IMPACTO DEL PROGRAMA *SER PILO PAGA* EN LOS PRECIOS DE UNA MUESTRA DE UNIVERSIDADES PRIVADAS

Asesor:
Luis Alexander-Villarraga, PhD[2]

Carlos Enrique Hoyos-Pontón, Ec.[1]

Fundesarrollo[1]
Universidad del Norte[2]

6 de mayo de 2019

Contenido

1. Introducción - El programa SPP
2. Hechos estilizados
3. Formulación del problema
4. Revisión de literatura
5. Marco teórico
6. Datos y métodos
7. Resultados
8. Conclusiones
9. Limitaciones
10. Referencias
11. Anexos

Introducción

El programa Ser Pilo Paga

Bajo un esquema de subsidio a la demanda, el gobierno colombiano implementa para finales del año 2014 la política de financiamiento a la educación superior conocida como *Ser Pilo Paga*, en el marco del programa: “Colombia, la más educada de América Latina en el 2025".

Muchos estudios recientes han revisado sus impactos en temas de accesibilidad, cobertura y asignación de recursos, destacando sus fortalezas en temas exclusivamente educativos. Pero poco se ha mencionado sobre su impacto a nivel del mercado universitario en Colombia.

Hechos estilizados

Inflación y precios educativos

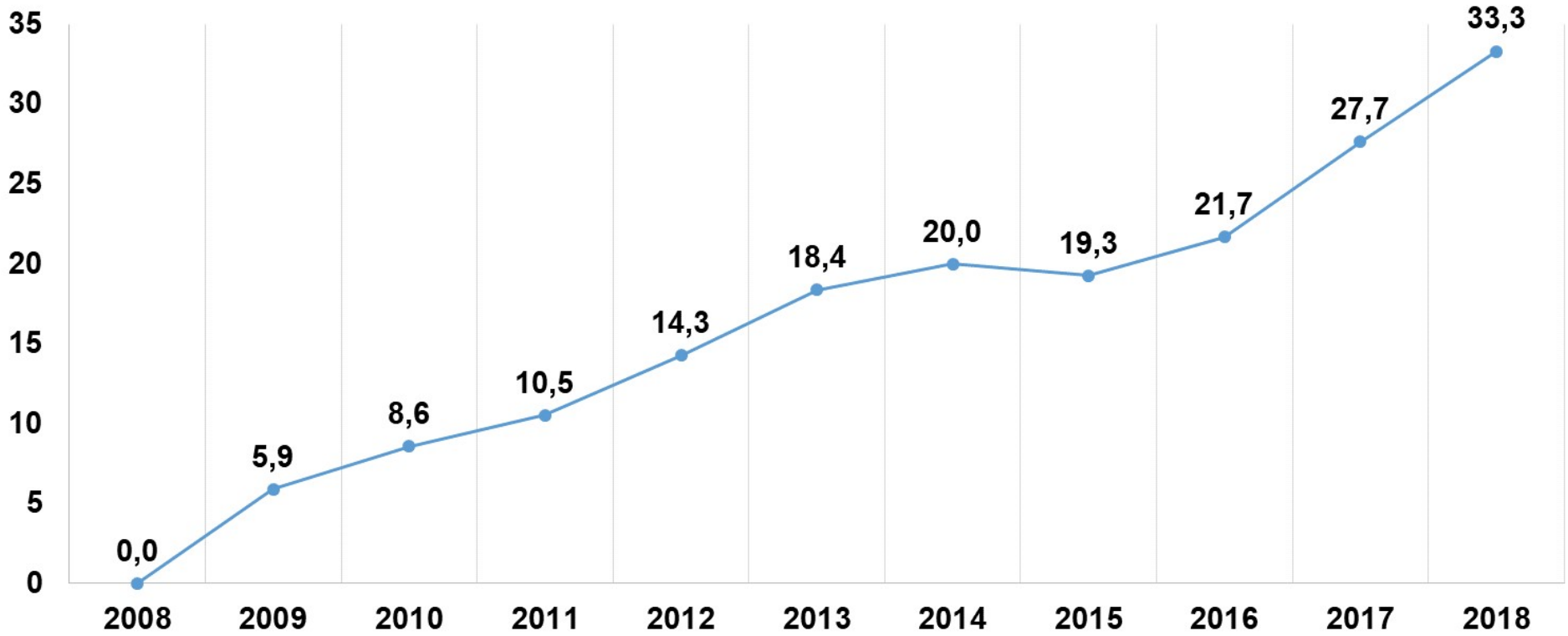

Figura: Diferencia en IPC e Índice de inflación de matrículas universitarias. Cálculos propios Fuente: DANE

Hechos estilizados

Costos en la Educación Superior

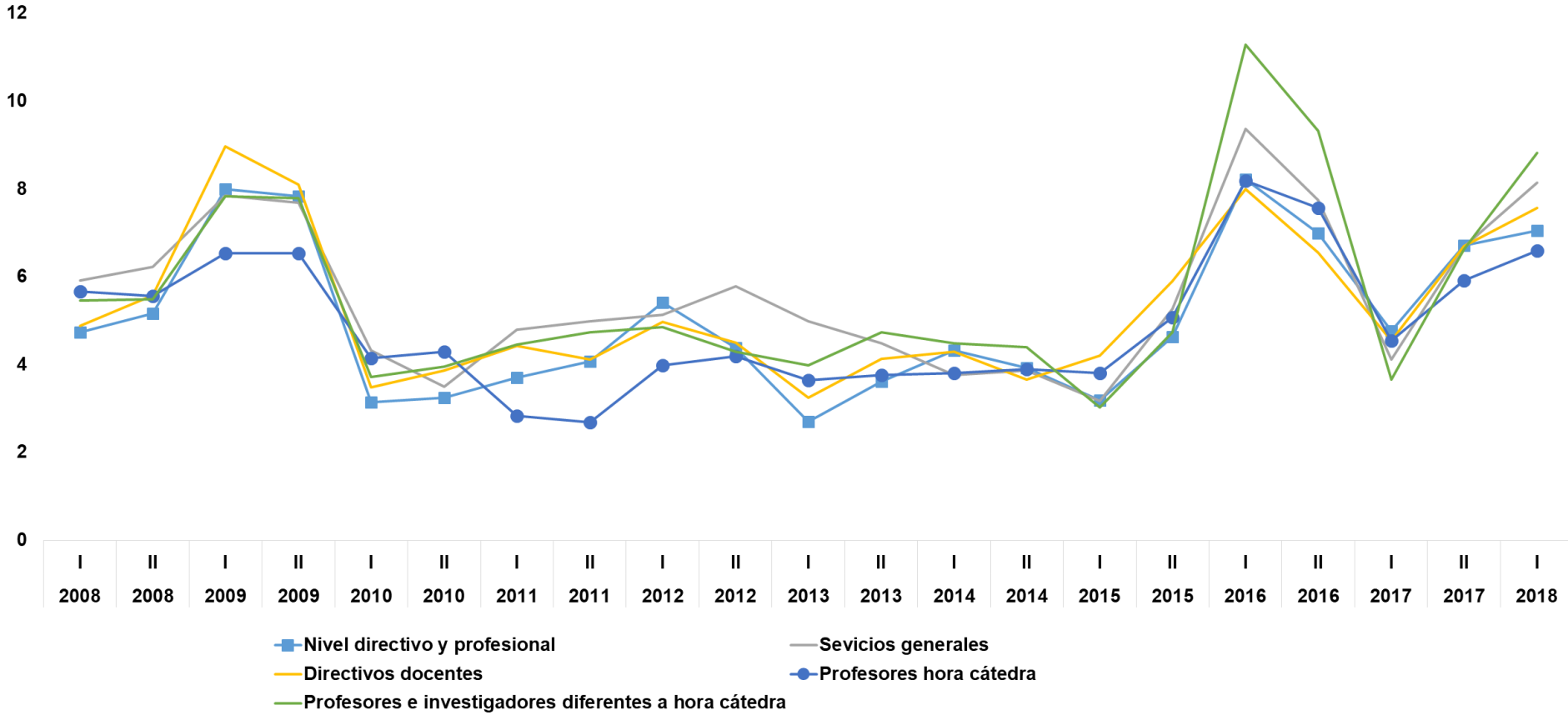

Figura: Indice de Costos a la Educación Superior. Universidades privadas. Clases de gasto. Variación anual. Fuente: DANE.

Hechos estilizados

¿Por qué pueden estar aumentando los costos?

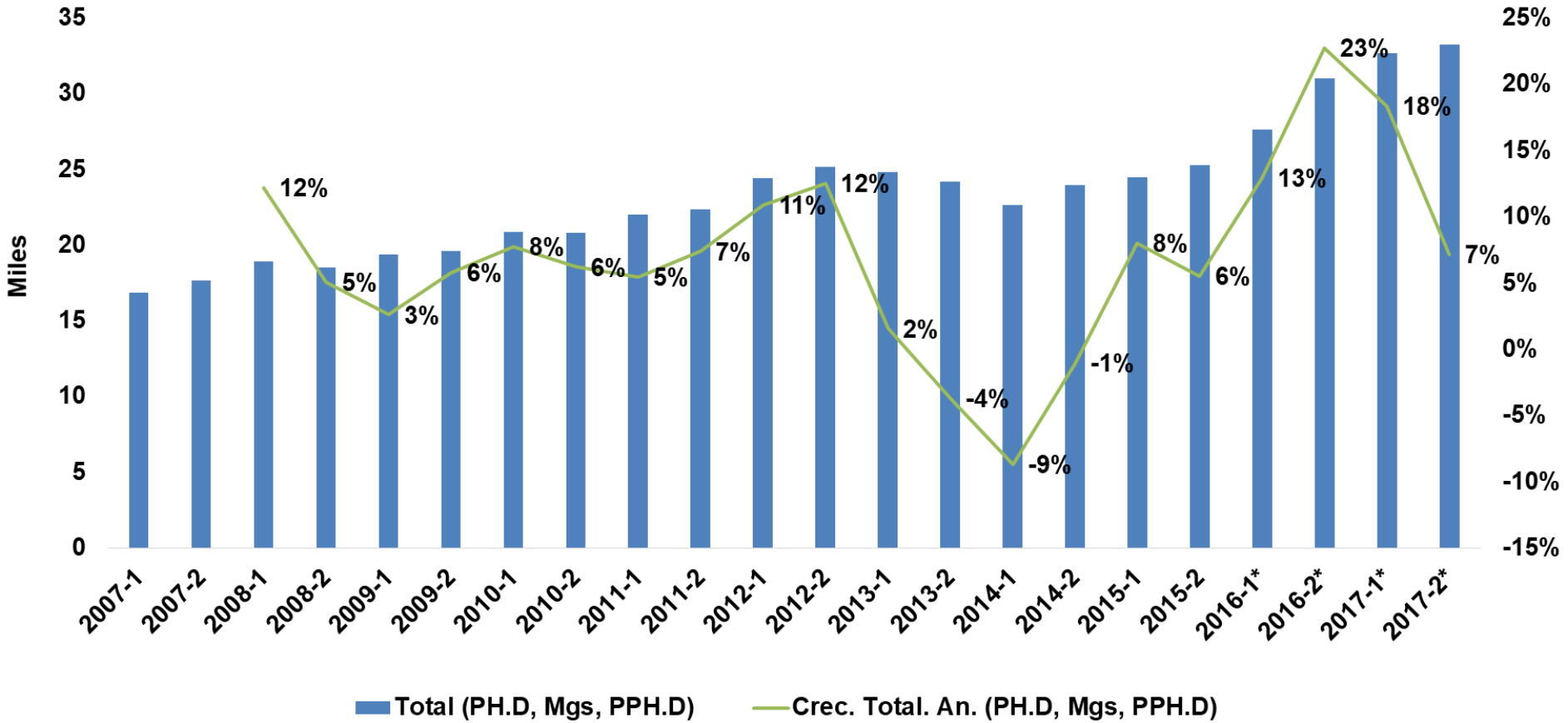

Figura: Vinculación total de Mgs., Ph.D y PPh.D independiente a tipo de contratación. Fuente: SNIES

Formulación del problema

¿Puede verificarse la Hipotésis de Benneth[1] para SPP en Colombia?

- ¿Cuál es el efecto de SPP en los niveles precio de matrícula de las universidades privadas del país?
  - Describir la relación entre los mecanismos de subsidio a la demanda por educación superior y las estrategias de fijación de precios por las universidades.
  - Aproximar el impacto de SPP en los precios de matricula de una muestra de universidades privadas del país.
  - Abordar un breve estudio de los resultados en el marco de la formulación de sugerencias de investigación económica y política pública.

[1] Benneth, W.J. (1987) "Our Greedy Colleges", *The New York Times*, pp. 29-31.

Antecedentes

Políticas de subsidio y fijación de precios en las universidades

Autores	Variable impulso	Respuesta
Archibald & Feldman (2011)	Aumentos en la ayuda pública	-/N
Cellini & Goldin (2014)	Becas y créditos	+
Curs & Dar (2010)	Ayuda estatal al mérito	+/-
Gillen (2012)	Préstamos federales	+
Gordon & Hedlund (2016)	Préstamos federales	+
Long (2004)	Becas del estado	+
Singell & Stone (2007)	Becas del estado	+
Lan & Winters (2011)	Ayuda estatal	N

Antecedentes

Primeras evaluaciones de SPP

Autores	Alcance
Castro, C. et al. (2017).	Acceso, desempeño académico, ausentismo y calidad de vida.
CNC & CEDE (2016)	Acceso, retención, deserción, elección profesional y asignación del subsidio.
Parra, A., & Ramos, Y. (2017).	Cobertura, efectividad, asginación del subsidio.
Álvarez, M. J. et al. (2017).	Acceso, deserción, articulación con IES.
G. Anzola. (2017)	Acreditación y centralización del presupuesto.

Marco teórico

¿Qué puede generar la inflación de precios de matricula universitaria?

La Hipotésis de Benneth

- (Bennett, 1987)
- (Gillen, 2016; Singell & Stone, 2007; Warshawsky & Marchand, 2017; Wolfram, 2005)
- (Vedder, 2004)
- (Archibald & Feldman, 2016)
- (Veblen, 1918)

Marco teórico

¿Maximizan beneficios? o ¿Maximizan prestigio?

La competencia en el mercado universitario

- (Rothschild & White, 1993; Toutkoushian & Paulsen, 2016)
- (Hall & Vedder, 2010; Hoxby, 1997)
- (Vedder, 2004)
- (Marginson, 2004; Winston, 1999)
- (Clotfelter, 1999)

Marco teórico

Asimetrías de información - ¿Todas las universidades compiten por igual?

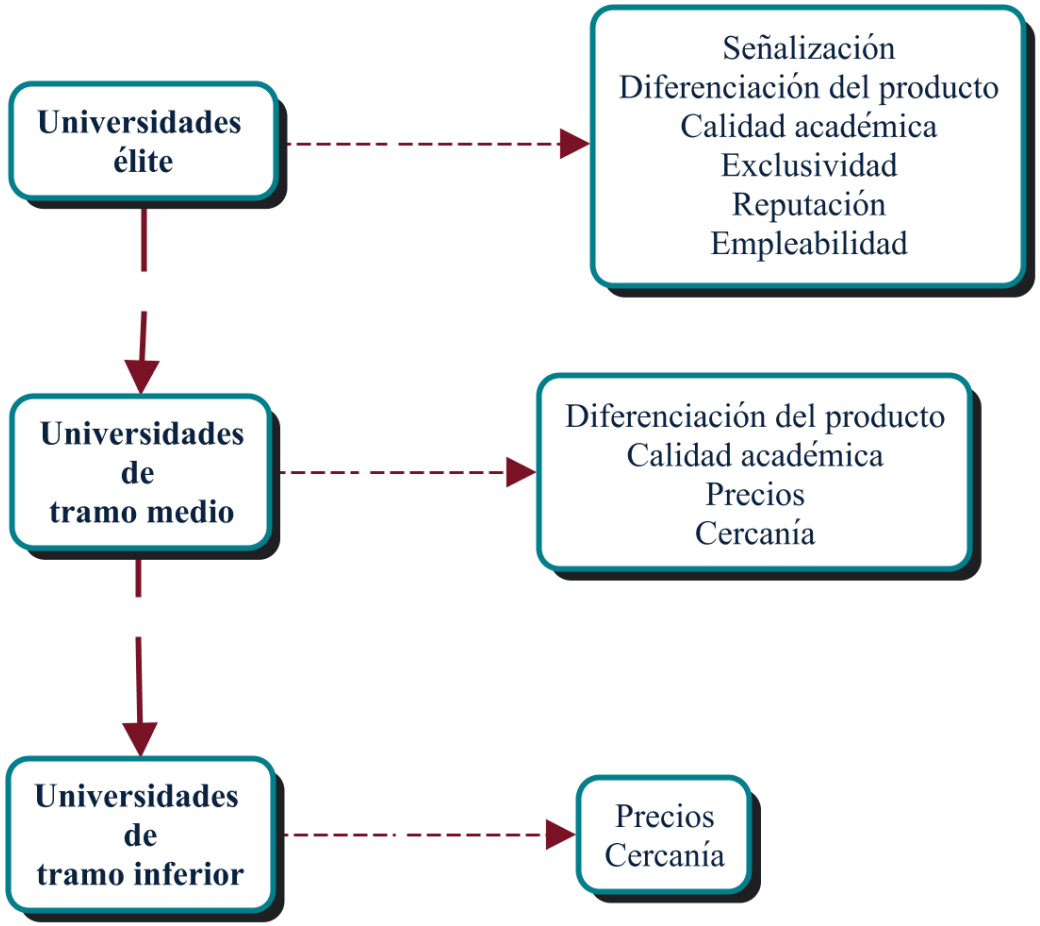

Figura: Modelo de escala posicional. (Marginson, 2004).

Marco teórico

Gasto institucional, calidad percibida y precios

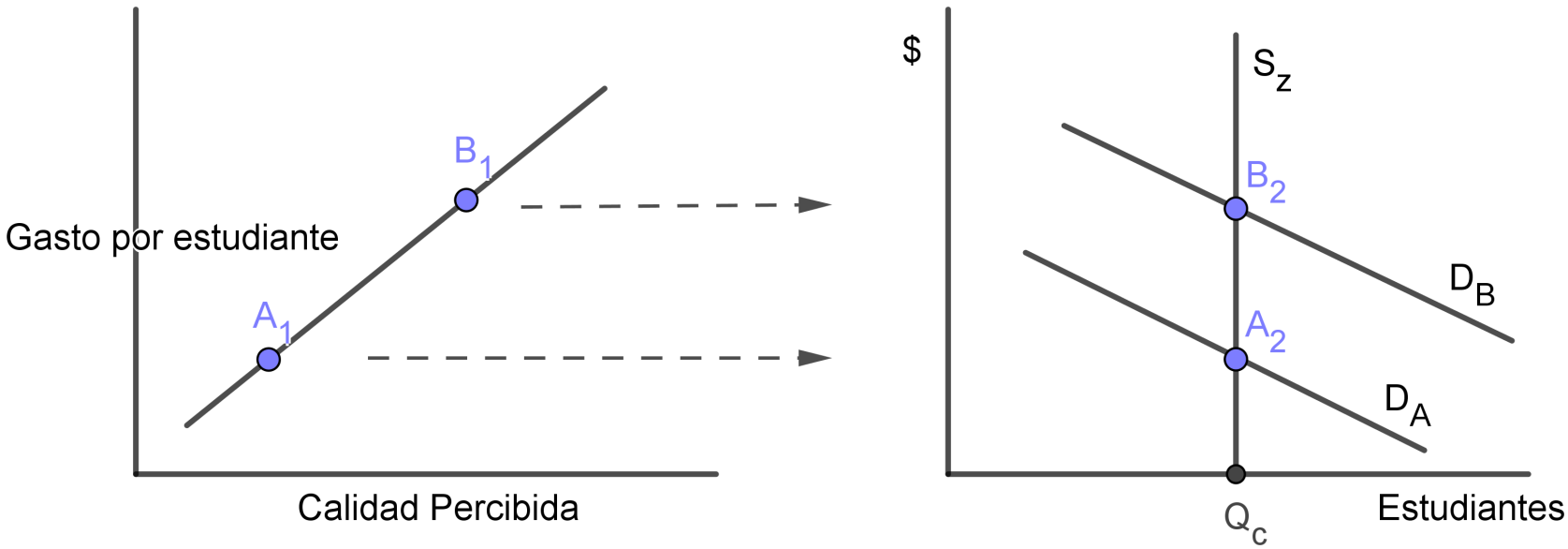

Figura: Curva de prestigio.(Douglass & Keeling, 2008).

Marco teórico

La Regla de Bowen[2]

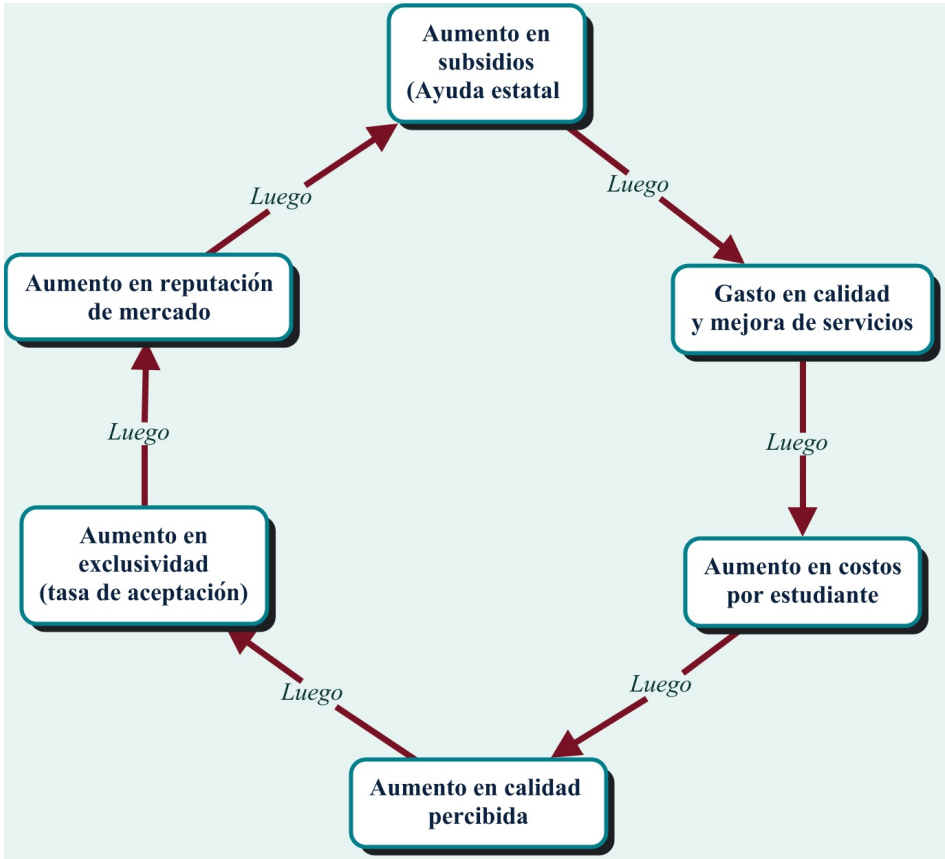

Figura: Modelo de comportamiento de las universidades (Toutkoushian & Paulsen, 2016).

[2](Ehrenberg, 2002).

Datos y métodos

Fuentes de datos y variables

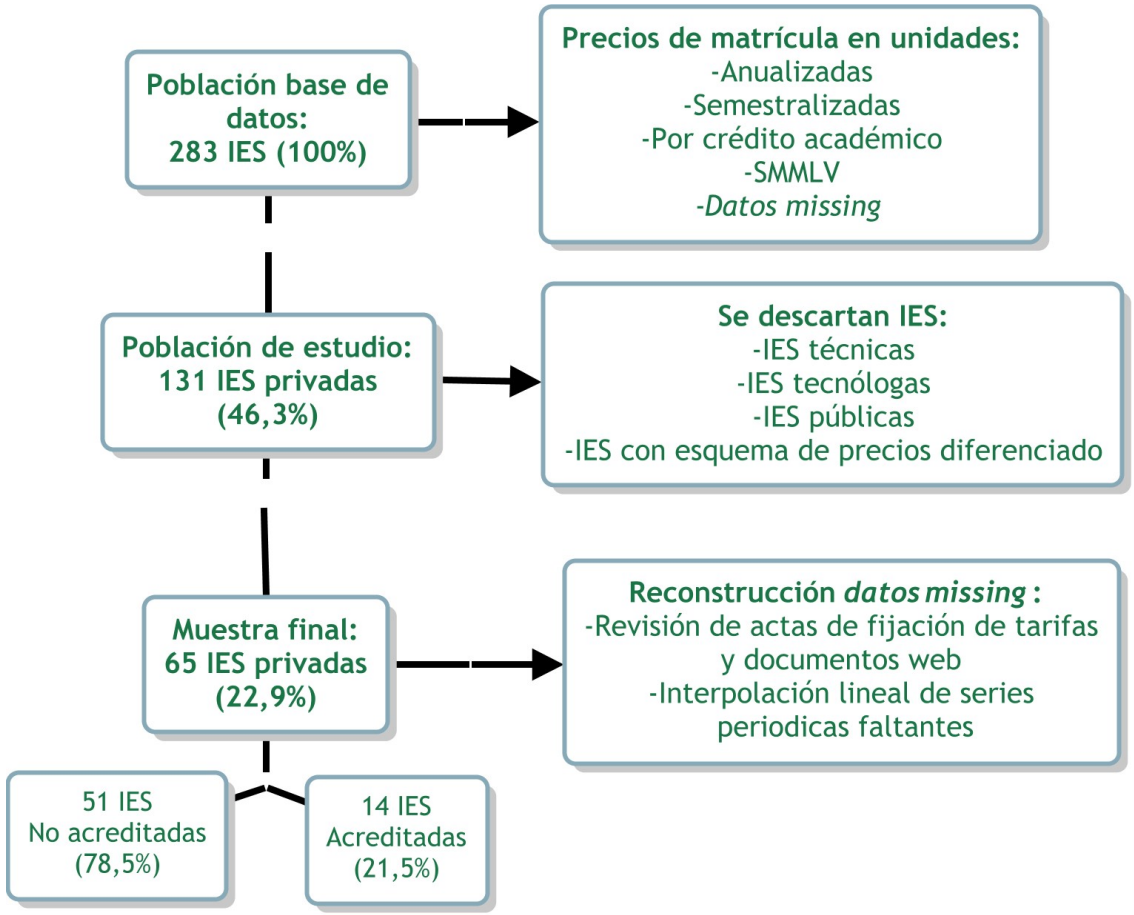

Figura: Proceso de depuración de datos de precios de matrícula de IES.

Datos y métodos

Fuentes de datos y variables

- Serie de precios de matricula 2010-2018 para programas de pregrado de 65 (14 con acreditación a 2015) universidades y corporaciones universitarias privadas de 28 departamentos del país.
- Serie de demanda por programas de pregrado de estudiantes de cada institución de la muestra, 2010-2017.
- Serie de desempleo departamental 2010-2017.
- Serie de PIB departamental 2010-2017, a precios constantes de 2015.
- Listado de Universidades acreditadas en alta calidad en 2015.
- Listado de programas académicos acreditados en alta calidad.

Datos y métodos

Estadísticos descriptivos

Universidades no acreditadas							
Precio matrícula promedio (2010)	**Precio matrícula promedio (2014)**	**Precio matrícula promedio (2018)**	**Tasa de crecimiento (%) promedio de precio de matrícula**	**Máximo de crecimiento (%) promedio de precio de matrícula**	**Mínimo de crecimiento (%) promedio de precio de matrícula**	**Matricula pregrado promedio (2014)**	**Matricula pregrado promedio (2017)**
$ 2.629.965,3	$ 3.193.805,94	$ 4.020.319,31	5,45%	6,56%	4,43%	12.010	13.603

Universidades acreditadas							
Precio matrícula promedio (2010)	**Precio matrícula promedio (2014)**	**Precio matrícula promedio (2018)**	**Tasa de crecimiento (%) promedio de precio de matrícula**	**Máximo de crecimiento (%) promedio de precio de matrícula**	**Mínimo de crecimiento (%) promedio de precio de matrícula**	**Matricula pregrado promedio (2014)**	**Matricula pregrado promedio (2017)**
$ 5.192.699,8	$ 6.536.302,13	$ 8.492.790,56	6,35%	8,28%	5,04%	16.371	18.698

Datos y métodos

Aproximación empírica

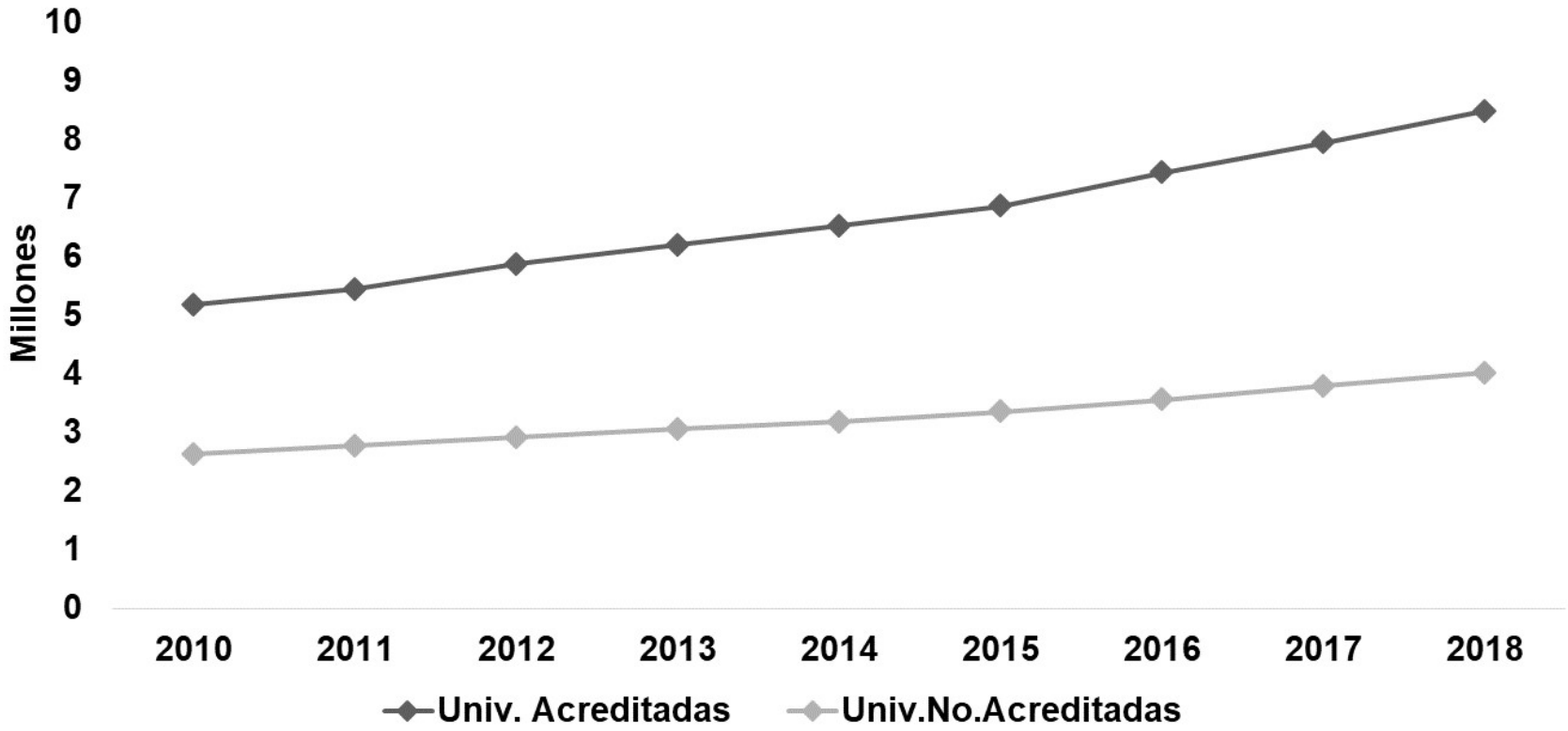

Figura: Promedio precios de matricula publicados por escuelas de la muestra.

Datos y métodos

Cambio estructural

Prueba de Chow (Chow, 1960)

Metodología intercepto/pendiente (Gujarati, 1970a & 1970b).

$$Y_{tijk} = \alpha_{t-1ijk} + \beta_1 X_{t-1ijk} + \beta_2 \lambda_{t-1ijk} + \underbrace{\beta_3 \theta_{t-1ijk}}_{Post} + \underbrace{\beta_4 \kappa_{t-1ijk}}_{Post*\lambda} + \varepsilon \quad (1)$$

- α es un vector de parámetros de efectos individuales.
- X es una matriz de controles por departamento.
- λ es el número de estudiantes matriculados en el año t_{-1} en la universidad j del departamento k.
- $Post = 1$ para los años 2015-2018.
- κ es un término de interacción de cambio estructural.

Datos y métodos

Cambio estructural

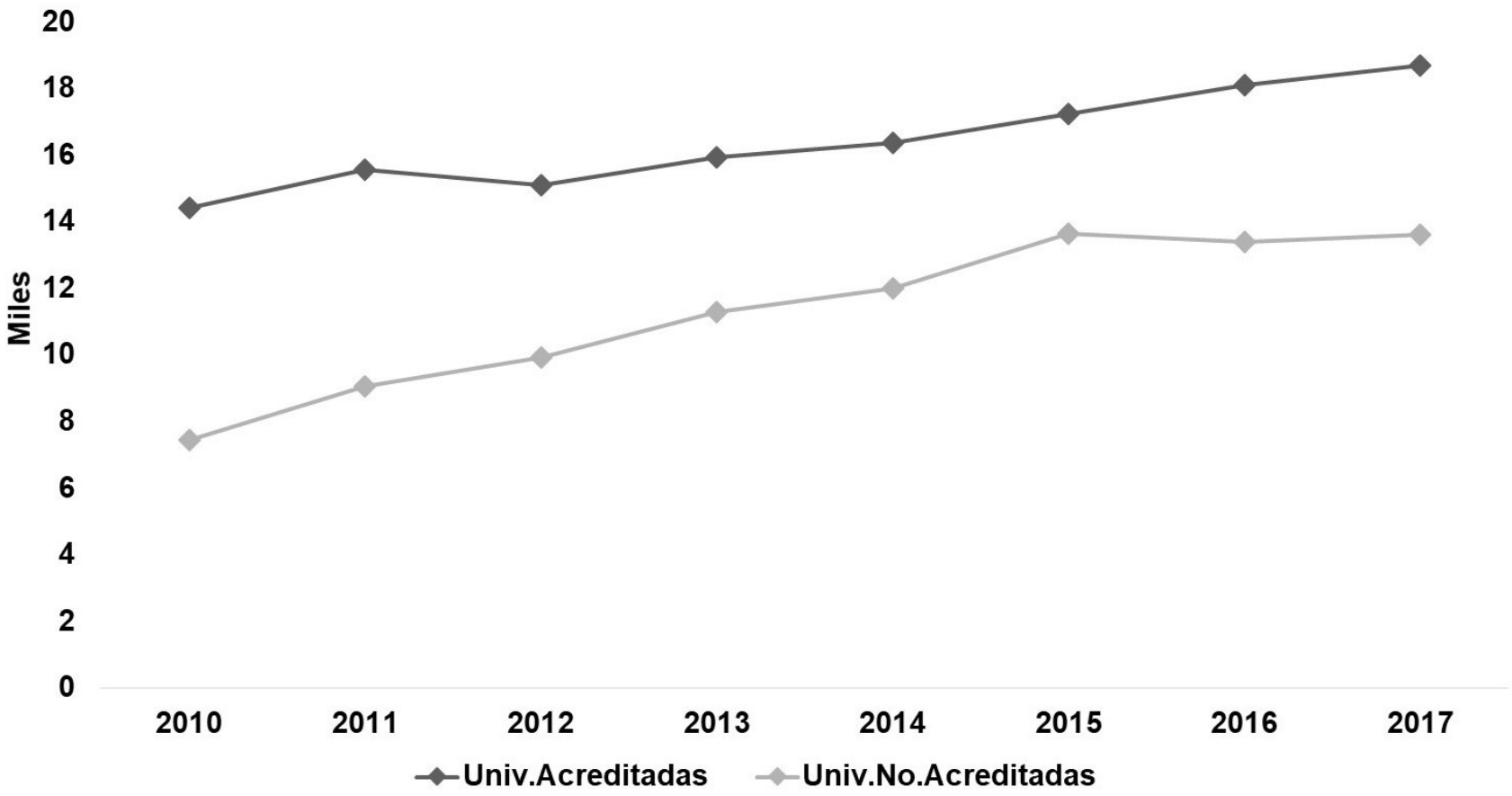

Figura: Población matriculada promedio de universidades de la muestra.

Datos y métodos

Cambio estructural

CHOW TEST - BINARY VARIABLE			
	(1)	(2)	(3)
	Rlogmat	**Rlogmat**	**Rlogmat**
logpibmmk	1.209***	0.874***	0.195***
	(0.0344)	(0.0575)	(0.0145)
tddpto	0.00211	0.0260***	-0.0108***
	(0.00228)	(0.00197)	(0.00316)
logtamins	-0.00143	0.0581***	0.106***
	(0.0166)	(0.0152)	(0.0200)
post	-0.653***	-0.185**	-0.301*
	(0.0573)	(0.0581)	(0.120)
demandest	0.0733***	0.0228***	0.0391**
	(0.00582)	(0.00591)	(0.0122)
_cons	1.798***	4.903***	12.44***
	(0.395)	(0.198)	(0.179)
N	2016	1764	2016
R^2	0.842		
adj. R^2	0.819	0.318	
Standard errors in parentheses			
(1) PANEL FE (2) PANEL FE AR1 (3) PANEL FGLS AR1			
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$			

Datos y métodos

Aislando el efecto de SPP

Diferencias en diferencias

$$did = E(Y_1^T - Y_0^T | T_1 = 1) - E(Y_1^C - Y_0^C | T_1 = 0)$$

Modelo de efectos fijos

$$LnY_{tijk} = \alpha_{t-1ijk} + \beta_1 LnX_{t-1ijk} + \underbrace{\beta_2 D_1}_{Treatment} + \underbrace{\beta_3 \theta_{t-1ijk}}_{Post} + \underbrace{\beta_4 did_{t-1ijk}}_{Post*D_1} + \varepsilon \quad (2)$$

- $D_1 = 1$ para las universidades acreditadas de alta calidad.
- *did* es el factor de diferencias en diferencias.

Datos y métodos

Aislando el efecto de SPP

	DIF-in-DIF		
	(1) Rlogmat	(2) Rlogmat	(3) Rlogmat
logpibmmk	0.393***	0.123***	0.0307**
	(0.0114)	(0.00603)	(0.00979)
tddpto	-0.00923***	-0.00852***	0.00227
	(0.00101)	(0.00143)	(0.00254)
logtamins	0.0441***	0.0246***	0.134***
	(0.00523)	(0.00602)	(0.0133)
post	0.0777***	0.0742***	0.182***
	(0.00339)	(0.00514)	(0.00996)
uacalidad		0.599***	
		(0.0144)	
did	0.0384***	0.0239**	0.0433**
	(0.00555)	(0.00871)	(0.0159)
_cons	10.47***	13.43***	13.49***
	(0.127)	(0.0764)	(0.128)
N	5905	5905	5905
R^2			0.154
adj. R^2			0.146

Standard errors in parentheses
(1) PANEL AR1 (2) PANEL FGLS AR1 (3) PANEL FIXED EFFECTS UNIV.
$^{*}p < 0.05$, $^{**}p < 0.01$, $^{***}p < 0.001$

Resultados

- La prueba de cambio estructural, a partir de las estimaciones aporta evidencia indicando que luego de SPP se genera un aumento para las IES acreditadas en la razón de cambio de los precios de matrícula, con respecto al número de estudiantes inscritos en pregrado; esto apoya la idea de que para las observaciones de 2015-2018, la sensibilidad de los precios de matrícula en relación a los costos estudiantiles aumenta, frente a la serie 2010-2014.
- El análisis de dobles diferencias aporta evidencia a favor de que, con respecto a los programas académicos de universidades no acreditadas, los programas de instituciones que participaron en SPP, tuvieron un aumento en el precio de sus matrículas de primer ingreso por encima, en promedio aproximadamente de 2,4 % a 4,4 % entre las estimaciones.

Alcances y limitaciones

La validez externa de las estimaciones se ve afectada por:

- No aleatoriedad en la selección de la muestra de IES. Esto impide la representatividad y puede jugar a favor de un problema de sesgo de selección.
- Una parte pequeña de los datos se reconstruye con técnicas estadísticas de interpolación. Luego, existe un grado de error para algunas observaciones.
- Metodológicamente, la literatura reconoce que aislar el efecto de programas como SPP sobre los niveles de precio es muy difícil, por cuenta de la causalidad, las tendencias inflacionarias y otros factores internos de las escuelas que también consiguen disparar los precios.

Conclusiones y discusión

¿Qué hace falta por hacer?

La dinámica del mercado universitario es un campo por profundizar. 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 de política pública de acceso.

Las perspectivas teóricas revisadas brindan un sólido soporte a la idea de que el mercado universitario mantiene imperfecciones relevantes; la asimetría de información, la competencia segmentada y la rigidez de los costos hacen de las universidades un tipo de empresa muy particular.

Referencias

- Archibald, R. B., & Feldman, D. H. (2016). Does Federal Aid Drive College Tuition? Regulation, 12?19. Retrieved from https://search-proquest-com.ezproxy.lib.vt.edu/docview/1805750361?pq-origsite=summon
- Bennett, W. J. (1987). Our Greedy Colleges. The New York Times, pp. 29?31. Retrieved from https://www.nytimes.com/1987/02/18/opinion/our-greedy-colleges.html
- Clotfelter, C. T. (1999). The familiar but curious Economics of Higher Education: Introduction to a Symposium. Journal of Economic Perspectives, 13(1), 3?12.
- Douglass, J. A., & Keeling, R. (2008). The Big Curve: Trends in University Fees and Financing in the EU and US *. Research and Occasional Papers Series. Berkeley, CA. Retrieved from https://escholarship.org/uc/item/6sr3n6km
- Ehrenberg, R. G. (2002). Tuition Rising: Why College Cost So Much (1st ed.). Cambridge, Massachusetts & London: Harvard University Press.
- Hall, J. C., & Vedder, R. (2010). Doing More with Less: Making Colleges Work Better. (J. C. Hall, Ed.). New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5960-7
- Heller, D. E. (2013). Does Federal Financial Aid Drive Up College Prices? Retrieved from http://ezproxy.bethel.edu/login?url=http://www.acenet.edu/news-room/Pages/Does-Federal-Financial-Aid-Drive-Up-College-Prices.aspx
- Hoxby, C. M. (1997). How the Changing Market Structure of U.S. Higher Education Explains College Tuition (NBER WORKING PAPER SERIES No. Working Paper 6323). SSRN eLibrary. Cambridge, MA. https://doi.org/10.3386/w6323

Referencias

- 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.2006.01.005n
- Toutkoushian, R. K., & Paulsen, M. B. (2016). Economics of Higher Education: Background, Concept, and Applications. 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. Retrieved from http://flacso.redelivre.org.br/files/2012/07/717.pdf
- Vedder, R. (2004). Going Broke By Degree: Why College Costs Too Much. Washington, D.C.: American Enterprise Institute for Public Policy Research.
- Vedder, R. (2007). Over Invested and Over Price: American Higher Education Today (Vol. 25).
- Wilkinson, R. (2005). Aiding Students , Buying Students: Financial Aid in America (1st ed.). Vanderbilt University Press.
- Winston, G. C. (1999). Subsidies, hierarchy and peers: The awkward economics of higher education. The Journal of Economic Perspectives, 13(1), 13?36. https://doi.org/Doi 10.1257/Jep.13.1.13
- Wolfram, G. (2005). Making College More Expensive by Gary Wolfram. Policy Analysis.

Anexo: Acreditación, un experimento

Universidad de los Andes Vs. Universidad Central

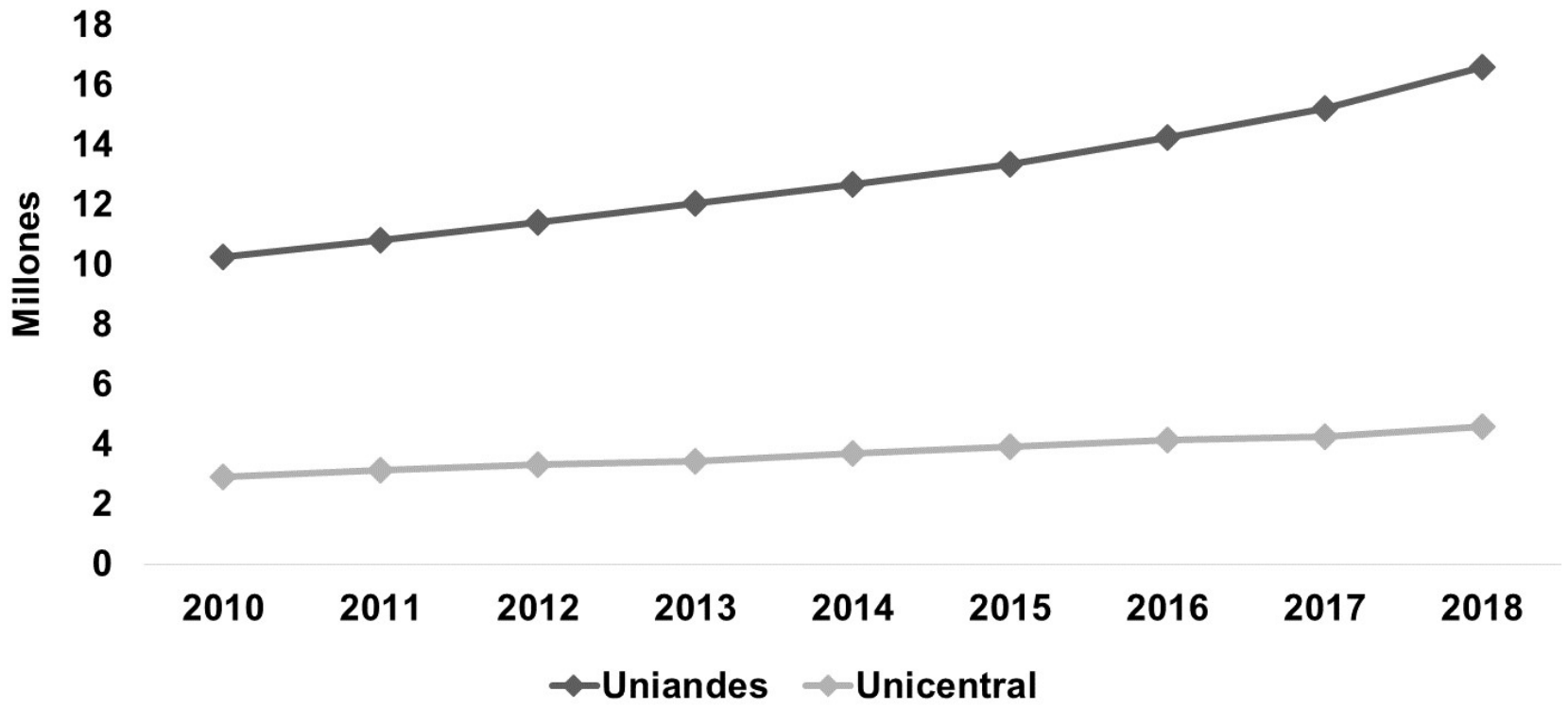

Figura: Promedio precios de matricula publicados para programas de pregado.

Anexo: Acreditación, un experimento

Universidad del Norte Vs. Universidad Autonóma del Caribe

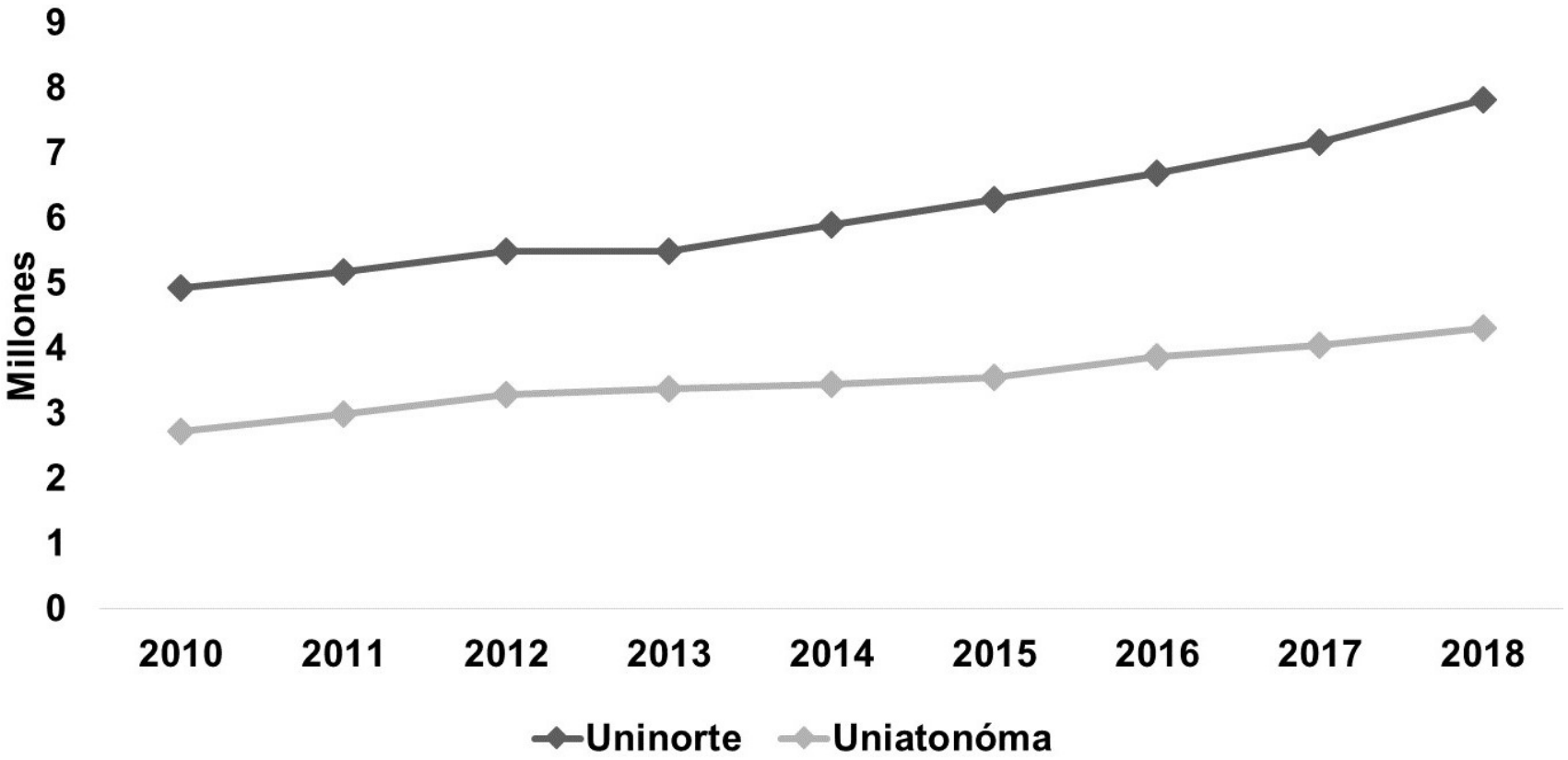

Figura: Promedio precios de matricula publicados para programas de pregado.

Anexo: Acreditación, un experimento

Universidad EAFIT Vs. Universidad Cooperativa de Colombia

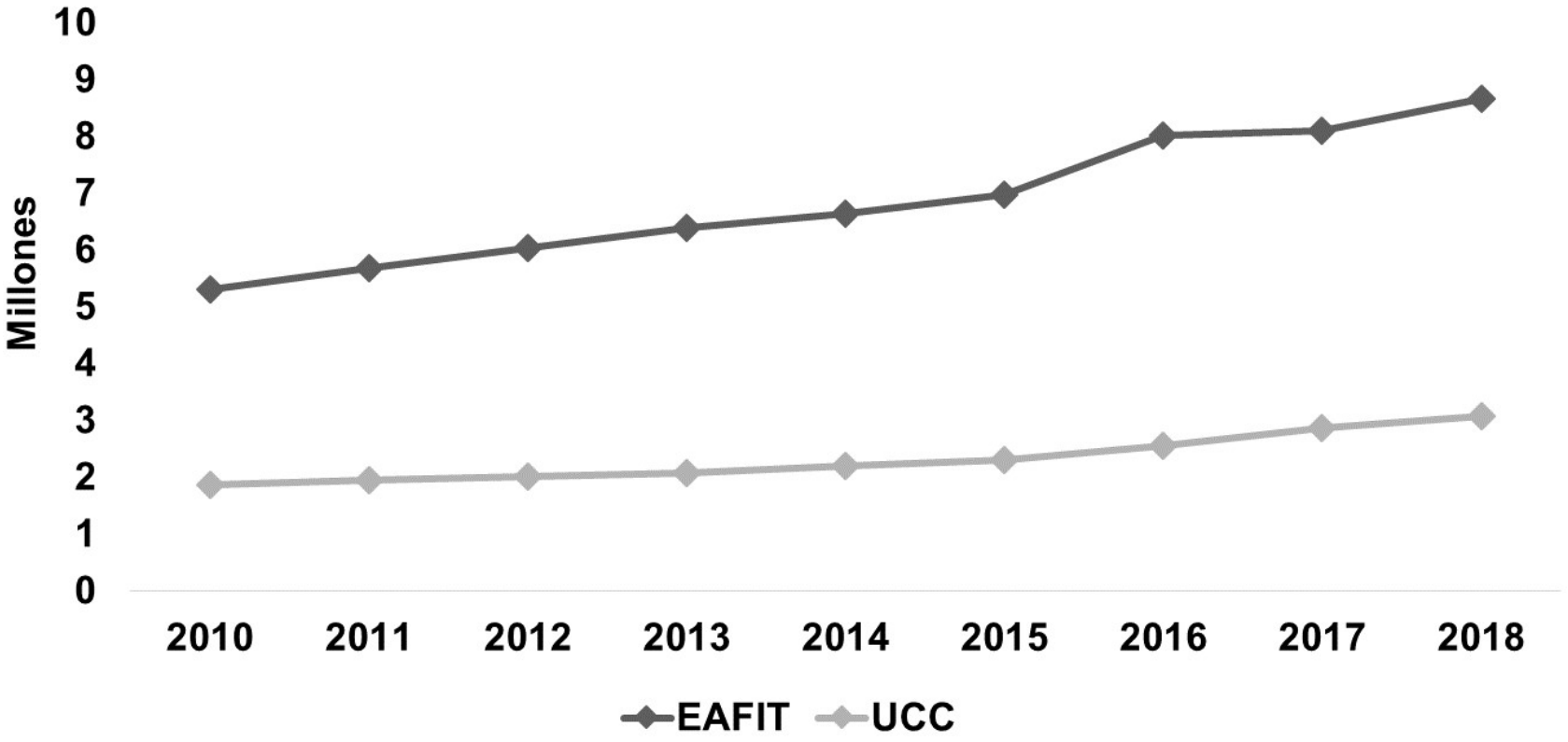

Figura: Promedio precios de matricula publicados para programas de pregado.

Anexo: Datos y métodos

Estadísticos descriptivos

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desviación estándar	Varianza
		Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico
Precio de matrícula	6651	579.000,0	23.254.000,0	4.419.932,5	33.580,2	2.738.590,8	7.499.879.838.784
Logaritmo precio de matrícula	6651	13,3	17,0	15,1	0,0	0,5	0,3
Tasa de crecimiento (%) precio de matricula	5912	0,0	188,1	6,3	0,1	5,1	25,9
PIB departamental (MM precios constantes de 2015)	5912	5.000,9	218.750,5	101.487,5	1.015,9	78.113,2	6.101.665.170,6
Logaritmo PIB departamental (precios constantes de 2015)	5912	8,5	12,3	11,1	0,0	1,1	1,2
Tasa de desempleo departamental	5912	6,0	22,3	9,9	0,0	2,1	4,5
Población de estudiantes de pregrado	5912	0,0	225.590,0	16.638,7	293,0	22.532,1	507.696.793,7
Logaritmo de población de estudiantes de pregrado	5905	5,6	12,3	9,3	0,0	0,8	0,7
N válido (por lista)	5173						