

Flores Márquez, Miguel; Salcedo, Alejandrina; Torre, Leondardo

Working Paper

Determinantes de los precios de las colegiaturas de las universidades privadas en México 2005-2019

Working Papers, No. 2022-08

Provided in Cooperation with:

Bank of Mexico, Mexico City

Suggested Citation: Flores Márquez, Miguel; Salcedo, Alejandrina; Torre, Leondardo (2022) : Determinantes de los precios de las colegiaturas de las universidades privadas en México 2005-2019, Working Papers, No. 2022-08, Banco de México, Ciudad de México

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/273664>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Banco de México
Documentos de Investigación

N° 2022-08

Determinantes de los Precios de las Colegiaturas de
las Universidades Privadas en México 2005-2019

Miguel Flores
Universidad de Monterrey

Alejandrina Salcedo
Banco de México

Leonardo Torre
Banco de México

Agosto 2022

La serie de Documentos de Investigación del Banco de México divulga resultados preliminares de trabajos de investigación económica realizados en el Banco de México con la finalidad de propiciar el intercambio y debate de ideas. El contenido de los Documentos de Investigación, así como las conclusiones que de ellos se derivan, son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las del Banco de México.

The Working Papers series of Banco de México disseminates preliminary results of economic research conducted at Banco de México in order to promote the exchange and debate of ideas. The views and conclusions presented in the Working Papers are exclusively the responsibility of the authors and do not necessarily reflect those of Banco de México.

Determinantes de los Precios de las Colegiaturas de las Universidades Privadas en México 2005-2019*

Miguel Flores[†]
Universidad de Monterrey

Alejandrina Salcedo[‡]
Banco de México

Leonardo Torre[§]
Banco de México

Resumen: Estimamos un modelo de oferta y demanda de servicios de educación superior privada en México para el periodo 2005-2019, buscando identificar los factores que influyeron en la dinámica de sus precios de equilibrio. El modelo se estima mediante mínimos cuadrados en dos y tres etapas utilizando un panel de datos a nivel entidad federativa. Las estimaciones sugieren que mientras la contribución de las variables de demanda a la inflación de dichos precios ha sido positiva y relativamente estable, la contribución de las variables de oferta, si bien ha resultado más fluctuante, también ha sido superior que la de las primeras a lo largo del periodo. El modelo estimado se utiliza para identificar las variables de oferta y demanda que más contribuyeron en la reciente aceleración (2016-2018) y posterior desaceleración (2018-2019) de la inflación de dichos precios.

Palabras Clave: Precios de Colegiaturas, Ecuaciones Simultáneas, Datos Panel, Análisis Regional, México.

JEL Classification: D12, C20, C23, R10, O54

Abstract: We estimate a supply and demand model of private college education services in Mexico for the 2005-2019 period, in order to identify the factors that influenced the dynamics of their equilibrium prices. The model is estimated with two- and three-stage least squares using panel data at the state level. The estimates suggest that while the contribution of demand variables to the inflation of such prices has been positive and fairly stable, that of supply variables, even though it has been more fluctuating, it has also been larger than the contribution of the former throughout the entire period. The estimated model is used, in turn, to identify the supply and demand variables that most contributed to the recent acceleration (2016-2018) and subsequent deceleration (2018-2019) of the observed inflation in private college education prices.

Keywords: Tuition Fees, Simultaneous Equations, Panel Data, Regional Analysis, Mexico

*Los autores agradecen los comentarios de dos dictaminadores anónimos y las sugerencias de René Leal, Benjamín Contreras y Jorge Pérez a este documento. También agradecen a Mariana Calderón y Eva González por su apoyo en el procesamiento de la información y en la elaboración de diversos cuadros y gráficas. Este documento se llevó a cabo cuando Miguel Flores laboraba en la Dirección General de Estudios Económicos del Banco de México. Todos los errores son responsabilidad de los autores.

[†] Departamento de Economía. Correo: mfloress@udem.edu.

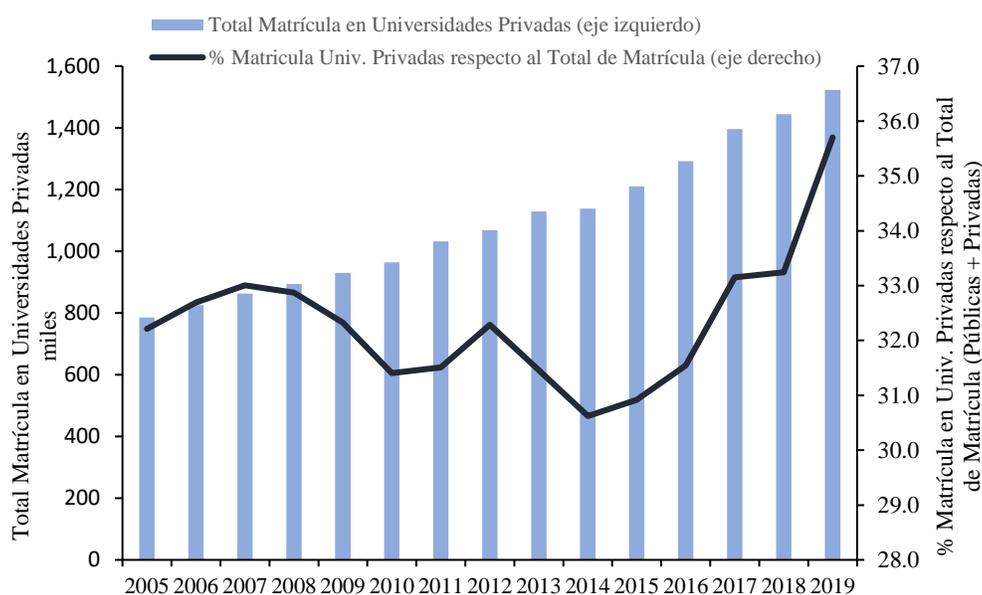
[‡] Dirección General de Investigación Económica. Correo: asalcedo@banxico.org.mx.

[§] Dirección General de Investigación Económica. Correo: leonardo.torre@banxico.org.mx.

1. Introducción

En México, la matrícula de estudiantes en universidades privadas reportó una expansión sostenida entre 2005 y 2019. En ese periodo, el número de estudiantes matriculados en estas universidades más que se duplicó, al pasar de alrededor de 786 mil a poco más de 1.5 millones de estudiantes, esto es, una variación de 93.8%. Con ello, la participación de la matrícula de las universidades privadas en el total nacional de matriculados se elevó de 32.7% en 2005, a 35.7% en 2019 (Gráfica 1).

Gráfica 1
Matrícula Total en Universidades Privadas y su Porcentaje respecto al Total de Matrícula en Universidades Públicas y Privadas 2005-2019



Fuente: Elaboración propia con datos de ANUIES.

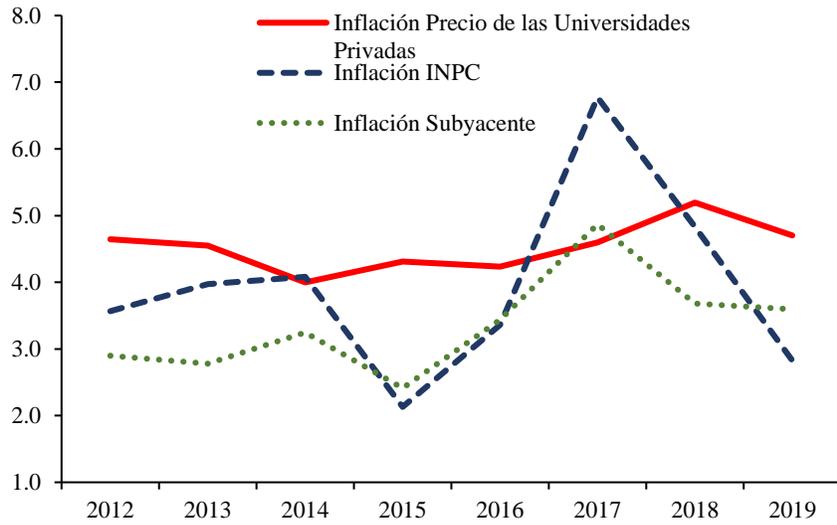
En este contexto de incremento de la matrícula, este documento se centrará en estudiar el comportamiento reciente de la inflación de los precios de la educación superior privada. Distintos factores destacan la relevancia de estudiar este proceso, así como de sus potenciales determinantes. Un primer factor es que los servicios educativos de las universidades privadas forman parte de la canasta de bienes y servicios utilizados para el cálculo de la inflación

subyacente.¹ De aquí que examinar la dinámica de sus precios, capturada en el Índice de Precios de las Universidades Privadas elaborado por el INEGI, contribuye al entendimiento de la inflación general medida mediante el Índice Nacional de Precios al Consumidor. Esto es particularmente relevante en el periodo 2015-2019, cuando se aprecia que su comportamiento muestra periodos de aceleración y desaceleración, tanto a nivel nacional como regional. En este sentido, la información disponible muestra que luego de alcanzar una tasa de 4.2% entre diciembre de 2015 y diciembre de 2016, en los mismos periodos de 2017, 2018 y 2019 la tasa de inflación anual de los precios de los servicios de educación de las universidades privadas se aceleró, al reportar niveles de 4.6, 5.2 y 4.7%, respectivamente (Gráfica 2). También se observa para esos mismos periodos, que la evolución de la inflación del Índice de Precios de Universidades Privadas fue heterogénea entre las regiones del país.² Por ejemplo, la aceleración observada entre 2016 y 2018 fue más marcada en el centro norte y centro; en el sur también se observa una aceleración en ese periodo, si bien de menor magnitud, mientras que en el norte se aprecia una inflación mayor de manera temporal en 2016. Entre diciembre de 2018 y diciembre de 2019, la tasa de inflación anual se desaceleró en todas las regiones; no obstante, en las regiones centro norte y centro la inflación promedio de estos servicios educativos resultó mayor que la registrada en 2016 (Gráfica 3). Un segundo elemento que sustenta la relevancia de este trabajo es que permitirá determinar si existen diferencias en la contribución de factores de oferta y demanda a la evolución reciente de estos precios e identificar factores que estarían detrás de estas.

¹ La inflación subyacente se compone del índice de precios de mercancías (alimentos, bebidas y tabaco, y mercancías no alimenticias) y de servicios (viviendas, educación y otros servicios). A su vez, el componente de educación considera los precios de colegiaturas del sector privado de los siguientes niveles educativos: guarderías y estancias infantiles, preescolar, primaria, secundaria, preparatoria, universidad, carrera corta y enseñanza adicional.

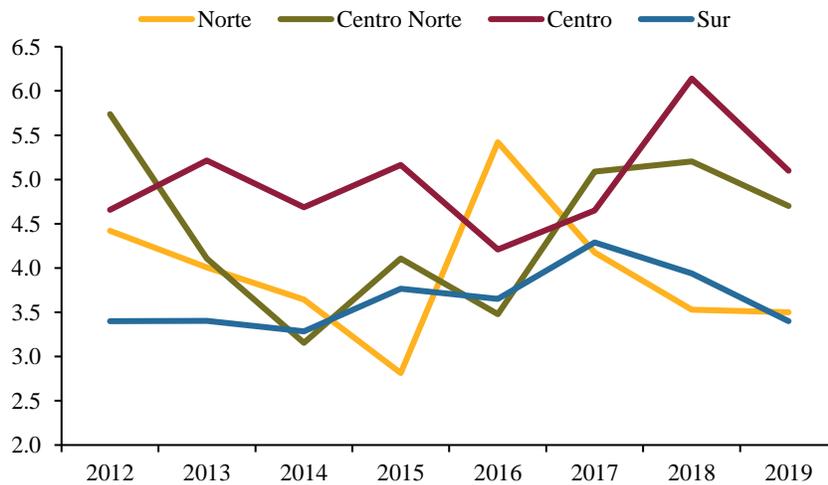
² Se utiliza la regionalización del Reporte sobre las Economías Regionales del Banco de México. Norte: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas; Centro Norte: Aguascalientes, Baja California Sur, Colima, Durango, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas; Centro: Ciudad de México, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala. Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Gráfica 2
Índice de Precios de las Universidades Privadas
Variación Diciembre-Diciembre
 Por ciento



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

Gráfica 3
Índice de Precios de las Universidades Privadas a Nivel Regional
Variación Diciembre-Diciembre
 Por ciento



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

Considerando lo anterior, este trabajo tiene como principal objetivo identificar determinantes de la dinámica de la inflación de las colegiaturas de las universidades privadas en México en el periodo 2005-2019. Las estimaciones se realizan dentro de un marco de ecuaciones simultáneas de funciones inversas de oferta y demanda. La estimación se lleva a cabo empleando mínimos cuadrados en dos y tres etapas con un panel de datos anuales a nivel entidad federativa para el periodo 2005-2019. El trabajo contribuye a la literatura sobre el tema en México dado que el marco de estimación utilizado provee las primeras estimaciones de elasticidades de oferta y demanda de educación superior privada que aprovechan la estructura de datos en panel para capturar fenómenos atribuibles a la serie de tiempo. Más aún, esta estructura permite identificar los factores de oferta y demanda que en mayor medida han contribuido a explicar la dinámica de los precios de las colegiaturas privadas en los periodos de interés y, con ello, coadyuvar a un mejor entendimiento de la dinámica del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) a través de la inflación subyacente.

Las estimaciones realizadas aquí muestran que mientras la contribución de las variables de demanda ha sido positiva y relativamente estable, la contribución de las variables de oferta, si bien ha resultado más fluctuante, también ha sido en todo momento muy superior a la de las primeras. Del modelo estimado se desprende también que en el subperiodo de aceleración reciente de los precios de las colegiaturas privadas (2016-2018), el “empleo calificado” sobresale como el factor de demanda que más contribuyó al incremento sostenido de dicha aceleración, sugiriendo que un uso más intensivo de este tipo de empleo incentiva a que ciertos segmentos de la población opten por estudiar educación superior. En tanto, por el lado de la oferta los factores que más contribuyeron fueron el “precio promedio de la electricidad de media tensión” y el “precio de los servicios de comunicación.” A su vez, la caída en la actividad económica, dada por la variación porcentual en el Indicador Trimestral de Actividad Económica Estatal (ITAE), es el factor que contribuyó en mayor medida, tanto por el lado de la oferta como por el de la demanda, a explicar la desaceleración en el precio de las colegiaturas de las universidades privadas observada en el subperiodo 2018-2019.

El resto del trabajo se organiza como sigue. La sección 2 presenta una breve revisión de la literatura sobre determinantes de los precios de las colegiaturas de las universidades privadas; la sección 3 describe las variables a utilizar para estimar los precios de equilibrio de las universidades privadas en el periodo bajo estudio y presenta el modelo econométrico a estimar; la sección 4 muestra los resultados de la estimación, y la sección 5 presenta las consideraciones finales.

2. Revisión de la Literatura

La literatura sobre los determinantes de los precios de las colegiaturas de las universidades se desprende principalmente de la experiencia de Estados Unidos, y en ella se reconoce una serie de factores de demanda y oferta que inciden en el comportamiento de dichos precios. Por ejemplo, Clotfelter (1990) reporta que la mayor rentabilidad de la educación universitaria respecto a la de niveles menores de educación, así como incrementos en los salarios y en la riqueza de las familias, impulsan la demanda de los servicios de educación superior privada y, con ello, sus precios. Más adelante, este mismo autor estudia factores de oferta, encontrando que los esfuerzos de las universidades por ofrecer a sus estudiantes mejores servicios (biblioteca, sanidad, biblioteca, administrativos, etc.), nuevos equipos e instalaciones, así como apoyos financieros a estudiantes destacados de bajos ingresos, tienden a incrementar los precios de las colegiaturas (Clotfelter, 1996). Por su parte, Baumol (1967) menciona, a nivel teórico, que los aumentos en los salarios de los profesores representan también un factor potencial de riesgo al alza de los precios de los servicios educativos.

Paulsen (1991) es de los primeros en estimar, empleando un marco de ecuaciones simultáneas, el efecto de factores de oferta y demanda sobre los precios de equilibrio de las colegiaturas de universidades públicas y privadas en Estados Unidos. Entre sus hallazgos reporta que, por el lado de la oferta, mayores esfuerzos de las instituciones universitarias dirigidos a reducir costos de operación (electricidad, limpieza, agua, etc.), y mayores apoyos federales y estatales a las universidades públicas, reducen la tasa de crecimiento de las colegiaturas. En tanto que por el lado de la demanda, obtiene que una mayor competencia de mercado entre las universidades públicas y privadas, incide negativamente en el crecimiento

de los precios de las colegiaturas de ambos tipos de universidad. En un trabajo más reciente, Bundick y Pollard (2019) también estiman un modelo de ecuaciones simultáneas de oferta y demanda de servicios educativos de universidades públicas y privadas y reportan que los incrementos en los precios de las colegiaturas responden, esencialmente, a factores de oferta. En particular, mencionan que las mayores erogaciones por concepto de nómina, tanto de profesores como de personal no académico, así como reducciones en los recursos públicos destinados a dichas instituciones, son los principales factores que explican la variación en los precios de las colegiaturas.

Existen otros factores de demanda que han sido vinculados al comportamiento de los precios de las colegiaturas. Por ejemplo, se ha señalado que las universidades privadas, al identificar momentos en los que los estudiantes disponen de mayores apoyos para su financiar educación, ya sean privados o públicos, los precios de sus colegiaturas tienden a elevarse, lo que se explicaría por la intención de esas instituciones de apropiarse de una fracción de esos recursos (Epple et al., 2013; Gordon y Hedlund, 2016; Lucca et al., 2017).³

Otros trabajos han prestado atención específica a factores de demanda relacionados con la competencia en los mercados, lo que adiciona al hallazgo de Paulsen (1991), relativo a que la mayor competencia de mercado entre las universidades públicas y privadas reduce la inflación de las colegiaturas. Por ejemplo, Larsen (1997) plantea que los cambios en los precios de las colegiaturas de las universidades de educación superior privada en Estados Unidos pudieron haber respondido a intercambios ilegales de información que algunas instituciones realizaron en torno a dichos precios a fin de evitar competir entre ellas. Por su parte, Hoxby (1997a) propone que universidades públicas y privadas ubicadas en mercados que transitaron de manera rápida de estructuras monopólicas regionales, hacia estructuras más abiertas y competitivas, respondieron, ante esa creciente exposición a la competencia,

³ Esta propuesta es consistente con la llamada “Hipótesis de Bennett”, la cual hace referencia a la declaración, en febrero de 1987, del entonces Secretario de Educación de Estados Unidos, William J. Bennett, a *The New York Times* en cuanto a que “...los incrementos en la ayuda financiera a estudiantes universitarios en años recientes han permitido a los colegios y universidades elevar descaradamente sus colegiaturas, confiados en que los subsidios federales a la educación permitirán amortiguar el aumento en dichas colegiaturas.” (Traducción de los autores). Los estudios en torno a la validez de esta hipótesis, sin embargo, no han sido concluyentes. Para apreciar la variedad de resultados en este tema, vea McPherson y Schapiro (1998), Singell y Stone (2003), Rizzo y Ehrenberg (2004), Long (2008) y Gillen (2012).

con incrementos en los precios de sus colegiaturas. Lo anterior como respuesta a su necesidad de cubrir los mayores costos requeridos para ofrecer servicios educativos de mayor calidad.⁴

En el caso de México, existen algunos trabajos que analizan aspectos relacionados con determinantes de la demanda de educación superior privada. Por ejemplo, Acosta (2005) proporciona un panorama general del sector entre 1980 y 2003, describiendo sus orígenes y marco normativo; la expansión del número de instituciones, personal académico y matrícula; la organización y representación del sector, y el financiamiento y las políticas de admisión. Buendía (2009) reconoce, por su parte, que el estudio de la educación superior privada en el país es limitado, a pesar de la expansión continua y mayor comercialización de ese sector. Finalmente, Ramírez (2011) aborda diversos elementos que han contribuido al crecimiento y diferenciación en la demanda por educación superior privada. Entre los factores a destacar menciona el papel de las políticas públicas, las fuerzas de mercado que incentivan o inhiben el surgimiento de ofertas educativas diferenciadas a fin de atender una demanda creciente, y otras características que influyen para tener acceso a una educación superior privada. Sin embargo, no se obtuvieron referencias para México en torno a determinantes de oferta de dichos servicios educativos, ni de sus precios de equilibrio.⁵

Considerando lo anterior, este trabajo de investigación representa un primer intento por explicar el comportamiento de los precios de las colegiaturas de las universidades privadas en México. Dado que la información disponible permite identificar algunos factores que influyen en la oferta y la demanda de esos servicios educativos, se estima un modelo de ecuaciones simultáneas de oferta y demanda para obtener los factores que influyen sobre los precios de equilibrio de dichos servicios.⁶ Posteriormente, estas estimaciones se utilizan para

⁴ La Teoría del Capital Humano propuesta por Becker (1983) también revisa determinantes de la demanda de educación superior, si bien enfocada desde la perspectiva de los costos individuales directos e indirectos de adquirirla, así como de las variaciones que esta genera sobre las oportunidades de empleo y los niveles de ingreso de quienes la adquieren. Este enfoque, no obstante, no está orientado a la determinación de los precios de la educación universitaria. Hoxby (1997b) representa otro ejemplo donde se hace mención a determinantes de la demanda por educación universitaria, pero no se ocupa de la determinación de sus precios.

⁵ Respecto a trabajos vinculados con la evolución de la educación superior pública en México, vea Mungaray (2001), Tuirán (2002), Mungaray y Torres (2010) y OECD (2019).

⁶ Para las estimaciones no se encontró información de factores de competencia entre universidades privadas; como tampoco de variables relacionadas con el financiamiento que las universidades privadas ofrecen a sus estudiantes.

dimensionar las contribuciones de los diferentes factores de oferta y demanda a los cambios en los precios de equilibrio a nivel nacional y regional.

3. Modelo Econométrico

Comprender la dinámica de los precios de las colegiaturas de las universidades privadas requiere reconocer, como se mencionó previamente, que esta es producto de la interacción de factores de oferta y demanda. En este sentido, la literatura referida en la sección anterior sugirió diversos factores de oferta y demanda que pudieran incidir sobre los precios de las universidades privadas. Por el lado de la oferta, por ejemplo, factores como incrementos en los salarios de los profesores, o incrementos en los precios de insumos básicos para la provisión de servicios educativos, como la electricidad o los servicios de comunicación, pueden provocar, todo lo demás constante, que las universidades transfieran esos cambios en forma de mayores precios de las colegiaturas.⁷ A su vez, incrementos en la demanda de educación universitaria asociados a una mayor presión del mercado laboral por empleo calificado, o bien, a aumentos en el segmento de la población en edad de cursar educación superior, pudieran presionar al alza la demanda por ese tipo de educación y, con ello, elevar los precios de las colegiaturas de las universidades privadas, todo lo demás constante.

Para estimar el efecto de los factores de demanda y oferta sobre el precio de equilibrio de las colegiaturas de las universidades privadas, en este trabajo especificamos un sistema de oferta y demanda inversas para las colegiaturas de las universidades privadas por medio de las ecuaciones (1) a (3):

$$\ln(P_{it}^S) = \alpha_i + \alpha_t + \alpha \ln(Q_{it}^S) + X_{it}^S g + \epsilon_{it}^S \quad \text{Oferta} \quad (1)$$

$$\ln(P_{it}^D) = \beta_i + \beta_t - \beta \ln(Q_{it}^D) + X_{it}^D \delta + \epsilon_{it}^D \quad \text{Demanda} \quad (2)$$

$$\ln(P_{it}^S) = \ln(P_{it}^D) \quad \text{Condición de equilibrio} \quad (3)$$

⁷ De acuerdo con la estructura de costos de las escuelas de educación superior del sector privado proveniente de la Matriz Insumo-Producto 2013 del INEGI (2013), a nivel sector (2 dígitos), los costos relacionados con “Información de medios masivos” y “Generación, transmisión y distribución de agua y gas por ductos al consumidor final” y “Distribución de energía eléctrica” concentraron el 19.3% de las compras de insumos de dichas universidades.

donde P_{it} denota el precio de las colegiaturas de las universidades privadas, medido con el Índice de Precios de las Universidades Privadas del INPC; los superíndices S y D se refieren a oferta y demanda, respectivamente; el subíndice i se refiere a la entidad federativa y el subíndice t al tiempo. La matrícula total de las universidades privadas para los ciclos académicos 2005-2006 a 2019-2020 aproxima las cantidades ofrecida y demandada de los servicios educativos universitarios privados, Q_{it}^S y Q_{it}^D , cuyos coeficientes α y β se anticipa que resulten positivo y negativo, respectivamente. Por su parte, α_i y β_i son los efectos fijos que permiten controlar por todas aquellas características de las entidades federativas que no cambian en el tiempo; α_t y β_t , representan efectos fijos de tiempo; y ϵ_{it}^S y ϵ_{it}^D representan los términos de error relacionados con las ecuaciones de oferta y demanda, respectivamente. X_{it}^S y X_{it}^D representan, a su vez, vectores de variables que influyen sobre la oferta y la demanda de educación superior privada, respectivamente.⁸ Para la estimación se utilizan datos tipo panel anuales por entidad federativa para el periodo 2005-2019, lo cual permite capturar fenómenos atribuibles a la serie de tiempo.

Por el lado de la oferta, se toma en cuenta que los cambios en los costos de los insumos pueden ser traspasados por las universidades privadas a los precios de sus colegiaturas. De esta forma, el vector X_{it}^S incluye los costos asociados al consumo de la electricidad para uso en el sector comercial y de servicios, mismos que fueron estimados con información de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Se recurrió a esta fuente de información dado que no se tiene disponible un índice de precios de electricidad al productor por entidad federativa. Así, con la información de la CFE se calculó la variable (i) precio promedio del kilowatt-hora de la electricidad de gran demanda de media tensión (GDMTH).⁹ Se incluye, además, (ii) un índice de precios de servicios de comunicación, asociado al costo en servicios de telecomunicaciones y compuesto por la siguiente canasta de genéricos del INPC: paquetes de internet, telefonía y televisión de paga; servicio de internet, servicio de telefonía móvil y servicio de telefonía fija. Esta variable se obtiene con información del Instituto Nacional de

⁸ Una exposición similar utilizando ecuaciones simultáneas, para el caso de productos agropecuarios, se puede consultar en Roberts y Schlenker (2013).

⁹ El precio promedio del kilowatt-hora por entidad federativa se obtiene del cociente de ventas totales en la entidad, en miles de pesos, y ventas totales por kilowatt-hora.

Estadística y Geografía (INEGI) y pretende capturar un componente de costos de la provisión de servicios universitarios privados. También se incluye (iii) una variable asociada al posible costo del gasto de nómina.¹⁰ En particular, se incluye la variación anual del salario base de cotización del IMSS del sector “Servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación científica y difusión.” Estos cálculos se realizan con base en información del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Asimismo, es necesario considerar variables que controlen por el probable efecto que cambios en la disponibilidad y calidad de los servicios de la educación pública universitaria puedan ejercer, de manera directa o indirecta, sobre el precio de las colegiaturas de las universidades privadas. Con este fin, se consideran (iv) la tasa de matriculación de las universidades públicas, obtenida de la Asociación Nacional de Universidades de Educación Superior (ANUIES); y (v) el presupuesto federal destinado a las universidades públicas, proveniente de la Base de Datos sobre Subsidios a las Universidades Públicas (Ordorika y Rodríguez, 2019) hasta el año 2018, y para el 2019 la información se obtuvo de la Plataforma en Transparencia y Rendición de Cuentas de la Secretaría de Educación Pública (SEP). La primera pretende capturar el efecto que una mayor presencia de las universidades públicas ejercería sobre los precios de las colegiaturas de las universidades privadas, anticipándose que una mayor presencia de las universidades públicas, capturada en su participación de mercado, tendería a reducir el precio de las universidades privadas. La segunda capturaría el hecho de que un mayor presupuesto de las universidades públicas reflejado, por ejemplo, en mejoras en la calidad de los servicios educativos de las universidades públicas, incentivaría a las privadas a mejorar también la calidad de sus servicios, elevando así sus costos y, posiblemente, sus precios. Finalmente, se incluye (vi) el ITAEE del INEGI (2013=100) para controlar por condiciones generales de la actividad económica estatal que pudieran influir en la fijación de precios a nivel agregado.

¹⁰ Si bien se tiene disponibilidad de información del Salario Base de Cotización Total, en los ejercicios de estimación del modelo se consideró el Salario Base de Cotización de Servicios de Enseñanza ya que esta variable estaría más relacionada con los costos asociados al pago de nómina en el sector educativo privado. El precio promedio del kilowatt-hora por entidad federativa se obtiene del cociente de ventas totales en la entidad, en miles de pesos, y ventas totales por kilowatt-hora.

Por el lado de la demanda, el vector X_{it}^D considera (i) la población ocupada total con un grado igual o mayor al de licenciatura. Aquí, el empleo de mano de obra calificada captura la posibilidad de que una mayor intensidad en el uso de capital humano calificado pueda incentivar a ciertos segmentos de la población a estudiar educación superior, elevando así la demanda por este nivel educativo y, con ello, los precios de las colegiaturas. También incluye (ii) el cociente de salarios de egresados de licenciatura a salarios de egresados de preparatoria, a fin de controlar por la diferencia de salarios de la mano de obra calificada y la no calificada, anticipando que entre mayor sea esta diferencia, mayores serán los incentivos para demandar más educación. La información de estas dos variables se obtiene de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Además, se añade (iii) la variación anual del salario base de cotización del IMSS del sector “Servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación científica y difusión”, misma que estaría capturando el incentivo por una mayor demanda de educación superior ante incrementos en los niveles salariales en el sector educativo, mismo que es intensivo en mano de obra calificada. Asimismo, se incluye (iv) el número de egresados de preparatoria, que aproxima el posible efecto en precios de la dinámica demográfica del segmento de la población que demanda educación superior en cada ciclo académico, información que se obtiene de la SEP. En este caso también se prevé que una mayor presión demográfica ejerza un efecto al alza sobre los precios.

También se incluyen, con información de la ANUIES, dos variables relacionadas con las condiciones de matriculación de las universidades públicas: (v) el número de solicitudes de nuevo ingreso en universidades públicas como indicador de presión de demanda por educación superior, y vi) la tasa de matriculación de educación superior de universidades públicas. Al respecto, se anticiparía que mayores niveles en el número de solicitudes de nuevo ingreso en universidades públicas tiendan a inhibir la demanda de educación superior de las universidades privadas y, por tanto, a presionar los precios a la baja. No obstante, el efecto pudiera ser positivo en la medida que esta variable también esté reflejando una mayor demanda por educación superior. Adicionalmente, una mayor tasa efectiva de matriculación de universidades públicas pudiera estar sugiriendo una mayor captación de mercado de estas respecto al mercado privado, incidiendo negativamente en la demanda por educación superior de universidades privadas por lo que pudiera asociarse con presiones a la baja en el

precio de las colegiaturas privadas. Finalmente, se considera (vii) al ITAEE como factor de demanda, buscando capturar el efecto de la actividad económica estatal sobre la demanda de educación superior de universidades privadas.

Cabe mencionar que en la estimación, todas las variables en los vectores de oferta y demanda, X_{it}^S y X_{it}^D , se expresan en logaritmos, con excepción de la variación en el salario base de cotización y la tasa de matriculación de las universidades públicas.¹¹ Lo anterior implica que el coeficiente estimado de la penúltima variable captura el incremento porcentual en el precio de las colegiaturas privadas ante un incremento de un punto porcentual en la variación en el salario base de cotización; el coeficiente estimado de la última variable captura el cambio porcentual en el precio de las colegiaturas ante un incremento de un punto porcentual en la tasa de matriculación de las universidades públicas; en tanto que los coeficientes estimados del resto de las variables representan elasticidades.

Dado que los precios y cantidades se determinan simultáneamente por la interacción de las funciones de oferta y demanda, una estimación mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) no logra identificarlas correctamente, lo que podría llevar a estimadores sesgados (Wooldridge, 1996, 2010). Una solución a este problema consiste en identificar un conjunto de factores (A) que afecten las condiciones de la oferta (costos) sin afectar la demanda; o bien, un conjunto de factores (B) que afecten la demanda sin afectar las condiciones de oferta (costos). Factores del tipo (A) permiten identificar la curva de demanda, mientras que factores del tipo (B) ayudan a identificar la curva de oferta.

Los conjuntos de factores (A) y (B) pueden ser utilizados como instrumentos para la estimación de ambas ecuaciones mediante, por ejemplo, mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E). Así, para estimar la función de demanda se utilizarán como instrumentos un conjunto de factores que reflejen choques por el lado de la oferta (costos), pero que no afecten la demanda; en tanto que para estimar la función de oferta se utilizará un conjunto de factores que capturan choques por el lado de la demanda, pero que no afectan las condiciones de

¹¹ El Cuadro A1 del Apéndice muestra estadísticas descriptivas del salario base de cotización y la tasa de matriculación de las universidades públicas, así como los valores originales de las variables de oferta y demanda que en las estimaciones se encuentran expresadas en a logaritmos.

oferta (Rasmusen, 2007). De este modo, es posible estimar cada ecuación de oferta y demanda por separado, sin hacer uso de toda la información contenida en la especificación detallada del resto del modelo. Al respecto, Baum et al. (2002) sostienen que para especificar correctamente las funciones de demanda y oferta mediante variables instrumentales, es necesario satisfacer los siguientes dos criterios:

a) *Relevancia del instrumento*: Intuitivamente, este requerimiento implica que dado que queremos utilizar al instrumento para representar a nuestra variable de interés, dichas variables deben estar fuertemente correlacionadas. Una manera de evaluar la relevancia del instrumento es mediante el estadístico F que resulte de la estimación en la primera etapa, el cual idealmente debe ser mayor a 10.

b) *Exogeneidad o restricciones de exclusión*: Este criterio implica que el instrumento no está correlacionado con el término del error y el único efecto que identificará el modelo es el efecto indirecto de la variable de interés que estamos instrumentando. En la práctica, el estadístico *J* de Hansen contribuye a evaluar la validez de los instrumentos.

Considerando lo anterior, se utilizan como *instrumentos para la estimación de la oferta* los logaritmos de (a) las solicitudes de nuevo ingreso a universidades públicas, (b) el número de egresados de preparatoria, (c) el cociente de salarios de licenciatura a salarios de preparatoria y (d) el empleo de mano de obra calificada. Las variables utilizadas como *instrumentos para la estimación de la demanda* son, a su vez, los logaritmos del (a) índice de precios de energéticos de gran demanda media tensión horaria, (b) el índice de precios de comunicaciones, y (c) el presupuesto público federal destinado a universidades públicas.

Para la estimación de los efectos de los factores de demanda y oferta sobre el precio de equilibrio de las colegiaturas de las universidades privadas, se utilizan dos técnicas de estimación. La primera es mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E), donde variables explicativas endógenas se reemplazan por combinaciones lineales de variables predeterminadas, o instrumentos.

El segundo método de estimación propuesto es mínimos cuadrados en tres etapas (MC3E), el cual permite estimar de manera conjunta el sistema de ecuaciones en su forma

estructural. Es, por tanto, un método de información completa que requiere la especificación de cada una de las ecuaciones del sistema. Este método parte de una correcta especificación de ambas ecuaciones para así obtener el precio y la cantidad de equilibrio, estimando las funciones de oferta y demanda de manera conjunta, asegurando con esto que $Q_{it}^S = Q_{it}^D$ ¹². Cabe mencionar que, al incorporar toda la información del sistema, aumenta la eficiencia asintótica de las estimaciones (Zellner y Theil, 1962; Alegre, 1993).

4. Resultados

Los Cuadros 1 y 2 muestran los resultados de las estimaciones para las funciones de oferta y demanda, respectivamente, mediante MC2E y MC3E. De la estimación con MC2E, cuyos resultados se aprecian en las primeras columnas de ambos cuadros, se desprende que el estadístico F de la primera etapa alcanza valores arriba de 10, específicamente 32.21 y 11.70, para las ecuaciones de oferta y demanda, respectivamente, sugiriendo la relevancia de los instrumentos propuestos en ambas ecuaciones y descartando la presencia de instrumentos débiles. Asimismo, el resultado de la prueba del estadístico *J* de Hansen sugiere no rechazar la hipótesis nula de que los instrumentos no están correlacionados con el error, apuntando así a la exogeneidad de los instrumentos utilizados en la identificación tanto en la ecuación de oferta y demanda.¹³

4.1 Determinantes de Oferta

Tomando como referencia la estimación con MC3E, los coeficientes estimados de la *ecuación de oferta* en la segunda columna del Cuadro 1 indican, conforme a lo esperado, que el correspondiente a la “matrícula total de las universidades privadas” es positivo y estadísticamente significativo.¹⁴ También, conforme a lo anticipado, los coeficientes estimados del “precio de las comunicaciones” y del “precio promedio del kilowatt-hora de la

¹² Se realiza la estimación en dos etapas, luego se hace uso de la matriz de varianzas y covarianzas de las perturbaciones para estimar los coeficientes de todo el modelo bajo MC3E.

¹³ Los resultados de la primera etapa están disponibles con los autores a solicitud del lector.

¹⁴ Las estimaciones incluyen errores estándar robustos a heteroscedasticidad y errores robustos por clúster a nivel entidad federativa. Para el cálculo de estos últimos, se utiliza el método de *wild-bootstrap-t* debido al escenario de pocos clústeres que surge al considerar las 32 entidades federativas. Para mayor detalle sobre el método *wild-bootstrap-t*, ver Cameron et al. (2008). Estos resultados se encuentran en los cuadros 2A y 3A del Apéndice, mismos que sugieren robustez en la significancia de las variables estimadas señaladas.

electricidad de gran demanda de media tensión (GDMTH)” resultan positivos y estadísticamente significativos. Solo los coeficientes estimados de la “variación en el salario base de cotización” y del “empleo de mano de la obra calificada” no resultaron estadísticamente distintos de cero.

Cuadro 1
Estimación Ecuación de Oferta^{1/}
Mínimos Cuadrados 2 Etapas (MC2E) y Mínimos Cuadrados 3 Etapas (MC3E)
Variable Dependiente: Precio de las Colegiaturas Universidades Privadas

	MC2E	MC3E
Cantidad	0.026 *** (0.009)	0.028 *** (0.009)
Precio Promedio Electricidad (GDMTH)	0.156 *** (0.075)	0.093 *** (0.036)
Precio Comunicaciones	0.082 ** (0.038)	0.112 *** (0.032)
ITAAE	0.041 * (0.022)	0.051 *** (0.023)
Presupuesto Fed. Corriente	0.003 *** (0.001)	0.003 *** (0.001)
Tasa Matriculación Univ. Públicas	-0.001 *** (0.000)	-0.001 *** (0.000)
Variación Salario Base de Cotización	0.046 (0.035)	0.047 (0.040)
Observaciones	480	480
R-cuadrada	0.188	0.957
Efectos Fijos de Entidad	SÍ	SÍ
Efectos Fijo de Tiempo	SÍ	SÍ
Estadístico F (1ra Etapa)	32.21	
Prueba Sobreidentificación (p-value)	0.326	

1/ Nota: Errores estándar robustos a heterocedasticidad entre paréntesis. Los signos *, **, *** indican significancia estadística al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Para la estimación de la función de oferta, se utilizaron como instrumentos (a) Solicitudes de nuevo ingreso a universidades públicas, (b) Número de egresados de preparatoria, (c) Cociente de salarios de licenciatura a salarios de preparatoria, y (d) Empleo de mano de obra calificada. Todas las variables se expresan en logaritmos, con excepción de Variación Salario Base de Cotización. Fuente: Elaborado con información de Ordorika y Rodríguez (2019), ANUIES, CFE, CONAPO, INEGI, IMSS, y SEP.

Con respecto a las variables que sugieren competencia de las universidades públicas sobre las privadas, se obtiene un signo negativo y estadísticamente significativo para el coeficiente de la “tasa de matriculación de las universidades públicas,” indicando que ante una mayor

participación de mercado de las universidades públicas, los precios de las colegiaturas de las universidades privadas podrían ajustarse a la baja.¹⁵ Por otro lado, el coeficiente de la variable presupuesto de las universidades públicas exhibe un signo positivo y estadísticamente significativo, indicando que ante posibles mejoras en la calidad de las universidades públicas, las universidades privadas tendrían incentivos para mejorar también la calidad de sus servicios, afectando costos y, por consiguiente, elevando precios. Asimismo, el signo positivo y estadísticamente significativo del coeficiente del ITAEE estaría indicando que mejoras en las condiciones generales de la actividad económica estatal pudieran influir en aumentos en la oferta de educación superior privada, ejerciendo de esta forma una influencia en la fijación de precios de las colegiaturas de las universidades privadas.

4.2 Determinantes de Demanda

A su vez, de la ecuación estimada de demanda se obtiene, conforme a lo esperado, que la cantidad de matriculados en universidades privadas guarda una relación negativa y estadísticamente significativa con el precio de las colegiaturas de las universidades privadas. También se obtienen coeficientes positivos y estadísticamente significativos para las variables restantes, con excepción de la variación en el salario base de cotización, y el cociente de salarios de licenciatura a salarios de preparatoria, cuyos coeficientes resultaron estadísticamente no significativos. Estos resultados sugieren, por ejemplo, que un uso más intensivo del empleo calificado estaría asociado con mayores incentivos a que ciertos segmentos de la población opten por estudiar educación superior, conduciendo a una mayor demanda por este servicio y presionar, de esta manera, los precios de las colegiaturas al alza. Por su parte, el signo positivo y estadísticamente significativo del coeficiente de las solicitudes de nuevo ingreso en universidades públicas indica que esta variable estaría capturando una mayor demanda por estudios universitarios en general. El factor demográfico, capturado mediante los egresados de preparatoria en cada ciclo académico, sugiere que incrementos en este segmento de la población se traducen en aumentos en la demanda por educación superior privada, presionando al alza los precios de las colegiaturas.

¹⁵ Paulsen (1991) también reporta resultados en este sentido en su estudio para Estados Unidos.

Cuadro 2
Estimación Ecuación de Demanda^{1/}
Mínimos Cuadrados 2 Etapas (MC2E) y Mínimos Cuadrados 3 Etapas (MC3E)
Variable Dependiente: Precio de las Colegiaturas Universidades Privadas

	MC2E	MC3E
Cantidad	-0.115 *** (0.036)	-0.107 *** (0.033)
Solics. Nuevo Ingreso Univ. Públicas	0.139 *** (0.030)	0.133 *** (0.033)
Egresados Preparatoria	0.080 ** (0.035)	0.042 * (0.024)
Razón (Salarios Lic.)/(Salarios Preparatoria)	0.008 (0.017)	0.009 (0.011)
Tasa Matriculación Univ. Públicas	-0.001 *** (0.000)	-0.001 ** (0.000)
Mano de Obra Calificada	0.062 * (0.036)	0.040 * (0.024)
ITAE	0.042 (0.032)	0.053 * (0.024)
Variación Salario Base de Cotización	0.058 (0.041)	0.047 (0.040)
Observaciones	480	480
R-cuadrada	0.225	0.957
Efectos Fijos de Entidad	SÍ	SÍ
Efectos Fijo de Tiempo	SÍ	SÍ
Estadístico F (1ra Etapa)	11.70	
Prueba Sobreidentificación (p-value)	0.114	

1/ Nota: Errores estándar robustos a heterocedasticidad entre paréntesis. Los signos *, **, *** indican significancia estadística al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Las variables utilizadas como instrumentos para la estimación de la demanda fueron, a su vez, (a) Precio promedio kilowatt-hora de electricidad de gran demanda de media tensión, (b) Índice de precios de comunicaciones, y (c) Presupuesto público federal destinado a universidades públicas. Todas las variables se expresan en logaritmos, con excepción de Tasa de Matriculación de las Univ. Públicas y Variación del Salario Base de Cotización. Fuente: Elaborado con información de ANUIES, CFE, CONAPO, INEGI, IMSS, SEP y Ordorika y Rodríguez (2019).

Por último, el signo positivo y estadísticamente significativo del coeficiente de la variable ITAE sugiere que una mayor dinámica en la actividad económica de la entidad federativa estaría asociada con una mayor demanda de empleo calificado y no calificado, siendo el primero el que pudiera asociarse con una mayor demanda de educación superior e incidir así a la alza en el precio de las colegiaturas de las universidades privadas.¹⁶

¹⁶ Como ejercicio de robustez, el Cuadro 4A del Apéndice reporta estimaciones considerando diferentes conjuntos de variables como instrumentos, tanto en la estimación de demanda como de oferta. Los resultados muestran que en todas

4.3 Contribuciones Estimadas de Factores de Oferta y Demanda a los Precios de Equilibrio de las Colegiaturas de las Universidades Privadas Nacionales y Regionales

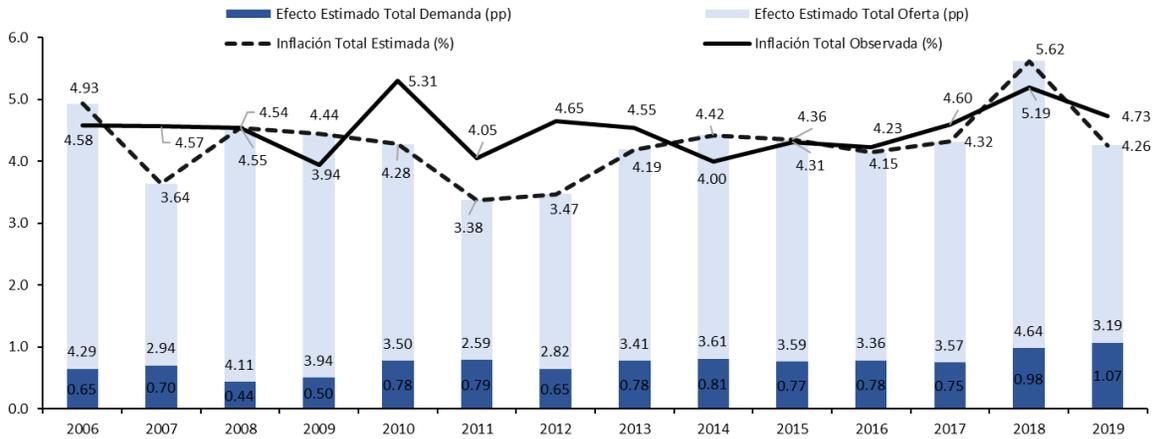
Las ecuaciones estimadas de oferta y demanda que se muestran en los Cuadros 1 y 2 permiten obtener las contribuciones anuales, en puntos porcentuales (pp) y durante el periodo de estudio, de las distintas variables de oferta y demanda sobre la inflación de las colegiaturas a nivel nacional. Para esto, se consideran los coeficientes estimados en MC3E de las variables que resultaron estadísticamente significativas, la elasticidad de cada variable sobre el precio de equilibrio y la variación porcentual de los distintos determinantes de oferta y demanda, durante el periodo señalado.^{17,18} Así, al comparar las contribuciones anuales de las variables de demanda y oferta para el periodo 2005-2019, se observa que ambos conjuntos han ejercido un efecto persistente de presión al alza sobre la inflación de las colegiaturas. El efecto de las variables de demanda ha sido más estable que el de las segundas; no obstante, son las de oferta las que han contribuido más al incremento a la variación porcentual en los precios de las colegiaturas (Gráfica 4).

las especificaciones se obtienen los resultados esperados en cuanto a signo y significancia en los coeficientes asociados con la cantidad de matriculados en universidades privadas. Con respecto a la demanda, el coeficiente estimado asociado a la cantidad de matriculados en universidades privadas varía en un intervalo de -0.091 a -0.116, en tanto que para la estimación de oferta el coeficiente asociado a la cantidad de matriculados en universidades privadas varía en un intervalo de 0.026 a 0.029.

¹⁷ Los efectos sobre el precio de equilibrio ante cambios en factores de oferta y demanda vienen dados por $\frac{d \log(P_{it})}{dX_{it}^S} = \frac{\beta g}{\alpha - \beta}$ y $\frac{d \log(P_{it})}{dX_{it}^D} = \frac{\alpha \delta}{\alpha - \beta}$, respectivamente.

¹⁸ La estimación de las contribuciones de los efectos de oferta y demanda siguen el procedimiento que se muestra en Banco de México (2019).

Gráfica 4
Contribuciones Anuales a la Variación Anual en el Precio de Equilibrio de las Universidades Privadas
Factores de Demanda y Oferta, 2006-2019
Puntos porcentuales



Fuente: Estimaciones propias con información de ANUIES, CFE, CONAPO, INEGI, IMSS, Ordorika y Rodríguez (2019) y SEP.

Dados los parámetros estimados del modelo, también es posible obtener la contribución de los diferentes factores de oferta y demanda durante el periodo de mayor aceleración de la inflación de las colegiaturas de las universidades privadas, esto es, el 2016-2018. Esto puede apreciarse en el Cuadro 3, donde se tiene que los efectos totales sobre la oferta y demanda se obtienen multiplicando las columnas (2) y (3) y sumando las respectivas contribuciones de los efectos fijos de tiempo. Los resultados de estos cálculos arrojan un efecto total promedio estimado total derivado del conjunto de variables de oferta y demanda de 4.80 pp, de los cuales 3.77 pp corresponden a las primeras y 1.03 pp a las segundas; mientras que el valor de la inflación anual promedio observada por entidad federativa entre 2016 y 2018 de las colegiaturas de las universidades privadas fue de 4.19 pp.

Entre los factores que contribuyeron en mayor medida a explicar el incremento en la inflación de las colegiaturas de las universidades privadas destacan, por el lado de la oferta, el precio promedio del kilowatt-hora de la electricidad para la tarifa de gran demanda de media tensión, esto debido a su variación porcentual registrada durante el periodo de 2016-2018; seguido por el índice de precios de comunicaciones, dado que su elasticidad estimada es la de mayor magnitud. Por el lado de la demanda, la variable de la mano de obra calificada, que busca capturar la intensidad en el uso de capital humano calificado en el

mercado laboral estatal, es el factor que sobresale, tanto por una elasticidad estimada positiva de mayor magnitud, como por una variación porcentual elevada.

Cuadro 3
Estimación de la Contribución Nacional de los Efectos de Oferta y Demanda a la Tasa Anualizada del Precio de las Colegiaturas de las Universidades Privadas entre Diciembre 2016 y Diciembre 2018^{1/}

	Coefficiente	Elasticidad	Tasa Anualizada^{1/}	Efecto sobre Inflación	
VARIABLES DE OFERTA	(1)	($\partial P/\partial D$) (2)	(%) (3)	p.p. [(2)*(3)]	
Precio Promedio Electricidad (GDMTH)	0.093 (0.036)	***	0.073	22.0	1.61
Precio Comunicaciones	0.112 (0.032)	***	0.089	0.9	0.08
Tasa Matriculación Univ. Públicas	-0.001 (0.000)	***	-0.001	1.5	0.00
Presup. Fed. Cte Univ. Públicas	0.003 (0.001)	***	0.003	2.8	0.01
ITAE	0.051 (0.024)	*	0.051	0.8	0.04
VARIABLES DE DEMANDA					
Mano de Obra Calificada	0.040 (0.024)	*	0.046	5.2	0.24
ITAE	0.053 (0.028)	*	0.042	0.8	0.03
Egresados de Preparatoria	0.042 (0.024)	*	0.007	4.8	0.03
Solics. Nuevo Ingreso Univ. Públicas	0.133 (0.033)	***	0.021	1.0	0.02
Efecto Total Variables de Oferta				1.74	
Efecto Fijo de Oferta^{2/}				2.04	
Efecto Total de Oferta				3.77	
Efecto Total Variables de Demanda				0.33	
Efecto Fijo de Demanda^{3/}				0.71	
Efecto Total de Demanda				1.03	
Efecto Total Promedio Anual Estimado				4.80	
Intervalo de Confianza				(2.65-6.98)	
Inflación Anual Promedio Observada^{1/}				4.19	

1/ Nota: La tasa anualizada se estima como $[(1+\text{tasa crecimiento periodo } 2016-2018)^{(1/2)}]-1$.

2/ Corresponde al efecto fijo promedio anual de oferta.

3/ Corresponde al efecto fijo promedio anual de demanda.

Errores estándar robustos a heterocedasticidad entre paréntesis. *, **, *** indican significancia estadística al 10%, 5% y 1%,

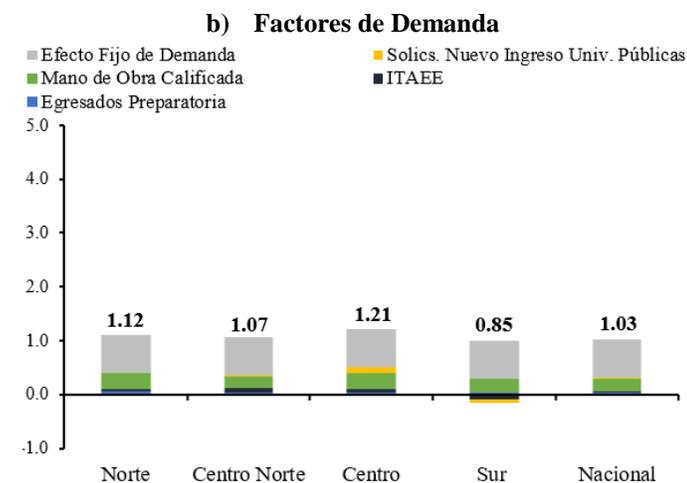
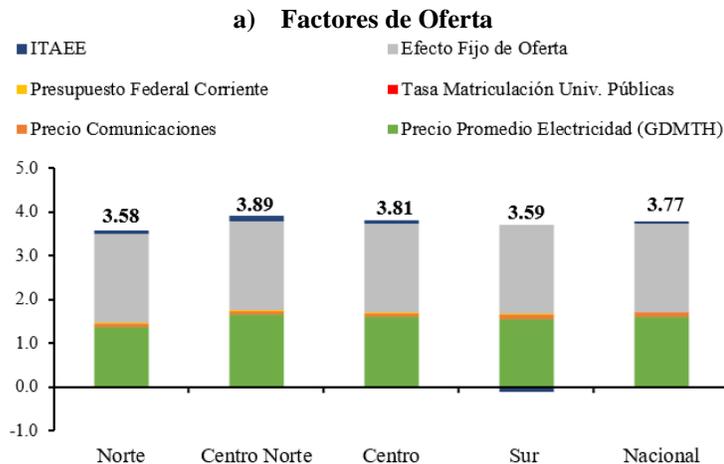
El modelo estimado también es utilizado para calcular las contribuciones de las distintas variables de oferta y demanda sobre la inflación de las colegiaturas, ahora a nivel regional. Para esto se parte del supuesto de que las elasticidades estimadas son comunes a todas las regiones, pero que cada región pudo haber enfrentado cambios diferenciados en las variables de oferta y demanda. De esta forma, se calculan los cambios porcentuales de las variables de oferta y demanda en la región respectiva para el periodo señalado. La conveniencia del supuesto de que las elasticidades son comunes para todas las regiones permite diferenciar el efecto estimado sobre la inflación de las colegiaturas derivado únicamente de choques regionales en aquellos factores determinantes, tanto de oferta y demanda, que resultan estadísticamente significativos.

La Gráfica 5 muestra dichas contribuciones entre diciembre 2016 y diciembre 2018.¹⁹ La gráfica muestra que el efecto total promedio estimado en pp sobre la variación porcentual en las colegiaturas es mayor en la región centro ($3.81+1.21=5.02$), seguido por las regiones centro norte ($3.89+1.07=4.96$), norte ($3.58+1.12=4.70$), y sur ($3.59+0.85=4.44$), en ese orden, congruente con los datos observados.²⁰ Asimismo, se aprecia que el “precio promedio de la electricidad de gran demanda de media tensión” tuvo un efecto importante en la inflación de las colegiaturas en todas las regiones, aunque en menor medida, en el norte. También sobresale que en todas las regiones el “empleo de mano de obra calificada” tiene el efecto preponderante entre los factores de demanda, siendo este más notorio en el centro, región en la cual también contribuye tanto el ITAEE, como las “solicitudes de nuevo ingreso a las universidades públicas,” apuntando a una creciente demanda por educación superior en dicha región.

¹⁹ Ver Cuadro 5A del Apéndice para los cálculos respectivos.

²⁰ Los efectos totales consideran un redondeo.

Gráfica 5
Contribución de los Factores de Oferta y Demanda a la Evolución del Precio de las Colegiaturas entre
Diciembre 2016 y Diciembre 2018
Puntos porcentuales sobre la variación anual promedio



Fuente: Elaborado con información de ANUIES, CFE, CONAPO, INEGI, IMSS, Ordorika y Rodríguez (2019) y SEP.

Es de resaltar, además, la menor variación porcentual en los precios de las colegiaturas a nivel nacional en el subperiodo 2018-2019. Para analizar los factores que contribuyeron a este resultado, se realizó un ejercicio similar al del Cuadro 3. Los nuevos cálculos se reportan en el Cuadro 4.²¹

²¹ Las estimaciones econométricas del modelo de oferta y demanda para determinar los precios de las colegiaturas de las universidades privadas consideran información anual durante el periodo 2006 a 2019 para todas las variables, con excepción del ITAEE, cuya información al momento de las estimaciones se encontraba disponible hasta el segundo

Cuadro 4
Estimación de la Contribución Nacional de los Efectos de Oferta y Demanda sobre la Variación del
Precio de las Colegiaturas de las Universidades Privadas entre
Diciembre 2018 y Diciembre 2019

	Coefficiente		Elasticidad	Variación Anual	Efecto sobre Inflación
Variables de Oferta	(1)		($\partial P/\partial D$) (2)	(%) (3)	p.p. [(2)*(3)]
Precio Promedio Electricidad (GDMTH)	0.093 (0.036)	***	0.073	7.69	0.56
Precio Comunicaciones	0.112 (0.032)	***	0.089	-0.3	-0.02
Tasa Matriculación Univ. Públicas	-0.001 (0.000)	***	-0.001	4.8	0.00
Presup. Fed. Cte Univ. Públicas	0.003 (0.001)	***	0.003	6.8	0.02
ITAE	0.051 (0.024)	*	0.051	-0.2	-0.01
Variables de Demanda					
Mano de Obra Calificada	0.040 (0.024)	*	0.046	3.8	0.17
ITAE	0.053 (0.028)	*	0.042	-0.2	-0.01
Egresados de Preparatoria	0.042 (0.024)	*	0.007	-2.40	-0.02
Solics. Nuevo Ingreso Univ. Públicas	0.133 (0.033)	***	0.021	11.8	0.25
Efecto Total Variables de Oferta					0.54
Efecto Fijo de Oferta					2.65
Efecto Total de Oferta					3.19
Efecto Total Variables de Demanda					0.40
Efecto Fijo de Demanda					0.85
Efecto Total de Demanda					1.24
Efecto Total Estimado					4.44
Intervalo de Confianza					(2.49-6.35)
Inflación Total Observada					4.73

Errores estándar robustos a heterocedasticidad entre paréntesis.

*, **, *** indican significancia estadística al 10%, 5% y 1

Fuente: Elaborado con información de ANUIES, CFE, CONAPO, INEGI, IMSS, Ordorika y Rodríguez (2019) y SEP.

Ahí se observa que, por el lado de la demanda, la disminución en el “número de egresados de preparatoria” contribuyó de forma moderada a la desaceleración de la inflación de las colegiaturas privadas observada entre 2018 y 2019. Asimismo, el estancamiento en la actividad económica, según la variación porcentual del ITAE, contribuyó tanto por el lado

trimestre del 2019, estimándose así la variación respecto al segundo trimestre del 2018. No obstante, el Cuadro 4 considera información actualizada para todo el año 2019, por lo que dicha variación se calcula respecto a 2018.

de la oferta como por el de la demanda, a explicar el cambio en la inflación de las colegiaturas de las universidades privadas. Este resultado podría sugerir que, ante un periodo de debilidad en la actividad económica, las solicitudes de ingreso a universidades privadas disminuirían; en tanto que por el lado de la oferta, sería más complicado para las universidades privadas traspasar un aumento en sus costos a los precios de sus colegiaturas. Por otro lado, entre el factor de oferta que más contribuyó a la desaceleración de la inflación de las colegiaturas durante el subperiodo 2018-2019 fue un menor incremento en el “precio promedio del kilowatt-hora de la electricidad de gran demanda de media tensión.”

5. Consideraciones Finales

Este trabajo presenta una contribución al estudio de los determinantes de los precios de las colegiaturas de las universidades privadas en México. Con base en estas estimaciones, fue posible identificar que la dinámica de los precios de equilibrio de las colegiaturas de las universidades privadas en México en el periodo 2005-2019 respondió tanto a factores de oferta, como de demanda. También se aprecia que los factores de demanda han tenido una contribución relativamente estable a la inflación de las colegiaturas de las universidades privadas a lo largo del periodo estimado, si bien esta es muy inferior a la atribuible a factores de oferta.

Las estimaciones realizadas sugieren también que para el subperiodo 2016-2018, los factores de oferta que más contribuyeron al incremento en los precios de las colegiaturas fueron el “precio de la electricidad de media tensión” y el “precio de los servicios de comunicación.” Por el lado de la demanda, sobresalió la contribución del “empleo calificado”, sugiriendo que una utilización más intensiva de este factor estimuló la demanda por educación superior y presionando al alza los precios de las colegiaturas. Las estimaciones también indican para este periodo que la suma de los efectos de oferta y demanda estimados sobre el precio de las colegiaturas resultó mayor en la región centro, seguida por la centro norte, norte y sur. En todas ellas se aprecia que los “precios de la electricidad de media tensión” tuvieron un efecto importante, aunque en menor medida en el norte. También destaca que en todas las regiones el “empleo de mano de obra calificada” tiene el efecto dominante entre los factores de demanda, siendo este más notorio en el centro, región donde

también contribuyen el ITAEE y las “solicitudes de nuevo ingreso a las universidades públicas,” sugiriendo una creciente demanda por educación superior en dicha región.

Finalmente, es importante resaltar que el presente estudio utiliza información agregada por entidad federativa, dado que esta es la que se tiene disponible al momento. Este hecho representa una limitante dado que excluye del análisis empírico el papel asociado a características propias de cada institución de educación superior del sector privado, como por ejemplo, la calidad de sus profesores, la calidad de sus instalaciones, su tamaño, ubicación, las características de los apoyos económicos que ofrecen a sus estudiantes, horarios, efectos locales de competencia, entre otras, y que pudieran ser relevantes para explicar el comportamiento de los precios de las colegiaturas de las universidades privadas. En la medida que esta información se genere y se incorpore en futuros estudios econométricos, se podrá tener una mejor comprensión de este relevante componente de la dinámica de la inflación subyacente en México.

Referencias

- Acosta, A. (2005), "La Educación Superior Privada en México." Digital Observatory for Higher Education in Latin America and the Caribbean, IESALC-UNESCO, IES/2005/ED/PI/47.
- Alegre, J. (1993), "Estimación de Sistemas de Ecuaciones Simultáneas con Datos de Panel: Una Aplicación a la Demanda de Energía." *Cuadernos de Economía*, Vol. 21, pp. 189-212.
- Baum, C., M. Shaffer y S. Stillman (2002), "Instrumental Variables and GMM: Estimation and Testing." Boston College Economics Working Paper 545, pp. 1-31.
- Baumol, W. (1967), "Microeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis." *American Economic Review*, Vol. 57, pp. 415-26.
- Banco de México (2019), "Dinámica Reciente de los Precios de las Colegiaturas de las Universidades Privadas." Reporte sobre las Economías Regionales, Julio-Septiembre 2019.
- Becker, G. (1983), *El Capital Humano*. Madrid. Alianza Editorial.
- Bennett, W. (1987), "Our Greedy Colleges." *The New York Times*, February 18.
- Buendía, A. (2009), "El Estudio de la Educación Superior Privada en México: Un Tema Pendiente." *Reencuentro*, No. 55 (Agosto), pp. 58-63.
- Bundick, B. y E. Pollard (2019), "The Rise and Fall of College Tuition Inflation." *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, Vol. 104, No. 1, pp. 1-19.
- Cameron, A., Gelbach, J. y Miller, D. (2008), "Bootstrap-based improvements for inference with clustered errors". *Review of Economics and Statistics*, 90, pp. 414-427.
- Clotfelter, C. (1990), "Undergraduate Enrollments in the 1980s." Duke University Center for the Study of Philanthropy and Volunteerism, Durham, N.C.
- Clotfelter, C. (1996), "Buying the Best: Cost Escalation in Elite Higher Education." Princeton University Press.
- Epple, D., R. Romano, S. Sarpc y H. Sieg (2013), "The US Market for Higher Education: A General Equilibrium Analysis of State and Private Colleges and Public Funding Policies." Technical Report, National Bureau of Economic Research
- Gillen, A. (2012), "Introducing Bennett Hypothesis 2.0", Center for College Affordability and Productivity." Disponible en Internet, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED536151.pdf>

Gordon, G. y A. Hedlund (2016), "Accounting for the Rise in College Tuition." NBER Working Paper No. 21967.

Hoxby, C. (1997a), "How the Changing Market Structure of U.S. Higher Education Explains College Tuition." NBER Working Paper No. 6323.

Hoxby, C. (1997b), "The Changing Market Structure of U.S. Higher Education." Harvard University Mimeo.

INEGI (2013), Matriz Insumo Producto Base 2013, Disponible en Internet: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mip/2013/doc/met_mip.pdf.

Long, B. (2008), "What Is Known About the Impact of Financial Aid? Implications for Policy." National Center for Postsecondary Research, April.

Lucca, D., N. Taylor y K. Shen (2017), "Credit Supply and the Rise in College Tuition: Evidence from the Expansion in Federal Student Aid Programs." Federal Reserve Bank of New York, Staff Report No. 733, February.

Mungaray, A. (2001), "La Educación Superior y el Mercado de Trabajo Profesional." *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Vol. 3, No. 1, pp. 1-12.

Mungaray, A., y V. Torres (2010), "Actividad Económica y Educación Superior en México." *Revista de la Educación Superior*, Vol. XXXIX, No. 156, pp. 7-18.

McPherson, M. y M. Schapiro (1998), *The Student Aid Game: Meeting Need and Rewarding Talent in American Higher Education*. Princeton University Press.

OECD (2019), "Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes, Higher Education." OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264309432-en>.

Ordorika, I. y R. Rodríguez (2019), "Financiamiento de la Educación Superior en México." En <https://www.ses.unam.mx/proyectos/index.php?seccion=financiamiento>

Paulsen, M. (1991), "College Tuition: Demand and Supply Determinants from 1960 to 1986." *The Review of Higher Education*, Vol. 14, No. 3, pp. 339-358.

Ramírez, R. (2011), "Dinámicas que se Entrecruzan en la Atención de la Demanda de Educación Superior." *Reencuentro*, Vol. 60, No. abril, 99. 42-57.

Rasmusen, E. (2007), "The BLP Method of Demand Curve Estimation in Industrial Organization." Kelley School of Business, Indiana University, pp. 1-32.

Rizzo, M. y R. Ehrenberg (2004), "Resident and Nonresident Tuition and Enrollment at Flagship State Universities." *NBER Chapters, in: College Choices: The Economics of Where to Go, When to Go, and How to Pay For It*. November, pp. 303-354.

Roberts, M. y W. Schlenker (2013), "Identifying Supply and Demand Elasticities of Agricultural Commodities: Implications for the US Ethanol Mandate." *American Economic Review*, Vol. 103, No. 6, pp. 2265-2295.

Singell, L. y J. Stone (2003), "For Whom the Pell Tolls: Market Power, Tuition Discrimination, and the Bennett Hypothesis." University of Oregon Economics Working Paper, April.

Tuirán, R. (2002), "La Educación Superior en México. Avances, Retos y Horizonte." Conferencia Inaugural. Diplomado en Políticas Públicas. UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Ciudad de México.

Wooldridge, J. (1996), "Estimating Systems of Equations with Different Instruments for Different Equations." *Journal of Econometrics*, Vol. 74, pp. 387-405.

Wooldridge, J. (2010), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press.

Zellner, A. y H. Theil (1962), "Three-Stage Least Squares: Simultaneous Estimation of Simultaneous Equations." *Econometrica*, Vol. 30, No. 1, pp. 54-78.

Apéndice

Cuadro 1A
Estadísticas Descriptivas

Variable	Observaciones	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Precio Colegiaturas Univ. Privadas	480	82.3	14.7	52.1	111.2
Matrícula Univ. Privadas	480	34,369	42,486	1,921	263,552
Mano Obra Calificada	480	273,355	281,399	39,643	1,650,376
ITAAE	480	102.1	13.0	66.4	151.4
Variación Salario Base de Cotización	480	4.3	2.9	-10.3	18.5
Tasa Matriculación Univ. Públicas	480	16.6	8.2	2.0	128.1
Presupuesto Fed. Corriente	480	2.7	8.3	0.1	64.5
Precio Comunicaciones	480	125.8	25.9	90.4	194.2
Precio Prom. Electricidad (GDMTH)	480	1.53	0.36	0.95	3.09
Solics. Nuevo Ingreso Univ. Públicas	480	36,042	45,732	4,235	441,127
Egresados Preparatoria	480	35,001	29,158	4,398	171,671
Razón (Salarios Lic.)/(Salarios Preparatoria)	480	1.36	0.23	0.75	2.21

Fuente: Elaborado con información de Ordorika y Rodríguez (2019), ANUIES, CFE, CONAPO, INEGI, IMSS y SEP.

Cuadro 2A
Estimación Ecuación de Oferta^{1/}
Mínimos Cuadrados 2 Etapas (MC2E) y Mínimos Cuadrados 3 Etapas (MC3E)
Errores Estándar obtenidos mediante Método “Wild-Bootstrap-t”
Variable Dependiente: Precio de las Colegiaturas Universidades Privadas

Variables de Oferta	MC2E	Wild-Bootstrap-t	MC2E	MC3E
Cantidad	0.026 *** (0.009)	0.026 (0.015)	*** (0.009)	0.028 *** (0.009)
Precio Promedio Electricidad (GDMTH)	0.156 ** (0.075)	0.156 (0.083)	* (0.036)	0.093 *** (0.036)
Precio Comunicaciones	0.082 ** (0.038)	0.082 (0.044)	* (0.032)	0.112 *** (0.032)
ITAAE	0.041 * (0.024)	0.041 (0.028)		0.051 * (0.024)
Presupuesto Fed Corriente	0.003 *** (0.000)	0.003 (0.001)	*** (0.001)	0.003 *** (0.001)
Tasa Matriculación Univ. Públicas	-0.001 *** (0.000)	-0.001 (0.001)		-0.001 *** (0.000)
Variación Salario Base de Cotización	0.046 (0.035)	0.046 (0.041)		0.047 (0.040)
Observaciones	480	480		480
R-cuadrada	0.880	0.957		0.957
Efectos Fijos de Entidad	SÍ	SÍ		SÍ
Efectos Fijo de Tiempo	SÍ	SÍ		SÍ
Estadístico F (1ra Etapa)	32.21			
Prueba Sobreidentificación (p-value)	0.326			

1/ Nota: Errores estándar robustos a heterocedasticidad entre paréntesis en el caso de las estimaciones por medio de MC2E y MC3E. En el caso del método de estimación por *wild-bootstrap-t* se obtienen errores robustos por clúster a nivel entidad federativa. *, **, *** indican significancia estadística al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Fuente: Con información de ANUIES, CFE, CONAPO, INEGI, IMSS, SEP y Ordorika y Rodríguez (2019).

Cuadro 3A
Estimación Ecuación de Demanda^{1/}
Mínimos Cuadrados en 2 Etapas (MC2E) y en 3 Etapas (MC3E)
Errores Estándar Obtenidos mediante Método “Wild-Bootstrap-t”
Variable Dependiente: Precio de las Colegiaturas Universidades Privadas

Variables de Demanda	MC2E	Wild-Bootstrap-t	MC2E	MC3E
Cantidad	-0.115 *** (0.036)	-0.115 (0.039)	***	-0.107 *** (0.033)
Solicitudes NI Universidades Públicas	0.139 *** (0.030)	0.139 (0.036)	***	0.133 *** (0.033)
Egresados Preparatoria	0.080 ** (0.035)	0.080 (0.036)	**	0.042 * (0.024)
Razón (Salarios Lic.)/(Salarios Preparatoria)	0.008 (0.017)	0.008 (0.020)		0.009 (0.011)
Tasa Matriculación Univ. Públicas	-0.001 *** (0.000)	-0.001 (0.001)	***	-0.001 *** (0.000)
Mano de Obra Calificada	0.062 * (0.036)	0.062 (0.041)		0.040 * (0.024)
ITAE	0.042 (0.028)	0.042 (0.037)		0.053 * (0.028)
Variación Salario Base de Cotización	0.058 (0.041)	0.058 (0.045)		0.054 (0.046)
Observaciones	480	480		480
R-cuadrada	0.825	0.943		0.945
Efectos Fijos de Entidad	SÍ	SÍ		SÍ
Efectos Fijo de Tiempo	SÍ	SÍ		SÍ
Estadístico F (1ra Etapa)	11.70			
Prueba Sobreidentificación (p-value)	0.114			

1/ Nota: Errores estándar robustos a heterocedasticidad entre paréntesis en el caso de las estimaciones por medio de MC2E y MC3E. En el caso del método de estimación por *wild-bootstrap-t* se obtienen errores robustos por clúster a nivel entidad federativa. *, **, *** indican significancia estadística al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Fuente: Con información de ANUIES, CFE, CONAPO, INEGI, IMSS, Ordorika y Rodríguez (2019) v SEP.

Cuadro 4A
Diferentes Especificaciones de las Ecuaciones de Oferta y Demanda Estimadas con
Mínimos Cuadrados en 2 Etapas (MC2E) y en 3 Etapas (MC3E)
Variable Dependiente: Precio de las Colegiaturas Universidades Privadas

Variables	Oferta		Demanda		Oferta		Demanda	
	MC2E ⁽¹⁾	MC3E	MC2E ⁽²⁾	MC3E	MC2E ⁽³⁾	MC3E	MC2E ⁽⁴⁾	MC3E
Cantidad	0.028*** (0.009)	0.029*** (0.010)	-0.098*** (0.031)	-0.091*** (0.032)	0.026*** (0.009)	0.028*** (0.009)	-0.116*** (0.036)	-0.108*** (0.034)
Mano de Obra Calificada							0.062* (0.036)	0.040* (0.024)
Solics. Nuevo Ingreso Univ. Públicas			0.123*** (0.026)	0.118*** (0.031)			0.141*** (0.030)	0.134*** (0.033)
Egresados Preparatoria			0.083** (0.034)	0.040* (0.022)			0.081** (0.035)	0.044* (0.024)
Razón (Salarios Lic.)/(Salarios Preparatoria)								
Tasa Matriculación Univ. Públicas	-0.001*** (0.000)							
Variación Salario Base de Cotización	0.048 (0.035)	0.049 (0.040)	0.068* (0.039)	0.060 (0.044)	0.046 (0.035)	0.047 (0.040)	0.057 (0.041)	0.054 (0.046)
ITAE	0.061*** (0.022)	0.063*** (0.023)	0.050* (0.028)	0.059** (0.026)	0.041* (0.024)	0.051** (0.024)	0.043 (0.027)	0.054* (0.028)
Presupuesto Fed. Corriente	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.001)			0.003*** (0.000)	0.003*** (0.001)		
Precio Comunicaciones	0.084** (0.040)	0.104*** (0.031)			0.082** (0.038)	0.112*** (0.032)		
Precio Promedio Electricidad (GDMTH)					0.156** (0.075)	0.094*** (0.036)		
Precio Promedio Electricidad (GDBT)								
Observaciones	480	480	480	480	480	480	480	480
R-cuadrada	0.071	0.956	0.141	0.948	0.088	0.957	0.23	0.944
Efectos Fijos de Entidad	SÍ							
Efectos Fijo de Tiempo	SÍ							
Estadístico F (Ira Etapa)	59.08		21.64		42.82		11.68	
Prueba Sobreidentificación (p-value)	0.059		0.154		0.179		0.115	

Continúa Cuadro 4A...

Variables	Oferta		Demanda		Oferta		Demanda	
	MC2E ⁽⁵⁾	MC3E	MC2E ⁽⁶⁾	MC3E	MC2E ⁽⁷⁾	MC3E	MC2E ⁽⁸⁾	MC3E
Cantidad	0.027*** (0.009)	0.028*** (0.010)	-0.097*** (0.033)	-0.092*** (0.032)	0.027*** (0.009)	0.028*** (0.009)	-0.129*** (0.037)	-0.119*** (0.034)
Mano de Obra Calificada			0.065* (0.035)	0.041* (0.022)			0.068* (0.037)	0.042 (0.026)
Solics. Nuevo Ingreso Univ. Públicas			0.122*** (0.027)	0.119*** (0.032)			0.152*** (0.031)	0.144*** (0.033)
Egresados Preparatoria							0.085** (0.036)	0.045* (0.026)
Razón (Salarios Lic.)/(Salarios Preparatoria)							0.009 (0.018)	0.009 (0.013)
Tasa Matriculación Univ. Públicas	-0.001*** (0.000)	-0.001** (0.000)						
Variación Salario Base de Cotización	0.048 (0.035)	0.049 (0.040)	0.043 (0.040)	0.047 (0.045)	0.051 (0.034)	0.048 (0.039)	0.057 (0.043)	0.053 (0.048)
ITAE	0.062*** (0.022)	0.063*** (0.023)	0.062** (0.026)	0.064** (0.026)	0.039 (0.024)	0.049** (0.024)	0.041 (0.028)	0.053* (0.029)
Presupuesto Fed. Corriente	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.001)			0.003*** (0.000)	0.003*** (0.001)		
Precio Comunicaciones	0.084** (0.040)	0.105*** (0.031)			0.082** (0.038)	0.115*** (0.032)		
Precio Promedio Electricidad (GDMTH)					0.106 (0.080)	0.076** (0.038)		
Precio Promedio Electricidad (GDBT)					0.043*** (0.013)	0.023*** (0.008)		
Observaciones	480	480	480	480	480	480	480	480
R-cuadrada	0.071	0.956	0.144	0.947	0.113	0.958	0.306	0.941
Efectos Fijos de Entidad	SÍ							
Efectos Fijo de Tiempo	SÍ							
Estadístico F (Ira Etapa)	62.49		18.26		32.09		8.949	
Prueba Sobreidentificación (p-value)	0.289		0.137		0.213		0.100	

Nota: Errores estándar robustos a heterocedasticidad entre paréntesis. *, **, *** indican significancia estadística al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Instrumentos:

- (1) Solicitudes Nuevo Ingreso Universidades Públicas, Egresados Preparatoria
- (2) Presupuesto Fed. Corriente, Precios Comunicaciones
- (3) Mano de Obra Calificada, Solicitudes Nuevo Ingreso Universidades Públicas, Egresados Preparatoria
- (4) Presupuesto Fed. Corriente, Precio Prom. Electric. Media Tensión (GDMTH)
- (5) Mano de Obra Calificada, Solicitudes Nuevo Ingreso Universidades Públicas
- (6) Presupuesto Fed Corriente, Precios Comunicaciones
- (7) Mano de Obra Calificada, Solics. Nuevo Ingr. Univs. Pubs., Egres. Prepa: (Salarios Lic.)/(Salarios Prepa)
- (8) Presupuesto Fed. Corriente, Precio Promedio Electricidad (GDMTH), Precio Promedio Electricidad (GDBT)

Fuente: Elaborado con información de ANUIES, CFE, CONAPO, INEGI, IMSS, SEP y Ordorika y Rodríguez (2019).

Cuadro 5A
Estimación de la Contribución por Regiones de los Efectos de Oferta y Demanda sobre la Variación del
Precio de las Colegiaturas de las Universidades Privadas entre
Diciembre 2016 y Diciembre 2018

	Coeficiente	Elasticidad ($\partial P/\partial D$)	Norte		Centro Norte		Centro		Sur		
			Tasa Anualizada ^{1/} (%)	Efecto sobre Inflación p.p.							
Variables de Oferta											
Precio Promedio Electricidad (GDMTH)	0.093 (0.036)	***	0.07	18.70	1.37	22.31	1.64	21.71	1.59	20.92	1.54
Precio Comunicaciones	0.112 (0.032)	***	0.09	0.93	0.08	1.14	0.10	0.97	0.09	1.30	0.12
Tasa Matriculación Univ. Públicas	-0.001 (0.000)	***	0.00	1.76	0.00	1.55	0.00	2.26	0.00	0.08	0.00
Presup. Fed. Cte Univ. Públicas	0.003 (0.001)	***	0.00	3.54	0.01	3.62	0.01	2.29	0.01	3.65	0.01
ITAAE	0.051 (0.023)	***	0.05	1.55	0.08	2.10	0.11	1.65	0.08	-2.10	-0.11
Variables de Demanda											
Mano de Obra Calificada	0.040 (0.024)	*	0.05	6.15	0.28	4.80	0.22	6.71	0.31	5.55	0.26
ITAAE	0.053 (0.028)	*	0.04	1.53	0.06	2.10	0.09	1.67	0.07	-2.08	-0.09
Egresados de Preparatoria	0.042 (0.024)	*	0.01	6.90	0.05	4.80	0.03	4.52	0.03	4.70	0.03
Solics. Nuevo Ingreso Univ. Públicas	0.133 (0.033)	***	0.02	0.51	0.01	1.05	0.02	4.45	0.09	-2.82	-0.06
Efecto Total Variables de Oferta					1.54		1.85		1.77		1.55
Efecto Fijo de Oferta^{2/}					2.04		2.04		2.04		2.04
Efecto Total de Oferta					3.58		3.89		3.81		3.59
Efecto Total Variables de Demanda					0.41		0.36		0.50		0.14
Efecto Fijo de Demanda^{3/}					0.71		0.71		0.71		0.71
Efecto Total de Demanda					1.12		1.07		1.21		0.85
Efecto Total Promedio Anual Estimado					4.70		4.96		5.02		4.44
Intervalo de Confianza					(2.62, 6.78)		(2.89, 7.05)		(2.94, 7.10)		(2.36, 6.52)
Inflación Anual Promedio Observada^{1/}					3.18		4.37		4.70		3.48

1/ Nota: La tasa anualizada se estima como $[(1+\text{tasa crecimiento periodo } 2016-2018)^{(1/2)}]-1$.

2/ Corresponde al efecto fijo promedio anual de oferta.

3/ Corresponde al efecto fijo promedio anual de demanda.

Errores estándar robustos a heterocedasticidad entre paréntesis.

*, **, *** indican significancia estadística al 10%, 5% 1%, respectivamente.

Fuente: Elaborado con información de ANUIES, CFE, CONAPO, INEGI, IMSS, Ordorika y Rodríguez (2019) y SEP.