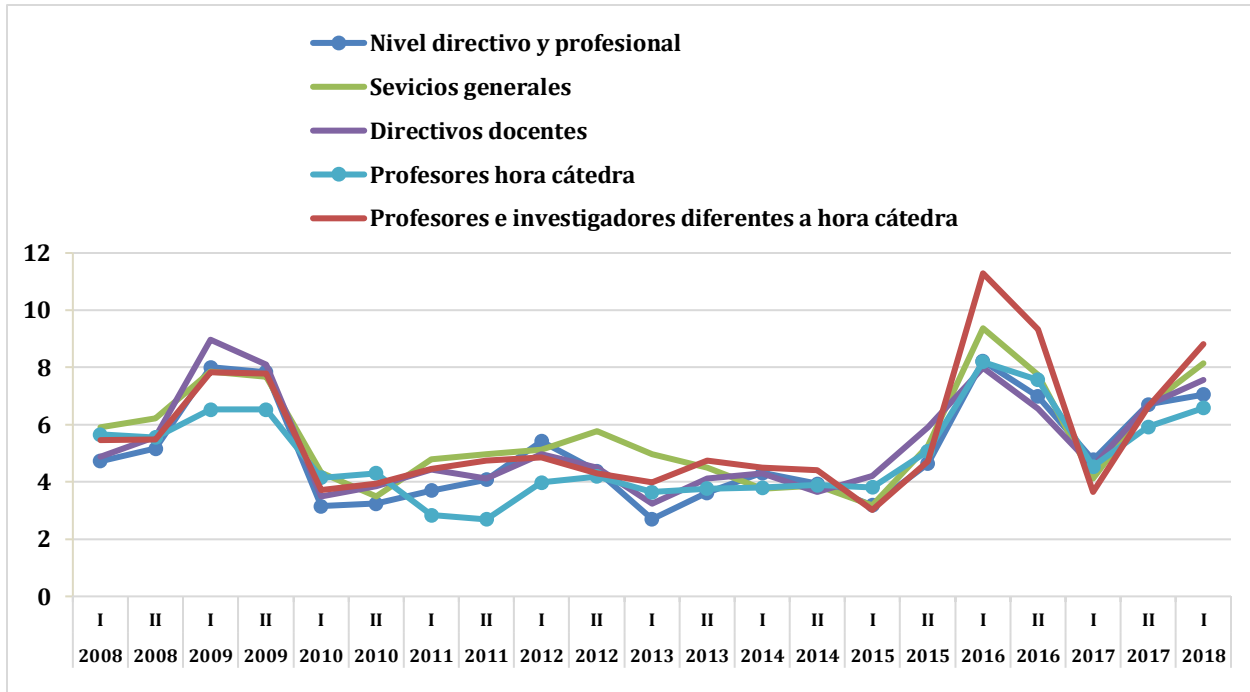
Nota: Elaboración propia a partir de datos del Departamento Nacional de Estadística DANE (2018).

Por otro lado, es consistente considerar que la inversión en crecimiento y sostenimiento de la calidad académica tiene altos costos que implican alzas en los precios de matrícula estudiantil. Esto, unido a los periodos recientes de alta inflación sufridos por la economía nacional, pudo desembocar en el encarecimiento del acceso a las universidades.

Con respecto al análisis reciente sobre costos universitarios, los datos del índice de costos de la educación superior (ICES) calculado por el DANE enseñan que, luego de una tendencia relativamente estable desde 2010, entre 2015 y 2016 se genera un sobresalto de crecimiento en los costos de las universidades privadas (Gráfica 2). En específico, los subgrupos de gasto para los que el DANE registra mayores aumentos en costos se relacionan con la contratación de planta docente, administrativa y de servicios generales, comportamiento que puede responder a las presiones que genera un programa como SPP no sólo en las instituciones participantes sino también en aquellas que, en la búsqueda de la acreditación de alta calidad, se ven encaminadas a incurrir en mayores costos.

Gráfica 2

Índice de Costos de la Educación Superior, subgrupos de gasto, variación anual, IES privadas (2008 – 2018)

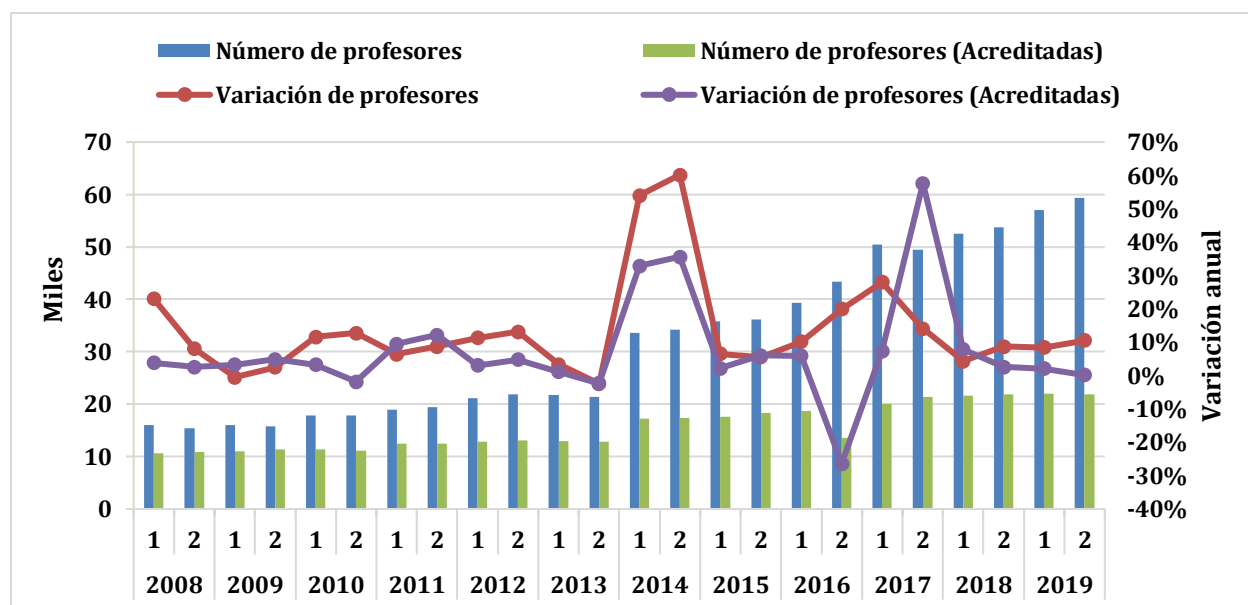


Nota: Elaboración propia a partir de datos del Departamento Nacional de Estadística DANE (2018).

Los datos de contratación expuestos en la Gráfica 3 confirman que no solo se genera un aumento en el nivel de precios de los costos asumidos por las IES, sino que realmente la contratación en planta docente se eleva desde 2015, con lo que expone la serie de crecimiento sostenido más dilatada en la última década. Para 2016, se presenta la mayor cifra de crecimiento en contratación del periodo de referencia, con un aumento del 23 % global. Para el caso de las instituciones acreditadas, se identifica un repunte cercano al 58% en la contratación de personal docente para el segundo semestre de 2017, bastante superior al observado por el grupo de instituciones no acreditadas. Este sobresalto en crecimiento igualmente coincide con los años en los que inicia SPP.

Gráfica 3

Contratación total y variación anual de docentes con posgrado (maestría, doctorado y postdoctorado) en educación superior en Colombia independiente del tipo de contratación (catedrático, medio tiempo o tiempo completo) de acuerdo con el estado de acreditación de la institución de educación superior (2008 – 2019).



Nota: Elaboración propia a partir de datos del Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES).

El Programa ‘Ser Pilo Paga’

El programa SPP fue una iniciativa del Ministerio de Educación Nacional (MEN) que buscaba fortalecer estrategias que ayudaran al fomento de la excelencia y la calidad de la educación superior, enfocada en estudiantes con vulnerabilidad socioeconómica y rendimiento escolar destacado, y que operaba mediante esquemas de subsidio a la demanda educativa. El programa estuvo orientado al incremento de la cobertura en educación superior a través de un sistema de créditos educativos totalmente condonables que cubrían la integridad de la matrícula sin límite de monto, y apoyos de sostenimiento, asignados con base en rendimiento académico sobresaliente y la prelación a auxilios socioeconómicos de los aplicantes en las convocatorias, en atención a indicadores de resultado global en Pruebas Saber 11 –examen estandarizado de salida de la escuela en Colombia, puntaje específico del Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (Sisbén) y la admisión verificada en una IES acreditada en alta calidad. De esta

forma, SPP establecía alianzas con IES nacionales que reunieran las exigencias¹ para proveer formación superior de calidad (MinEducación, 2015).

En 2015 la oferta de educación superior en Colombia registraba 39 IES, públicas y privadas, con acreditación de alta calidad, frente a 288 registradas en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) (MinEducación, 2016). De acuerdo con el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), organismo que adelanta el proceso de acreditación con base en un mismo derrotero de lineamientos, y el Icetex,² estas instituciones presentan atributos que les permiten ubicarse en rankings nacionales e internacionales, obtener acceso a becas y créditos del Estado, celebrar alianzas y convenios estratégicos de investigación nacionales e internacionales, y entre tanto, mantener la demanda exclusiva de beneficiarios de SPP (Anzola, 2017).

Desde su diseño, la política dispuso la meta de 10.000 beneficiarios anuales en un periodo de cuatro años desde su sanción a finales de 2014, con un presupuesto asignado de tres billones de pesos (916 millones USD a 2018), siendo la única en el país a esa escala. En 2018 se anunció el cumplimiento de este objetivo por el Ministerio de Educación Nacional. En la Tabla 1 puede verse la participación del número acumulado de beneficiarios de la política durante 2015 a 2018-I como porcentaje de la matrícula total en la muestra de universidades estudiadas para el periodo de estudios 2018-I.

Tabla 1

Participación de beneficiarios de SPP 2015-2018 en la matrícula total de la muestra de universidades acreditadas en 2018

Muestra de instituciones acreditadas	Beneficiarios SPP	Matrícula 2018-1	Participación
Fundación Universidad Del Norte	4.155	15.935	26%
Universidad Icesi	1.485	8.011	19%
Universidad De La Salle	2.032	13.091	16%
Universidad Tecnológica de Bolívar	1.144	7.429	15%
Universidad Autónoma De Bucaramanga -UNAB-	1.611	11.324	14%
Universidad De La Sabana	1.611	12.084	13%
Universidad Ces	569	5.684	10%
Universidad Eafit-	1.401	14.129	10%
Universidad De Los Andes	2.191	22.771	10%
Pontificia Universidad Javeriana	3.057	32.744	9%
Universidad Autónoma De Manizales	702	8.292	8%
Universidad Autónoma De Occidente - Cali	556	10.736	5%
Universidad Santo Tomas	1.123	31.369	4%
Universidad Externado De Colombia	414	13.819	3%
Universidad De Manizales	123	8.292	1%

Nota: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Educación Nacional.

¹ Los requisitos expedidos por el CNA para IES autónomas que cuenten por lo menos con una generación de egresados están consignados en el numeral 9 de los *Lineamientos para la acreditación institucional* (2015).

² <https://portal.icetex.gov.co/Portal/docs/default-source/creditosedocumentos/ser-pilo-paga/instituciones-educacion-superior.pdf>

La matrícula de beneficiarios no implicaba costos adicionales a las IES, y aunque principios de la ejecución no se decretaron restricciones al volumen de estudiantes atendido, en la medida en que se reconoció la concentración de beneficiarios en establecimientos privados de algunas regiones del país, fueron impulsados incentivos para redistribuir la demanda sobre IES oficiales. De todas maneras, en el tiempo se percibió que la cantidad de IES acreditadas aumentó.

Revisión de Literatura

La investigación reciente tiende a sostener la idea de que la ayuda gubernamental suscita aumentos en los precios de matrículas universitarias (Robinson, 2017). La siguiente revisión de literatura intenta responder a la pregunta ¿qué condiciones propician el aumento de precio en las universidades?

Inflación en Precios de Matrícula Universitaria

Samuelson & Nordhaus (2010) describen dos tipos fundamentales de inflación: a) la inflación impulsada por aumentos en los costos y b) la inflación ocasionada por aumentos en la demanda. La primera tiene lugar cuando los costos subyacentes a la producción y provisión de los bienes y servicios crecen, y no existen bienes sustitutos al alcance. La inflación generada por aumentos en la demanda se origina cuando hay un exceso de demanda y la oferta es inelástica. A nivel observacional, Long (2004a) estima para una muestra de IES del estado de Georgia en los Estados Unidos, que el sistema de becas estatales propició alzas en las tarifas de las escuelas privadas, lo que no sucedió con las públicas. Entre otros efectos, se determina que algunas IES aumentaron también los precios de sus servicios de estadía luego de participar en el programa de subsidio. Sus conclusiones sugieren que la respuesta institucional del mercado mermó el efecto propuesto por la política, pues la tarifa en aumento elevó los costos de acceso de aquellos no beneficiarios. En otro estudio, Long (2004b) revisa la misma interacción, pero con respecto a los sistemas de crédito educativo público, y encuentra resultados similares. Por su parte, Cellini & Goldin (2014) encuentran una correlación positiva entre el aumento de préstamos y becas educativas, y los precios netos publicados en universidades públicas y privadas en un grupo de cinco estados en los Estados Unidos.

Hipótesis de Bennett

En 1987, el secretario de Educación de los Estados Unidos de la época, William Bennett, explicó en una columna del Times su creciente inquietud acerca de las tasas de crecimiento de las matrículas universitarias de Norteamérica en general, que sobrepasaban la inflación de ese entonces. De manera seminal, Bennett (1987) atribuía el aumento a la estructura del sistema de apoyo estudiantil que permitía a las universidades elevar las tarifas, confiadas en que los montos de créditos y subsidios del Estado responderían amortiguando el efecto. El comunicado pretendía dar cuenta de que la ayuda gubernamental para el acceso a la educación superior podría verse contrarrestada por el comportamiento de las escuelas de aumentar sus tarifas. Para 1980, las matrículas universitarias comenzaron a crecer año tras año a un ritmo que excedía la inflación. Esto terminó conociéndose como la hipótesis de Bennett.

Bowen (1980) fue de los primeros en reseñar el mecanismo bajo el cual las universidades capturan rentas mediante la ayuda estatal. Esencialmente, explica que los objetivos primarios de las escuelas son la excelencia, el prestigio y la influencia, y que estos ocupan gran porción de los presupuestos. Dado que los beneficios de funcionamiento no se distribuyen entre asociados, pues la composición de la propiedad de las IES es diferente a la de una empresa convencional, se disuelve el

estímulo a mantener costos bajos, y es fácil orientar la inversión en todo aquello que acredite reconocimiento.

Para Gillen (2016), Singell & Stone (2007), Warshawsky & Marchand (2017) y Wolfram (2005), el artificio que describe la hipótesis se apoya en que los aumentos en la ayuda financiera conllevan un acrecentamiento en la demanda por educación en los estudiantes. Las instituciones universitarias y las escuelas responden subsecuentemente ante este incremento elevando precios de matrícula, pues la oferta universitaria tiende a ser relativamente menos elástica a corto plazo, comparada con la demanda.

Uribe y Brunner (2007) recogen parte de un análisis más actual de manos de Vedder (2004), que explica que es la presencia de proveedores externos de recursos (financiamiento público y donaciones privadas) en las universidades, que aumenta la demanda por estudios superiores, lo que permite a las instituciones elevar los aranceles e incrementar sus ingresos al mismo tiempo. Particularmente, el continuo incremento de los fondos externos para financiar becas y créditos produce un círculo vicioso, en la forma de una espiral de costos, en que las instituciones aumentan sus precios que son respaldados por mayores recursos disponibles de créditos y becas, lo cual aumenta la demanda y permite nuevamente a las universidades elevar los precios, y así sucesivamente. No obstante, Archibald & Feldman (2016), hacen hincapié en que la dinámica propuesta por esta hipótesis sugiere comportamientos que requieren revisión teórica.

El tipo de respuesta de equilibrio que se propone para explicar la conducta racional de las universidades es característica de un entorno competitivo, con agentes que exhiben autonomía en la fijación de precios. Archibald & Feldman (2016) sostienen esta idea a partir de los ideales de lucro de las escuelas. Desde esta posición, en el contexto de un paradigma de agentes que persiguen rentas, la hipótesis de Bennett puede tener lugar.

Un antecedente primario en este debate proviene de la escuela institucional, que, contrario a lo anterior, alega una falta de condiciones competitivas de mercado que disciplinen la conducta de la universidad al estilo de empresas convencionales, en un marco de maximización de beneficios y minimización de los gastos (Veblen, 1918). En general, se sustenta que el marco de desempeño como organización industrial de las universidades mantiene una insuficiente incorporación de las reglas y prácticas del mercado, lo que las desvía de las prácticas tradicionales de competición en precios hacia una persecución por sobresalir.

Desde un marco empírico, Singell & Stone (2007) evalúan explícitamente la hipótesis de Bennett (1987) sobre el programa The Pell Grant, el más grande en subsidio a la educación superior en los Estados Unidos. Los autores verifican para un panel de más de 1500 IES que no existe efecto para las tarifas instate de escuelas públicas. En cambio, para universidades privadas se estima un efecto de aumento de los precios instate de acceso a programas, casi de dólar por dólar de ayuda financiera a estudiantes.

Frederick, Schmidt & Davis (2012) obtienen evidencia a favor de la hipótesis de Bennett (1987) para el programa American Graduation Initiative (AGI). Los resultados indican que, mientras las tarifas publicadas por las escuelas tienden a aumentar como respuesta al crecimiento de la ayuda financiera, la matrícula media se reduce. De acuerdo con los autores, esto se entiende por los cambios en la composición de la demanda, que se ve acrecentada con la política que atrae a estudiantes de segmentos bajos de la curva de ingreso, quienes de otra forma no accederían. Como resultado, en la composición de los estudiantes que se matriculan en las universidades, desciende la participación de los alumnos con mayor disposición y capacidad de pago. Finalmente, se genera una disminución en los ingresos efectivos de las escuelas, que deben ser compensados vía aumentos de precios de matrícula.

El trabajo de Kramer, Ortagus & Lacy (2017), en el que se discrimina a las IES por su autonomía en la fijación de precios de matrícula, encuentra que, para aquellas con la capacidad de

estipular tarifas, la participación en programas extranjeros de subsidio a la educación superior aumentó las tarifas publicadas de acceso a los programas académicos. Sin embargo, para instituciones con esquemas de precios regulados por el Gobierno, el efecto fue inverso. En general, los autores sugieren que existen variables como la dinámica económica del territorio, el ambiente político y sociocultural, que también interfieren en el comportamiento estratégico de las universidades a la hora de responder ante estas políticas.

Precios en las Universidades

Un summum de lo revisado arroja como uno de los principales detonantes de las alzas en precios en las universidades a un mercado competitivo de instituciones, segmentado por el reconocimiento y la disputa por estatus, que promueve la inversión continua en calidad, junto, con estructuras de costos rígidas que generan inelasticidad en la oferta educativa. Las hipótesis listadas, así como los ejercicios basados en el uso de datos observacionales, confluyen en que la afectación de las políticas de financiamiento a la demanda por educación superior, en la mayoría de los escenarios, propician efectos palpables sobre el nivel de precios de la matrícula. Las hipótesis en torno al mecanismo que evoca el alza en precios también han padecido algunas ramificaciones, que han dificultado alinear los marcos de política para contrarrestar estos efectos. Aparentemente, conciliar los modelos teóricos con el alcance de los registros administrativos de cada sistema educativo y las metodologías empíricas, ha sido el principal reto en el estudio de este fenómeno. Esto explica por qué la mayor porción de las investigaciones a lo sumo establece relaciones de causalidad entre los parámetros de interés, y suelen confinar el análisis de otras repercusiones a herramientas basadas en el enfoque cualitativo.

Curiosamente, pese a que el fenómeno goza de trayectoria investigativa en el campo de la investigación educativa moderna, estas experiencias solo se relegan a Estados Unidos y parte de Oceanía. En América Latina, a la fecha de este ejercicio no se evidencian antecedentes en el estudio de la interacción de políticas de financiamiento estudiantil y las respuestas en fijación de precios de las universidades. En Colombia, SPP aún no exhibe investigaciones relevantes con respecto a sus efectos en el mercado universitario.

La hipótesis por contrastar envuelve la existencia de un efecto atribuible de la política SPP en el nivel de precios de matrícula que reportan las IES participantes. El mecanismo que se formula como alentador de este efecto, vendría a ser la presión sobre las estructuras de costo universitario, que se intuye, se verían extenuadas ante los aumentos súbitos en la matrícula estudiantil, con base en las tendencias de costos e inflación analizadas en la introducción del documento, así como en la contratación de personal de profesorado.

Datos y Métodos

Datos y Parámetro de Interés

La estimación del impacto de SPP se apoya en una base de datos no auditada suministrada por el Ministerio de Educación Nacional, de precios de matrículas de IES en el país en el periodo de 2010-2017. La no autenticación de los registros ocasionó dificultades como *datos missing*, *outliers* y unidades disimiles en el reporte de los precios. Un análisis riguroso permitió identificar patrones de reporte anualizados, semestralizados, por crédito académico cursado en el semestre, por salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV), y por valor total de módulo académico.

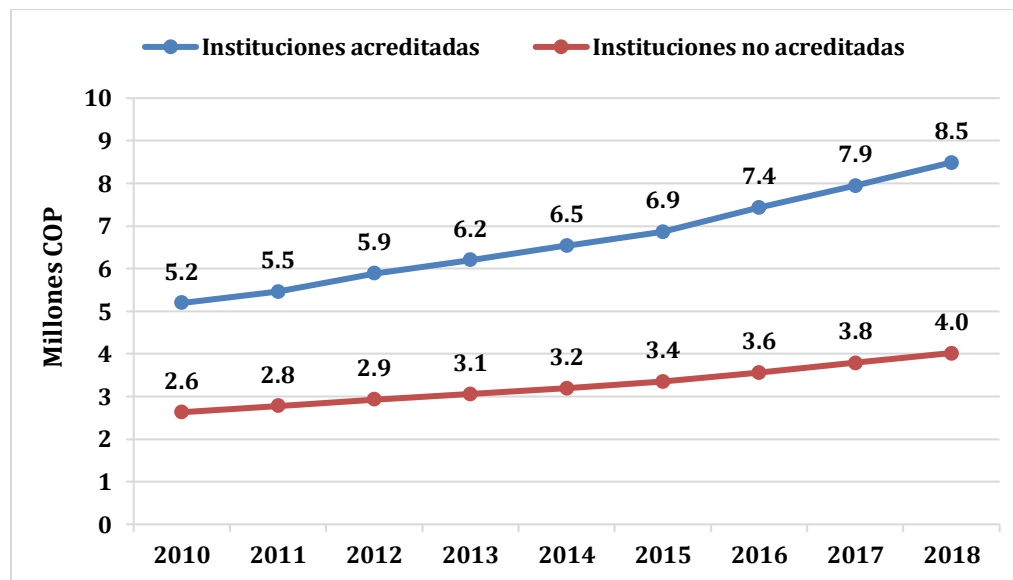
El proceso de reconstrucción de una muestra fiable de los datos aportados requirió la delimitación de los programas académicos con el ‘mejor’ comportamiento estadístico en su serie de precios de matrícula (Ver Anexo A: nota técnica a.). Pese a esto, el problema de los *datos missing* persistió para algunas observaciones. De esta forma, el cotejo llevó a la revisión de registros y

comunicados de fijación de las tarifas en los últimos años para las instituciones de la muestra, con el fin de rescatar y convalidar la mayor cantidad de programas académicos posibles y complementar la serie con precios a 2018. El proceso se basó en un contraste documental de registros y actas de derechos pecuniarios publicados vía web por las diferentes instituciones, para confrontar la veracidad de los datos de las series de matrícula.

Con la reconstrucción y revisión de datos de fuentes documentales secundarias, se generó una serie anual de precios de matrícula para el periodo de 2010-2018 con algunos valores perdidos para 2010 y 2017. Se pudo subsanar el problema de los *datos missing*, que equivalía a alrededor del 28% de las observaciones, con un proceso de interpolación lineal (Ver Anexo A: nota técnica b.) periódica de las series faltantes. Se consideró la información sobre las tendencias de crecimiento de programas académicos en una misma universidad para periodos anteriores. La intuición es que la serie de crecimiento de precios entre programas académicos en una misma universidad usualmente está correlacionada y, por tanto, las tarifas tienden a crecer a una proporción más o menos constante entre ellas (Ver Gráfica 4).

Gráfica 4

Serie de precios de matrícula promedio publicados por IES de la muestra



Nota: Elaboración propia.

La muestra (Ver Anexo A: nota técnica c.) final reconstruida resulta del proceso de depuración de una base de 283 IES. Mediante un filtro que descartó escuelas exclusivamente técnicas, escuelas exclusivamente tecnológicas, universidades públicas y, finalmente, IES con esquema de precios diferenciado, se delimitó una población de 131 universidades privadas que corresponde al 46,3 % de la base original. A través de la reconstrucción documental y estadística, se logró componer un panel temporal de nueve años con información de precios de matrícula de universidades e instituciones universitarias para programas con metodología presencial de pregrado, en una muestra (Ver Anexo B: Tabla B2: lista de universidades de la muestra) de 65 IES privadas, correspondiente al 49,6 % de la población delimitada y al 22,9 % de la base original, en 18 departamentos geográficos con valores de matrícula histórica de 739 programas académicos.

Los valores de matrícula semestral de primer ingreso de la muestra conformada oscilan entre \$ 579.000 (\$176,8 USD) y \$ 23.254.000 COP (7.101 USD) para el periodo de recolección. El promedio de precio de matrícula por semestre para todas las IES analizadas es de \$ 4.419.000 (1349.5 USD) como se ve en la Tabla 2. Un rasgo importante de los datos en unidades monetarias se asocia a su significativa varianza. A través de la Tabla 3 se describe el comportamiento de los precios de matrícula discriminado por la condición de acreditación de las IES. Por una parte, se observa, que las diferencias en las medias de precio de matrícula de primer ingreso entre las universidades que participaron de SPP y las que no, crecen con el tiempo. En 2010 la razón de tarifas promedio entre las IES acreditadas y las no acreditadas era de 1,97. Para 2011 la relación pasó a 2,05, y en 2018 se registraba en 2,11. Además, la variación anual promedio de las tarifas es superior en 0,9 puntos porcentuales para las IES acreditadas durante el periodo de referencia.

Tabla 2*Estadísticos descriptivos*

		N	Mínimo	Máximo	Media	Error estándar	Desviación estándar
Precio matrícula primer ingreso	Precio	6.651	579.000	23.254.000	4.419.933	33.580	2.738.591
	Logaritmo natural (precio)	6.651	13,3	17	15,1	0,5	0,5
	Variación (%) [2010-2018]	5.912	0	188,1	6,3	0,1	5,1
PIB departamental (MM - precios constantes de 2015)	PIB	5.912	5.000,9	218.750,5	101.487,5	1.015,9	78.113,2
	Logaritmo natural PIB	5.912	8,5	12,3	11,1	0	1,1
Tasa de desempleo departamental	Tasa de desempleo	5.912	6	22,3	9,9	0	2,1
Matrícula académica	Pregrado	5.912	0	225.590	16.638,7	293	22.532,1
	Logaritmo natural (pregrado)	5.905	5,6	12,3	9,3	0	0,8

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 4 se disponen estadísticos descriptivos clasificados por la participación de las escuelas en la política y el periodo de referencia de las observaciones [antes y después de la política]. El arreglo enseña la variación en las tarifas promedio de ingreso entre instituciones participantes y no participantes de un periodo a otro, y hace patente los cambios en la razón de tarifas y sus valores máximos y mínimos.

Tabla 3*Estadísticos descriptivos de matrícula por tipo de IES*

Tipo de IES	Precio matrícula primer ingreso (COP)			Variación anual precio matrícula primer ingreso (2010-2018)			Matrícula académica (2010-2017)	
	Promedio (2010)	Promedio (2014)	Promedio (2018)	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio (2014)	Promedio (2017)
No acreditada	\$ 2.629.965	\$ 3.193.806	\$ 4.020.319	5,45 %	6,56 %	4,43 %	12.010	13.603
Acreditada	\$ 5.192.700	\$ 6.536.302	\$ 8.492.791	6,35 %	8,28 %	5,04 %	16.371	18.698

Nota: Elaboración propia.**Tabla 4***Estadísticos descriptivos de matrícula por tipo de IES y periodo (antes y después de la política)*

Período	Tipo de IES	Precio matrícula primer ingreso (COP)			Variación anual precio matrícula primer ingreso			Matrícula académica (2010-2017)		
		Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo
2010-2014	No acreditada	\$2.915.882	\$9.602.034	\$579.000	5,7%	75,8%	0%	12.719	152.173	284
	Acreditada	\$5.855.480	\$17.770.000	\$1.126.592	6,3%	61,5%	0%	19.147	43.133	4.083
2015-2018	No acreditada	\$3.681.735	\$13.812.000	\$825.000	6,5%	53,7%	0%	18.328	225.590	674
	Acreditada	\$7.685.389	\$23.254.000	\$1.604.000	6,9%	39,5%	0%	21.935	40.151	6.290

Nota: Elaboración propia.

Aproximación Empírica

La metodología propuesta se apoya en métodos cuasiexperimentales (Meyer, 1995; Toutkoushian & Paulsen, 2016), utilizando datos de los precios de las matrículas para cada programa académico de pregrado de las universidades acreditadas y no acreditadas como variables de respuesta en el periodo de 2010 a 2018, en un diseño de panel OLS (por sus siglas en inglés), con un parámetro de diferencias en diferencias (DiD, por sus siglas en inglés), para aislar la incidencia de SPP en los niveles de precios de matrículas. El factor DiD permite estimar el efecto promedio de tratamiento en los tratados (ATT, por sus siglas en inglés) (Tabla 7).

Esta formulación está basada en los trabajos de Dynarski (2000), Kramer, Ortagus & Lacy (2018), Lan & Winters (2011), Long (2004b) y Singell & Stone (2007), y en detalle plantea un panel que controla por efectos fijos y de tiempo, con respecto a 2015 cuando inicia la política, hasta 2018. La especificación tiene como controles el producto interno bruto (PIB) departamental, la tasa de desempleo departamental, la demanda universitaria, la certificación de universidad en alta calidad y certificación de programa de alta calidad. El modelo mantiene rezago de un periodo con respecto a las variables de control, pues se entiende que las IES fijan su precio de matrícula en consideración al comportamiento de la demanda educativa observada en el periodo anterior y sus expectativas del entorno económico y políticas públicas. Esta disposición también obedece a la idea de evitar causalidad inversa en la estimación (Lan & Winters, 2011). El panel se construye sobre cuatro periodos de pretratamiento, 2011-2014, y cuatro periodos de tratamiento, 2015-2018.

La estimación se efectuó a través del software estadístico STATA 15, en uso del comando *xreg* con el filtro de efectos fijos *fe*. El parámetro de dobles diferencias se incorpora a través de una variable dummy con interacción.

Test de Cambio Estructural

Como una primera revisión preliminar del impacto de la política, se efectúa un test de cambio estructural (Chow, 1960), con la metodología intercepto/pendiente propuesta por Gujarati (1970a, 1970b) en los precios de matrícula de las universidades acreditadas de la muestra, sobre la base de la interacción de las variables costos de la institución (que se aproxima sobre el número total de estudiantes de pregrado matriculados) y periodo de tratamiento. El modelo general por estimar se representa en (1).

$$Y_{tijk} = \alpha_{t-1ij} + \beta_1 X_{t-1ijk} + \beta_2 \lambda_{t-1ijk} + \beta_3 \theta_{t-1ijk} + \beta_4 \delta_{t-1ijk} + \varepsilon \quad (1)$$

Donde α es un vector de parámetros individuales; X es una matriz de controles por departamento geográfico; λ es el número de estudiantes matriculados en $t - 1$ en la universidad j del departamento k . Donde θ equivale al periodo de tratamiento. δ representa la interacción $\theta * \lambda$, que captura el cambio estructural en los precios de matrícula de las universidades con respecto a los gastos institucionales de cada periodo. Luego, el modelo muestral a estimar es:

$$Rlogmat_{tijk} = \alpha_{t-1ij} + \beta_1 X_{t-1ijk} + \beta_2 logtamins_{t-1ijk} + \beta_3 Post_{t-1ijk} + \beta_4 demandest_{t-1ijk} + \varepsilon \quad (2)$$

Donde *Rlogmat* es el logaritmo del precio de matrícula de los programas académicos de cada universidad en el periodo de 2010 a 2018. Por su parte, *logtamins* representa el logaritmo del número total de estudiantes de pregrado matriculados en la IES j . La variable *Post* = 1 para el periodo de 2015 a 2018. Y *demandest* indica el coeficiente de interacción entre costos estudiantiles (población total de estudiantes de pregrado) y el periodo de la política.

Otras covariantes adicionadas a la regresión para separar los efectos de tendencias exógenas son *logpibmmk* y *tddepto* que describen el logaritmo del PIB y la tasa de desempleo del departamento de ubicación de la IES, respectivamente.

La prueba de cambio estructural con variable binaria permite determinar dos formas de choque en la variable de resultado. Uno es el cambio de pendiente con respecto a una variable de transmisión del choque, en este caso, para las universidades acreditadas, el aumento de la demanda de estudiantes luego de SPP, que captura el efecto de aumento de costos. Otra de las formas de choque identificable por la prueba es el cambio de intercepto.

Estrategia de Identificación Causal: Diferencias en Diferencias

Primero, se realiza una prueba de balanceo sugerida por Gertler, Martinez, Premand, Rawlings & Vermeersch (2017), con una variable placebo ficticia como se muestra (3); una interacción del periodo anterior al tratamiento con respecto a las unidades no tratadas. La variable *noacre* indica un tratamiento ficticio sobre las universidades no participantes de SPP. En cambio, *rd* señala un periodo en que no hubo política, a saber 2010-2014.

Entonces, *placebo* es un coeficiente de dobles diferencias que intenta capturar el efecto de la interacción de la política ficticia y el periodo de no política, sobre la variable *Rcmat*, que es la tasa de crecimiento del precio de las matrículas. El propósito es identificar la existencia de componentes diferenciadores exógenos en las series de unidades tratadas y no tratadas que posteriormente expliquen los efectos en precios. El modelo

$$Rcmat100_{tijk} = \alpha_{t-1ij} + \beta_1 X_{t-1ijk} + \beta_2 \log tamins_{t-1ijk} + \beta_3 rd + \beta_4 noacre + \beta_5 placebo_{t-1ijk} + \varepsilon \quad (3)$$

Dobles-diferencias puede ser estimado en el marco de un análisis de regresión. En particular, la función a estimar se da en (4).

$$Y_{it} = \beta T_{i1} + \rho T_{i1} + \gamma t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Donde el coeficiente β que señala la interacción entre la variable de tratamiento T_{i1} y el periodo postratamiento t aporta el estimado promedio del efecto DiD del programa. Luego $\beta = did$. Además, al término de interacción, las variables T_{i1} y t se incluyen de manera independiente para aislar sesgos de selección y efectos del tiempo.

$$E(Y_1^T - Y_0^T | T_1 = 1) = (\alpha + did + \rho + \gamma) - (\alpha + \rho) \quad (5.a)$$

$$E(Y_1^c - Y_0^c | T_1 = 0) = (\alpha + \gamma) - \alpha \quad (5.b)$$

De acuerdo con (5.a) y (5.b), con una comparación exclusiva del grupo de tratamiento en los periodos antes y después de la intervención, el impacto estimado sería $did + \gamma$. Donde γ^2 sería el sesgo por tendencia del tiempo. Por su parte, implementando una comparación de los grupos de control y tratamiento en el periodo post intervención, arroja un estimado de $did + \rho$, y ρ sería el sesgo atribuible al hecho de ser elegible o no para el tratamiento. De esta forma, la especificación propuesta para evaluación del impacto de SPP sobre el precio de las matrículas en la muestra, en atención a los supuestos de DiD, se muestra en (6):

$$\ln Y_{tijk} = \alpha_{t-1ijk} + \beta_1 \ln X_{t-1ijk} + \beta_2 \ln \lambda_{t-1ijk} + \beta_3 \theta_{t-1ijk} + \beta_4 D_1 + \beta_5 did + \varepsilon \quad (6)$$

Donde $D_1 = 1$ indica que el programa pertenece a una universidad acreditada de alta calidad. did es el estimador de diferencias en diferencias en regresión panel que utiliza la interacción de tratamiento y periodo $\theta * D_1$.

Así, la regresión a estimar se da por (7).

$$Rlogmat_{tijk} = \alpha_{t-1ijk} + \beta_1 \ln X_{t-1ijk} + \beta_2 \log tamins_{t-1ijk} + \beta_3 post_1 + \beta_4 uacalidad_1 + \beta_5 did + \varepsilon \quad (7)$$

Resultados

Estabilidad Estructural

A partir de la revisión de los estadísticos descriptivos, se comprueba que existen desviaciones elevadas en los valores reales de los parámetros de respuesta. Las primeras modelaciones efectuadas con valores reales subestimaron los coeficientes de las covariantes, probablemente por problemas de heterocedasticidad. Bertrand, Duflo & Mullainathan (2004) alertan sobre dificultades de estimación en muestras con autocorrelación serial y errores no homocedásticos. La estimación final se basó en un modelo *log-log* que ayuda a ajustar la varianza de las series.

Tabla 5

Test de cambio estructural con variable binaria de interacción

	(1)	(2)	(3)
	Rlogmat	Rlogmat	Rlogmat
logpibmmk	1,209*** (0,0344)	0,874*** (0,0575)	0,195*** (0,0145)
tddpto	0,00211 (0,00228)	0,0260*** (0,00197)	-0,0108*** (0,00316)
logtamins	-0,00143 (0,0166)	0,0581*** (0,0152)	0,106*** (0,0200)
post	-0,653*** (0,0573)	-0,185** (0,0581)	-0,301* (0,120)
demandest	0,0733*** (0,00582)	0,0228*** (0,00591)	0,0391** (0,0122)
_cons	1,798*** (0,395)	4,903*** (0,198)	12,44*** (0,179)
N	2016	1764	2016
R2	0,842		
adj. R2	0,819	0.318	

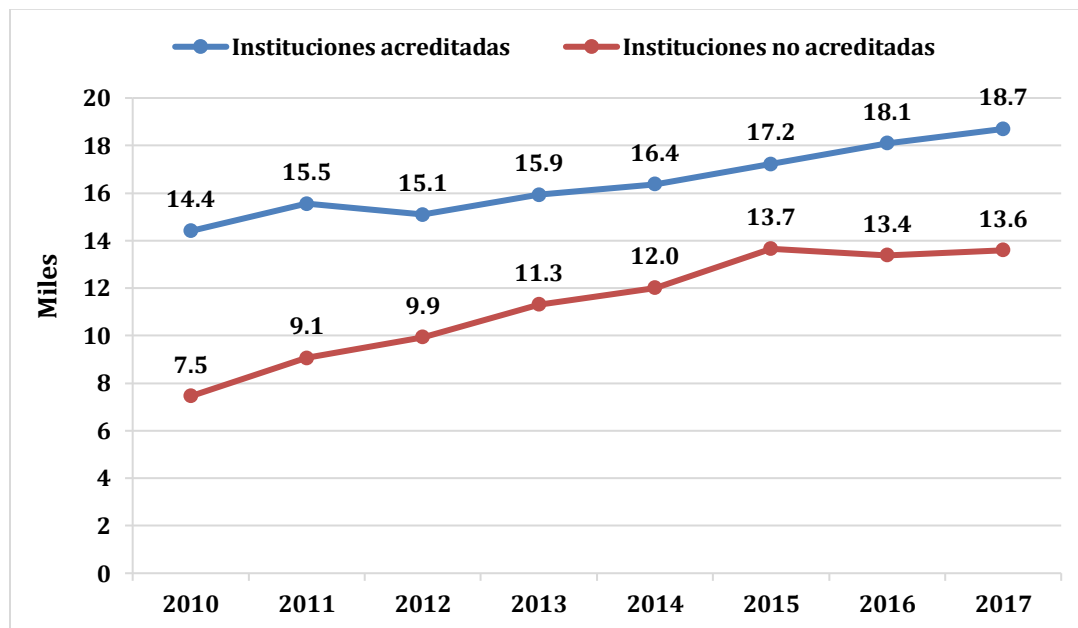
Nota: cálculos propios. Errores estándar en paréntesis. (1) PANEL FE (2) PANEL FE AR1 (3) PANEL FGLS AR1. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

La prueba de autocorrelación³ para procesos AR (1) aportó indicios de series correlacionadas en primer orden. Se corrieron varios modelos adicionales para corregir este defecto. Los mejores resultados provinieron de las especificaciones (2) y (3) (Tabla 5).

El parámetro *demandest* aporta evidencia sobre que, luego de SPP, se genera un aumento para las IES acreditadas en el crecimiento de los precios de matrícula considerando al número de estudiantes inscritos en pregrado (Gráfica 5). Esto apoya la idea de que para las observaciones del periodo de 2015-2018, la sensibilidad de precios de matrícula aumenta frente a la serie 2010-2014. En específico, el cambio se aproxima de 2,3% al 4% en el crecimiento promedio de las matrículas por encima de lo que venían creciendo antes del inicio de SPP.

Gráfica 5

Serie de matrícula de estudiantes promedio de las universidades de la muestra



Nota: elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Educación Nacional.

Impacto Causal de SPP en Precios de Matrícula Universitaria

Para el análisis DiD se requiere de antemano la revisión del supuesto de igualdad de tendencias como una validación a la posibilidad de estimación posterior del contrafactual (Bertrand et al., 2004; Gertler et al., 2017; Khandker et al., 2010). Este es importante, en la medida en que dicta la validez de la estimación. Diferencias en los valores tendenciales en el periodo de pretratamiento, antes de SPP, por ejemplo, pueden explicar la variación en el precio de las IES acreditadas, y no se tomarían en cuenta en la estimación, ayudando a generarse errores del tipo I en los resultados. En (White & Raitzer, 2017) se sugiere que, si bien nunca es posible verificar con certeza el balance previo de las series, pueden aproximarse resultados que soporten el supuesto.

Antes de la estimación de dobles diferencias, se comenta que el hecho de que el parámetro *placebo* se muestre no significativo a lo largo de los resultados, en la regresión que evalúa el balanceo de las series, permite sostener que el supuesto de tendencias paralelas entre instituciones

³ Véase prueba de autocorrelación de Wooldridge en la Tabla B1 de los anexos.

acreditadas y no acreditadas antes de la implementación de SPP es verosímil. Entonces, a partir de los datos, no existe evidencia para sustentar que aun sin la presencia de la política los precios también crecerían en las IES acreditadas (Tabla 6). Este resultado verifica la existencia de comparabilidad de los grupos, lo que consiente la identificación del efecto bajo la metodología de diferencias en diferencias.

Tabla 6*Prueba de balanceo de series*

	(1)	(2)	(3)
	Rcmat	Rcmat	Rcmat
logpibmmk	-0,179* (0,0789)	-0,178* (0,0900)	-0,171* (0,0816)
tddpto	-0,0483 (0,0442)	-0,0600 (0,0382)	-0,0962* (0,0378)
logtamins	0,545*** (0,0956)	0,533*** (0,116)	0,502*** (0,107)
placebo	0,473 (0,243)	0,478 (0,268)	0,497 (0,308)
noacre	-0,406* (0,191)	-0,412 (0,251)	-0,429 (0,255)
rd	-1,395*** (0,148)	-1,407*** (0,207)	-1,457*** (0,236)
_cons	4,602*** (1,230)	4,818*** (1,341)	5,433*** (1,236)
N	5905	5905	5905

Nota: cálculos propios. Errores estándar en paréntesis. (1) PANEL (2) PANEL AR1 (3) PANEL FGLS AR1.
* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

La estimación por diferencias en diferencias toma el mismo set de covariantes, al igual que la forma funcional de la prueba de cambio estructural. El parámetro *uacalidad* distingue a programas académicos de universidades con acreditación de alta calidad en el año 2015. Y el coeficiente *did* es el estimador de dobles diferencias por medio de variable binaria de interacción.

La Tabla 7 lista algunas de las estimaciones efectuadas: panel con efectos aleatorios (1), panel con control a procesos autorregresivos en primer orden (2), panel con control a procesos autorregresivos y heteroscedasticidad mediante FGLS (3), panel con efectos fijos a nivel de IES (4) y panel con estructura de error agrupada por IES (5). El coeficiente *did* con significancia al 99 % en todas las especificaciones suministra evidencia a favor de la hipótesis de que, respecto a programas académicos de universidades no acreditadas, los programas de instituciones que participaron en SPP mostraron un aumento en el precio de sus matrículas de primer ingreso superior entre 2,4 y 4,4 %, promedio entre las estimaciones. La especificación (3) se corresponde a una estimación que captura la influencia de características no observables para cada IES. De acuerdo con la ecuación (3), en atención a las características propias de cada institución, los programas de pregrado adscritos a universidades acreditadas participantes de SPP aumentaron sus precios en promedio 4,5 % durante el periodo de 2015-2018 por encima de aquellas no acreditadas. En otras palabras, para aquellos programas con beneficiarios de SPP, en consideración a los precios de matrícula publicados por la

muestra, el precio tuvo un crecimiento adicional promedio de COP 360 000 (110 USD) atribuible⁴ a SPP.

Tabla 7

Regresión de dobles diferencias

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Rmat	Rlogmat	Rlogmat	Rlogmat	Rlogmat
logpibmmk		0,393*** (0,0114)	0,123*** (0,00603)	0,0307** (0,00979)	0,3803422*** (0,0388)
tddpto		-0,00923*** (0,00101)	-0,00852*** (0,00143)	0,00227 (0,00254)	-0,0104879*** (0,003911)
logtamins		0,0441*** (0,00523)	0,0246*** (0,00602)	0,134*** (0,0133)	0,0319284 (0,0165)
post	454127,4*** (44137,42)	0,0777*** (0,00339)	0,0742*** (0,00514)	0,182*** (0,00996)	0,1352464*** (0,01279)
uacalidad	2788480*** (449846,6)		0,599*** (0,0144)		0,4567*** (0,1281)
did	600128,1*** (75576,7)	0,0384*** (0,00555)	0,0239** (0,00871)	0,0433** (0,0159)	0,0466155* (0,02311)
_cons	2926424 (229846,1)	10,47*** (0,127)	13,43*** (0,0764)	13,49*** (0,128)	10,56084*** (0,4427)
N	6650	5905	5905	5905	5905
R2				0,154	
adj. R2				0,146	

Nota: cálculos propios. Errores estándar en paréntesis. (1) PANEL RE (2) PANEL AR1 (3) PANEL FGLS AR1 (4) PANEL FIXED EFFECTS UNIV. (5) PANEL STD. ERR. ADJUSTED FOR UNIVERSITY CLUSTERS. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Adicionalmente, en consideración a las dinámicas de crecimiento conjunto de tarifas de programas adscritos a una misma institución, es coherente una estructura de error correlacionado en la estimación. Estas agrupaciones de programas se encuentran sujetas a condiciones similares de administración universitaria, presupuesto institucional, demanda estudiantil y otras políticas de orden local, que les propician una tendencia asociada de crecimiento en precios. La estimación (5) sigue las indicaciones de Bertrand et al. (2004) para evitar el sesgo en los resultados de dobles diferencias, y utiliza una matriz de errores de agrupamiento en clústeres que permite la correlación entre los precios de programas académicos de una misma universidad, lo que es un escenario más real, y aporta evidencia significativa del efecto de SPP en las cuotas de entrada universitaria (Tabla 7).

Otro resultado interesante proviene del parámetro *uacalidad*, indicado en la estimación (3), que describe que, para los programas que pertenecen a universidades acreditadas en alta calidad, el precio casi se duplica con respecto a los programas que no pertenecen a IES acreditadas. Con

⁴ También se corrieron estimaciones adicionales para precios de matrícula deflactados a precios de 2008 con resultados similares. La significancia y los signos de los coeficientes son iguales. El coeficiente de efecto, sin embargo, es un poco menor. En consideración a inflación, se tiene un crecimiento en los precios de las matrículas promedio entre el 1,8 y el 2,8 % (Ver Anexo B: Tabla B3).

precisión, en promedio un programa académico de una institución participante de SPP tiene un precio de matrícula superior en 58% con respecto a una IES no participante, de acuerdo con (5) en la Tabla 7.

Alcances y Limitaciones

Parte de la validez externa de los estimados está afectada por la no aleatoriedad en la selección de la muestra, a causa de las limitantes en información. Por tanto, dado que un fragmento de los datos es reconstruido desde comunicados y registros de precios de las IES, otra parte muy pequeña de los datos se reconstruyó con técnicas estadísticas de interpolación, luego no fue posible un diseño muestral aleatorio con representatividad de la población total de observaciones. Así, se puede esperar que aquellas condiciones particulares que propiciaron la recolección y reconstrucción de información para las IES del estudio expliquen en parte los resultados de las estimaciones y den lugar a un problema de selección en la muestra del experimento.

Incluso, metodológicamente, la literatura reconoce que aislar el efecto de programas como SPP sobre los niveles de precio de matrícula tiene alta complejidad; Long (2006) argumenta que los aumentos en precios de matrícula universitaria muy difícilmente pueden ligarse a políticas públicas de cobertura, precisamente, por la falta de información. La determinación de la causalidad, las tendencias inflacionarias y otros factores internos de las escuelas que también consiguen disparar los precios pueden debilitar la robustez de los resultados. Según Long, aun en ausencia de programas como SPP, se esperaría que los precios de matrícula también crecieran.

Conclusiones e Implicaciones

Existen diversos factores aún por describir sobre la dinámica del mercado universitario. Las interacciones entre las políticas de subsidio a la educación superior y las estrategias de fijación de precios de las IES pueden llegar a generar una importante red de criterios para la formulación efectiva de política pública de acceso (Curs & Dar, 2010; Hu & Villarreal, 2019; Kramer et al., 2018). Este documento logra realizar una aproximación a evidencia empírica causal a favor del efecto de SPP en el crecimiento de los precios de matrícula de programas académicos de pregrado en una muestra de universidades colombianas. Se presentan indicios del vínculo de este efecto con presiones financieras en las instituciones a raíz del ingreso masivo de beneficiarios, y el poder de mercado otorgado por su participación en el programa como entidades acreditadas en alta calidad.

Las perspectivas teóricas revisadas brindan soporte a la idea de que el mercado universitario mantiene notorias imperfecciones que contribuyen al alza en precios, en disonancia con los objetivos de SPP de generación de equidad de oportunidades. Por una parte, la asimetría de información actualiza los incentivos y el comportamiento de instituciones y estudiantes a través de procesos de señalización ligados a tarifas, inversiones y/o gastos, que se anteponen a otros criterios de calidad. Cuando las familias de los estudiantes examinan la elección de escuela, usualmente acogen como uno de los principales criterios de decisión el precio de matrícula en los programas académicos. Además de tener en cuenta su restricción presupuestaria, el precio les aporta una idea del gasto promedio asignado por la institución a la educación de cada aspirante. Este comprende un indicador subjetivo de calidad para ellos.

A su vez, la rigidez de los costos condiciona las estrategias de operación y optimización de recursos en el marco de intereses institucionales, y que no siempre se alinean a lo dispuesto por la política pública, promoviendo asignaciones de cupos y presupuestos socialmente ineficientes. Al final, los aumentos en tarifas de matrículas componen una manifestación de respuestas no anticipadas en el diseño de la política sobre el comportamiento optimizador de las universidades y

que, en el contexto de la generación de oportunidades de acceso a estudiantes con vulnerabilidad socioeconómica, tienen potencial para menoscabar los resultados generales del programa.

De manera interesante, a nivel de América Latina el uso de esquemas de financiamiento análogos a SPP es extendido. Por ejemplo, en Brasil se identifican iniciativas de apoyo gubernamental como ProUni y FIES, enfiladas al auxilio financiero de estudiantes de bajo ingreso mediante la concesión de préstamos a largo plazo o becas completas en IES privadas. Por su parte, en Chile se registran diferentes programas de becas universitarias, para IES públicas y privadas, focalizados en la atención de estudiantes de bajo ingreso con rendimiento escolar sobresaliente como: Gratuidad, Beca Bicentenario y Beca Excelencia Académica. En Costa Rica se encuentra el FONABE, una entidad adscrita al gobierno nacional que tiene como propósito la provisión de una ayuda financiera a jóvenes recién egresados de la escuela, mediante subsidios y becas para el ingreso a la educación superior privada. El Ministerio de Educación de República Dominicana ofrece anualmente becas completas para IES públicas y privadas para estudiantes con GPA destacado. Y en Perú, opera PRONABEC, entidad pública responsable del apoyo financiero a estudiantes en pobreza extrema, mediante líneas de crédito flexible y becas a IES públicas y privadas (Ferreira et al., 2017). No obstante, poco o nada se ha inquirido en la región en torno a la respuesta del mercado universitario producto de la implementación de estos programas, y sus subsecuentes efectos en sus objetivos.

Las discusiones generales acerca de la relevancia de este tipo de instrumentos públicos cuentan con poco valor sino se abordan a cabalidad las eventuales externalidades a su paso. En otras palabras, evaluar las implicaciones globales de las políticas de financiamiento desenvueltas en cada sistema educativo, en términos del bienestar general logrado, ultimadamente pasa por ponderar sus efectos en acceso, cobertura, calidad, desempeño, equidad de oportunidades y ascenso social, así como el resultado de las distorsiones de mercado ocasionadas.

Agradecimientos

Los autores agradecen los aportes de Stefannía García, Adriana Restrepo y Kelina Puche, investigadoras de la Fundación para el Desarrollo del Caribe -Fundesarrollo- en Barranquilla, Colombia. Se agradecen también los valiosos comentarios recibidos durante las XXVIII Jornadas de Economía de la Educación celebradas en junio de 2019 en Gran Canaria, España.

Referencias

- Álvarez, M. J., Maldonado, C., Rodríguez, C., & Sánchez, F. (2017). Impactos de corto plazo del Programa Ser Pilo Paga. *Notas de Política Universidad de Los Andes*, 4.
- Anzola, G. (2017). Financiación o desfinanciación – Inclusión o exclusión ¿Qué existe para la educación superior? *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 20(2), 237–239.
- Archibald, R. B., & Feldman, D. H. (2016). Does federal aid drive college tuition? *Regulation*, 12–19. <https://search-proquest-com.ezproxy.lib.vt.edu/docview/1805750361?pq-origsite=summon>
- Bennett, W. J. (1987). Our greedy colleges. *The New York Times*, 29–31. <https://www.nytimes.com/1987/02/18/opinion/our-greedy-colleges.html>
- Bertrand, M., Duflo, E., & Mullainathan, S. (2004). How much should we trust differences-in-differences estimates? *The Quarterly Journal of Economics*, 119(1), 249–275. <https://www.jstor.org/stable/25098683>
- Canton, E. (2001). *Higher education reform: Getting the incentives right*. Central Plan Bureau. <https://www.oecd.org/economy/labour/1935984.pdf>

- Castro, C., Álvarez, M. J., Corredor, J., Londoño, J., Maldonado, C., Rodríguez, C., Velasco, T., Ángel, D., Ayala, M., Pulido, X., & Sánchez, F. (2017). *El Programa Ser Pilo Paga: Impactos iniciales en equidad en el acceso a la educación superior y el desempeño académico*. CEDE.
- Cellini, S. R., & Goldin, C. (2014). Does federal student aid raise tuition? New evidence on for-profit colleges. *American Economic Journal: Economic Policy* (Working Paper 17827). NBER. <https://doi.org/10.1257/pol.6.4.174>
- Chow, G. C. (1960). Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions. *Econometrica*, 28(3), 591–605. <https://www.jstor.org/stable/1910133>
- CNC & CEDE. (2016). *Informe de resultado de la evaluación de impacto de corto plazo del programa Ser Pilo Paga* (Issue 656). Author.
- Curs, B. R., & Dar, L. (2010). Do institutions respond asymmetrically to changes in state need- and merit-based aid? Available at SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1702504>
- Dynarski, S. (2000). Hope for whom? Financial aid for the middle class and its impact on college attendance. *National Tax Journal*, 3.
- Ehrenberg, R. G. (2002). *Tuition rising: Why college costs so much* (1st ed.). Harvard University Press.
- Ferreya, M. M., Avitabile, C., Botero Álvarez, J., Haimovich Paz, F., & Urzúa, S. (2017). *At a crossroads: Higher education in Latin America and the Caribbean*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1014-5>
- Frederick, A. B., Schmidt, S. J., & Davis, L. S. (2012). Federal policies, state responses, and community college outcomes: Testing an augmented Bennett hypothesis. *Economics of Education Review*, 31(6), 908–917. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2012.05.009>
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. J. (2017). Impact evaluation in practice. In Inter-American Development Bank and World Bank (Ed.), *The World Bank publications* (2nd ed.). <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8541-8>
- Gillen, A. (2016). Bennett hypothesis 2.0. *Regulation*, 2–5.
- Gujarati, D. (1970a). Use of dummy variables in testing for equality between sets of coefficients in linear regressions : A generalization. *The American Statistician*, 24(5), 18–22. <https://www.jstor.org/stable/2682446>
- Gujarati, D. (1970b). Use of dummy variables in testing for equality between sets of coefficients in linear regressions : A note. *The American Statistician*, 24(1), 50–52. <https://www.jstor.org/stable/2682300>
- Hall, J. C. (Ed.), & Vedder, R. (2010). *Doing more with less: Making colleges work better*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5960-7>
- Hu, X., & Villarreal, P. (2019). Public tuition on the rise: Estimating the effects of Louisiana's performance-based funding policy on institutional tuition levels. *Research in Higher Education*, 60(5), 636–669. <https://doi.org/10.1007/s11162-018-9526-y>
- Khandker, S. R., Koolwal, G. B., & Samad, H. A. (2010). *Handbook on impact evaluation* (Vol. 41). The World Bank.
- Jaramillo, M. A., & Wolff, P. U. (2015). *Ser Pilo ¿Paga O Cuesta?: Un análisis del programa de gobierno Ser Pilo Paga, a la luz del núcleo esencial del derecho fundamental a la educación superior*. Universidad Eafit.
- Kramer, D. A., Ortagus, J. C., & Lacy, T. A. (2018). Tuition-setting authority and broad-based merit aid: The effect of policy intersection on pricing strategies. *Research in Higher Education*, 59(4), 489–518. <https://doi.org/10.1007/s11162-017-9475-x>
- Lan, Y., & Winters, J. V. (2011). Did the D.C. Tuition Assistance Grant Program cause out-of-state tuition to increase? *Economics Bulletin*, (September).
- Long, B. T. (2004a). How do financial aid policies affect colleges? The institutional impact of the Georgia HOPE Scholarship. *The Journal of Human Resources*, 39(4), 1045–1066.

- <https://www.jstor.org/stable/3559038>
- Long, B. T. (2004b). *The impact of federal tax credits for higher education expenses*. (Working Paper No. 9553). National Bureau of Economic Research. (<https://doi.org/10.3386/w9553>)
- Long, B. T. (2006). College tuition pricing and federal financial aid : Is there a connection? https://scholar.harvard.edu/files/btl/files/long_2006_college_tuition_pricing_and_federal_aid_-_senate_testimony.pdf#:~:text=In%C2%A0discu,%C2%A0trends.
- Meyer, B. D. (1995). Natural and quasi-experiments in economics. *Journal of Business & Economic Statistics*, 13(2), 151–161. <https://doi.org/10.2307/1392369>
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Compendio estadístico educación superior colombiana*. Ministerio de Educación. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-360739_recurso.pdf#0Ahttp://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-360739_recurso.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Colombia, La mejor educada en el 2015. Líneas estratégicas de la política educativa del Ministerio de Educación Nacional*. Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356137_foto_portada.pdf
- Parra, A., & Ramos, Y. (2017). Programa “Ser Pilo Paga” en el marco de la educación superior en Colombia. *Diálogos Sobre Educación*, 8(14), 1–18.
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Economics*. https://moodle.estgv.ipv.pt/201920/pluginfile.php/59329/mod_resource/content/1/samunord19.pdf
- Singell, L. D., & Stone, J. A. (2007). For whom the Pell tolls: The response of university tuition to federal grants-in-aid. *Economics of Education Review*, 26(3), 285–295. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2006.01.005>
- Toutkoushian, R. K., & Paulsen, M. B. (2016). *Economics of higher education: Background, concept, and applications*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-7506-9>
- Uribe, J. J., & Brunner, D. (2007). *Mercados universitarios: El nuevo escenario de la educación superior*. Universidad Diego Portales. <http://flacso.redelivre.org.br/files/2012/07/717.pdf>
- Veblen, T. (1918). The Higher Learning in America: A Memorandum on the Conduct of Universities by Business Men. Vedder, R. (2004). *Going broke by degree: Why college costs too much*. American Enterprise Institute.
- Vedder, R. (2007). *Over invested and over price: American higher education today*. American Enterprise Institute <https://www.aei.org/research-products/working-paper/over-invested-and-over-priced/>
- Villarraga-Orjuela, A. (2016). Ser pilo paga: innovación en las estrategias de financiamiento a la demanda de educación superior en Colombia. *ESAL - Revista de Educación Superior en América Latina*, 1, 16–17.
- Warshawsky, M. J., & Marchand, R. (2017). *Dysfunctions in the federal financing of higher education* Mercatus Research. <https://www.mercatus.org/research/research-papers/dysfunctions-federal-financing-higher-education>
- White, H., & Raitzer, D. A. (2017). *Impact evaluations of development interventions: A practical guide*. Asian Development Bank. <https://doi.org/10.22617/TCS179188-2>
- Wolfram, G. (2005). Making college more expensive: The unintended consequences of federal tuition aid. (Policy Analysis/Brief 531). CATO Institute. <https://www.cato.org/policy-analysis/making-college-more-expensive-unintended-consequences-federal-tuition-aid>

Anexos

Anexo A. Notas Técnicas

a. Serie histórica completa y unidades homogéneas. Se reagrupó una muestra exclusivamente con instituciones privadas que mantienen esquemas de matrículas con reporte completo y no diferenciado. Se excluyen universidades públicas del estudio en consideración a que implementan esquemas de matrículas escalonados basados en información socioeconómica de los aplicantes, como nivel de ingreso, lugar de residencia, colegio de egreso, etc.

b. Se utilizan para la interpolación el último valor válido antes del valor perdido y el primer valor válido después del valor perdido. Si el primer o el último caso de la serie tiene un valor perdido, el dato no se sustituye. En este último caso, se utilizó el proceso de estimación por tendencia lineal en el punto, que reemplaza los valores perdidos de la serie por la tendencia lineal en ese punto. En este proceso, se hace una regresión de la serie existente sobre una variable índice escalada de 1 a n . Los valores perdidos se sustituyen por sus valores pronosticados.

c. Filtrada con los mismos criterios de la muestra. Se excluyen de la estimación instituciones con sistemas de fijación de precios de matrícula diferenciados por estrato del aplicante, colegio de egreso y salario de los padres.

Anexo B. Tablas y Gráficos Adicionales

Tabla 1B

Prueba de autocorrelación de Wooldridge en datos de panel

	(1)
L. __000006	0,135*** (0,0372)
N	4427
R^2	0,019
adj. R^2	0,018

Nota: cálculos propios. Errores estándar en paréntesis. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Tabla 2B

Listado de universidades de la muestra

Departamento	Universidad	1 = Acreditación en alta calidad (2015)
Antioquia	Fundación Universitaria Autónoma de las Américas	0
Antioquia	Fundación Universitaria Católica del Norte	0
Antioquia	Fundación Universitaria María Cano	0
Antioquia	Institución Universitaria de Envigado	0
Antioquia	Universidad Católica de Oriente	0
Antioquia	Universidad CES	1
Antioquia	Universidad Cooperativa de Colombia	0
Antioquia	Universidad de San Buenaventura	0
Antioquia	Universidad Eafit	1
Antioquia	Universidad EIA	0
Atlántico	Universidad Autónoma del Caribe	0

Departamento	Universidad	1 = Acreditación en alta calidad (2015)
Atlántico	Universidad Libre	0
Atlántico	Universidad Metropolitana	0
Atlántico	Universidad del Norte	1
Bogotá D. C.	Corporación Universidad Piloto de Colombia	0
Bogotá D. C.	Corporación Universitaria Minuto de Dios	0
Bogotá D. C.	Fundación Universidad de América	0
Bogotá D. C.	Fundación Universitaria Cafam	0
Bogotá D. C.	Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá	0
Bogotá D. C.	Fundación Universitaria Konrad Lorenz	0
Bogotá D. C.	Fundación Universitaria Monserrate	0
Bogotá D. C.	Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano	0
Bogotá D. C.	Pontificia Universidad Javeriana	1
Bogotá D. C.	Universidad Católica de Colombia	0
Bogotá D. C.	Universidad Central	0
Bogotá D. C.	Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales	0
Bogotá D. C.	Universidad de La Salle	1
Bogotá D. C.	Universidad de los Andes	1
Bogotá D. C.	Universidad de San Buenaventura	0
Bogotá D. C.	Universidad Externado de Colombia	1
Bogotá D. C.	Universidad La Gran Colombia	0
Bogotá D. C.	Universidad Libre	0
Bogotá D. C.	Universidad de La Sabana	1
Bolívar	Corporación Universitaria Rafael Núñez	0
Bolívar	Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla	0
Bolívar	Universidad de San Buenaventura	0
Bolívar	Universidad Tecnológica de Bolívar	1
Boyacá	Universidad de Boyacá	0
Caldas	Universidad Autónoma de Manizales	1
Caldas	Universidad Católica de Manizales	0
Caldas	Universidad de Manizales	1
Cauca	Corporación Universitaria Autónoma del Cauca	0
Córdoba	Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm	0
Magdalena	Universidad Cooperativa de Colombia	0
Meta	Corporación Universitaria del Meta	0
Nariño	Universidad Mariana	0
Norte de Santander	Universidad Libre	0
Quindío	Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von Humboldt	0

Departamento	Universidad	1 = Acreditación en alta calidad (2015)
Quindío	Universidad La Gran Colombia	0
Quindío	Institución Universitaria EAM	0
Risaralda	Universidad Libre	0
Risaralda	Universidad Católica de Pereira	0
Santander	Universidad Cooperativa de Colombia	0
Santander	Universidad Libre	0
Santander	Universidad Santo Tomás	1
Sucre	Corporación Universitaria del Caribe	0
Tolima	Universidad de Ibagué	0
Valle del Cauca	Corporación Universitaria Centro Superior	0
Valle del Cauca	Escuela Nacional del Deporte	0
Valle del Cauca	Unidad Central del Valle del Cauca	0
Valle del Cauca	Universidad Autónoma de Occidente	1
Valle del Cauca	Universidad de San Buenaventura	0
Valle del Cauca	Universidad Icesi	1
Valle del Cauca	Universidad Libre	0
Valle del Cauca	Universidad Santiago de Cali	0

Tabla 3B

Estimación de diferencias en diferencias con serie de matrículas ajustada por inflación (con serie deflactada)

DIF-in-DIF (con serie deflactada)			
	(1) Rlogdmat	(2) Rlogdmat	(3) Rlogdmat
logpibmmk	0,174*** (0,0116)	0,220*** (0,0102)	0,118*** (0,00660)
tddpto	-0,00101 (0,00109)	0,0000896 (0,000814)	0,000321 (0,000986)
logtamins	0,00471 (0,00515)	0,0149*** (0,00424)	0,00803 (0,00468)
post	0,00513 (0,00366)	-0,00157 (0,00273)	0,00196 (0,00331)
uacalidad	0,591*** (0,0302)		0,617*** (0,0157)
did	0,0400*** (0,00656)	0,0341** (0,00443)	0,0181*** (0,00420)
_cons	12,80*** (0,127)	12,38*** (0,113)	13,36*** (0,0772)
N	5905	5905	5905
R2			
adj. R2			

Nota: cálculos propios. Errores estándar en paréntesis. (1) PANEL ROBUST (2) PANEL AR1 (3) PANEL FGLS AR1. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Sobre los Autores

Carlos Hoyos-Pontón

Children International Colombia
choyos@children.org.co

Carlos Hoyos-Pontón, economista de la Universidad del Norte con maestría en economía por la misma universidad. Certificado en evaluación de impacto de programas sociales por Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (JPAL), Massachusetts Institute of Technology. Gerente de programas de Children International Colombia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4982-4727>

Alexander Villarraga-Orjuela

Universidad del Norte, Colombia
avillarraga@uninorte.edu.co

Alexander Villarraga-Orjuela, doctor en Políticas Públicas por la Universidad de Arkansas, es profesor asistente en el Departamento de Economía de la Universidad del Norte, Colombia. Su investigación se enfoca en el área de la economía de la educación y el diseño, implementación y evaluación de políticas educativas, principalmente en educación superior.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6752-4288>

archivos analíticos de políticas educativas



Volumen 31 Número 44

25 de abril 2023

ISSN 1068-2341



Los/as lectores/as pueden copiar, mostrar, distribuir, y adaptar este artículo, siempre y cuando se de crédito y atribución al autor/es y a Archivos Analíticos de Políticas Educativas, los cambios se identifican y la misma licencia se aplica al trabajo derivada. Más detalles de la licencia de Creative Commons se encuentran en <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. Cualquier otro uso debe ser aprobado en conjunto por el autor/es, o AAPE/EPAA. La sección en español para Sud América de AAPE/EPAA es publicada por el *Mary Lou Fulton Teachers College, Arizona State University* y la *Universidad de San Andrés* de Argentina. Los artículos que aparecen en AAPE son indexados en CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas, España) DIALNET (España), [Directory of Open Access Journals](#), EBSCO Education Research Complete, ERIC, Education Full Text (H.W. Wilson), PubMed, QUALIS A1 (Brazil), Redalyc, SCImago Journal Rank, SCOPUS, SOCOLAR (China).

Sobre el consejo editorial: <https://epaa.asu.edu/ojs/index.php/epaa/about/editorialTeam>

Por errores y sugerencias contacte a Fischman@asu.edu

Síguenos en EPAA's Facebook comunidad at <https://www.facebook.com/EPAAAPE> y en **Twitter feed** @epaa_aape.