

PREFERENCIAS Y ELECCIONES DE LOS PADRES ENTRE ESCUELAS DE GESTIÓN PÚBLICA Y PRIVADA: UN ANÁLISIS TEÓRICO*

Monserrat Serio¹
JTP Microeconomía I
Economía de las Políticas Sociales

Gustavo Maradona²
Titular Microeconomía II
Economía Matemática
Economía de las Políticas Sociales

María Inés Lara³
Adjunto Microeconomía I
Política Económica Argentina
Economía de las Políticas Sociales

1. Introducción

Hace varios años en Argentina las estadísticas nacionales como internacionales dan cuenta de una brecha educativa entre alumnos de escuelas de gestión pública y privada. A su vez, ha habido una migración selectiva desde la educación pública a la privada, debilitando el rol de cohesión social que históricamente se le ha dado a la educación pública. Es así que resulta relevante analizar los determinantes de dicha brecha y los factores que llevan a que en este último tiempo los padres decidan enviar a sus hijos a escuelas de gestión privada en lugar de escuelas de gestión pública.

Algunos autores como Albornoz *et al.* (2016) y Marchionni *et al.* (2013) encuentran para Argentina que los determinantes del efecto diferencial de las instituciones privadas han cambiado en el tiempo. Según Albornoz *et al.* (2016) el efecto de la escuela privada surge de diferencias que involucran aspectos no asociados necesariamente a los recursos educativos y que encuentra sus raíces en la persistencia de diferencias sociales que se manifiestan en quienes van a una escuela privada o pública. Marchionni *et al.* (2013) por su parte, explican que cuando es posible contemplar los efectos de pares (características

*Este trabajo forma parte del Proyecto de Investigación D015 “Desigualdades educativas entre escuelas públicas y privadas en Argentina”, financiado por la SECTYP-UNCuyo, Res. 3853/16.

¹Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo, CONICET, Mendoza, Argentina. E-mail: monserrat.serio@fce.uncu.edu.ar

²Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. E-mail: gustavo.maradona@fce.uncu.edu.ar.

³Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. E-mail: mariaines.lara@fce.uncu.edu.ar.

y composición del alumnado), la diferencia en el desempeño educativo entre estudiantes de escuelas públicas y privadas para la Argentina deja de ser significativa.

Dado que a partir de estos descubrimientos pareciera que, en Argentina, la brecha de desempeño educativo no estarían fuertemente relacionados con algo intrínseco al carácter privado o público de la escuela, surge el interrogante de cuáles son los factores detrás que pujan para que los padres decidan enviar a sus hijos a escuelas de gestión privada o de gestión pública (cuando ambas alternativas se encuentran disponibles).

El objetivo principal de este estudio es proponer un modelo de decisión de los padres sobre el tipo de escuela. Se espera que este modelo permita arrojar luz respecto al creciente aumento de la matriculación de escuelas privadas en relación con escuelas públicas (Morduchowicz *et al.*, 1999) y el aumento de la segregación escolar entre escuelas públicas y privadas en Argentina (Gasparini *et al.*, 2011).

En particular, esto resulta relevante para el diseño de la política educativa y sus efectos de corto y largo plazo. La identificación de factores y determinantes de la elección de escuelas permite diseñar políticas educativas y sociales con el fin de mejorar el impacto distributivo potencial de la educación.

En vista a lo expuesto, es evidente la importancia en el caso de Argentina de indagar cuáles son los determinantes en la elección del tipo de escuela. Por su parte, la literatura internacional ha estudiado la elección de escuelas en un sentido amplio. Por ejemplo, se han estudiado las consecuencias de la implementación de un esquema de vouchers que aumentan las alternativas elegibles de las familias (Epple y Romano, 1998; Nechyba, 2000; Murnane *et al.*, 2017; Epple *et al.*, 2017), las consecuencias de subsidios a escuelas privadas (Uribe *et al.*, 2006; Heyneman y Stern, 2014; Zhan, 2018), las preferencias sobre la calidad de los colegios y escuelas de elite (Brewer *et al.*, 1999; Hanushek *et al.*, 2007; Estrada, 2017), el efecto de pares en la elección del tipo de escuela (Zimmer y Toma, 2000; Angrist y Lang, 2004), la demanda por la educación religiosa y su relación con las escuelas privadas (Cohen-Zada y Justman, 2005; Cohen-Zada, 2006; Cohen-Zada y Sander, 2008; Asadullah *et al.*, 2015).

Por su parte, Epple y Romano (2003) y Barseghyan *et al.* (2014) analizan cómo los padres deciden a qué colegio del sistema público enviar a sus hijos y cuál es el efecto en el bienestar del hogar y calidad del colegio. En particular, Barseghyan *et al.* (2014) muestran que el programa de elección de escuelas públicas puede tener importantes limitaciones potenciales debido principalmente a las preferencias de las familias por los pares (“peer preferences”). Si bien encuentran que la elección incrementa la calidad promedio de los colegios públicos, también hallan una disminución en el bienestar del hogar y un trade-off entre equidad y eficiencia, al haber una mayor brecha en el desempeño de los alumnos.

También se ha analizado la decisión de los padres según el costo de oportunidad que enfrentan. En particular, Albornoz *et al.* (2016) proponen que el desempeño educativo de los alumnos es resultado de un proceso que incluye a los estudiantes, los padres, los maestros y el sistema escolar. Muestran que la participación de los padres en el aprendizaje de sus hijos disminuye al aumentar el costo de oportunidad del tiempo, lo que introduce una relación estrecha entre el sistema escolar y los aportes de los padres. A medida que aumenta el costo de oportunidad del tiempo de los padres, estos desearían poder confiar más en las escuelas, de tal manera el tipo de escuela y los recursos educativos de las mismas se vuelve imprescindibles en la elección del colegio.

Este trabajo se enfoca en la elección de tipo de escuela en base a las preferencias de los padres. Se propone un modelo de decisión del consumidor basado en dos periodos de tiempo. Los padres tienen preferencias por sus consumos, en cada periodo de tiempo,

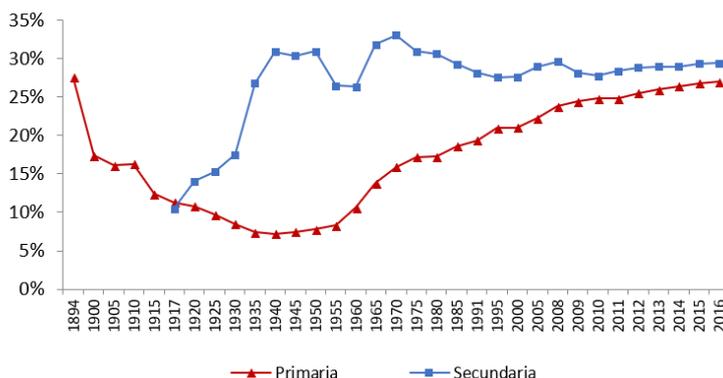
y por la educación de sus hijos ponderada por la calidad educativa que reciben de las escuelas. El modelo permite analizar los incentivos que tienen los padres de enviar a sus hijos a un tipo de establecimiento escolar u a otro.

El resto del trabajo se organiza de la siguiente manera: en la sección 2 se presenta el contexto desde el cual se propone el modelo teórico; en la sección 3 se presenta el modelo; en la sección 4 se presenta la interpretación de los resultados del modelo. Finalizando en la sección 5 con las principales conclusiones.

2. Contexto argentino

La participación del sector privado en la educación argentina ha ido en aumento a través del tiempo. En el caso de la primaria se observa un aumento sostenido desde 1960, encontrando en 2016 tasas de matrícula de alrededor del 27% (ver Figura 1). En el caso de la secundaria, en 2016 la tasa llega a ser del 30% aproximadamente.

Figura 1: Participación del sector privado en la matrícula de la primaria y secundaria.



Fuente: Período 1894-1997, Morduchowicz A. et al. (2000). Período 1997-2016, Anuarios estadísticos de la DINIECE, Ministerio de Educación.

A su vez, el incremento de las tasas de matrículas privadas se ve inmerso en un proceso de mayor segregación escolar tal como se expone en Gasparini *et al.* (2011); Kruger (2013). En el caso de la escuela primaria, según datos de Aprender 2017 (Ministerio de Educación, Argentina), solo el 36% de los alumnos de nivel socioeconómico alto asisten a escuelas públicas y el 64% a escuelas privadas; el 75% de los alumnos de nivel socioeconómico medio asisten a escuelas públicas y el 25% a escuelas privadas; y el 96% de los alumnos de nivel socioeconómico bajo asisten a escuelas públicas y solo el 4% a escuelas privadas.

En la secundaria, los porcentajes de alumnos que asisten a escuelas públicas son menores y los de escuelas privadas son mayores. El 33% de los alumnos de nivel socioeconómico alto asisten a escuelas públicas y el 67% a escuelas privadas; el 66% de los alumnos de nivel socioeconómico medio asisten a escuelas públicas y el 34% a escuelas privadas; por último, el 90% de los alumnos de nivel socioeconómico bajo asisten a escuelas públicas y el 10% a escuelas privadas.

En cuanto al desempeño educativo, según las pruebas estandarizadas internacionales PISA (Programme for International Student Assessment) en Argentina los alumnos de escuelas privadas presentan un mayor puntaje en las tres pruebas: matemáticas, lectura y ciencias. En cuanto a las escuelas privadas no se observan mayores diferencias en el

desempeño de los alumnos de escuelas privadas subvencionadas e independientes (que no reciben subsidios del gobierno).

Cuadro 1: Puntajes promedios pruebas PISA según tipo de establecimiento educativo.

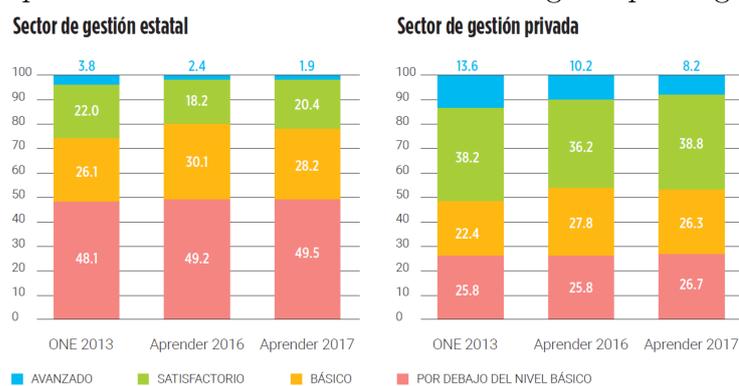
| Prueba | Tipo de establecimiento | | |
|-------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Público | Privado subvencionado | Privado independiente |
| <i>Matemática</i> | 367.7 [4.06] | 427.9 [5.65] | 428.4 [14.29] |
| <i>Lectura</i> | 369.5 [4.25] | 447.6 [7.51] | 441.7 [12.89] |
| <i>Ciencia</i> | 381.6 [4.35] | 454.0 [5.30] | 443.5 [19.00] |

Nota: errores estándar entre corchetes.

Fuente: Elaboración propia en base a datos PISA 2012.

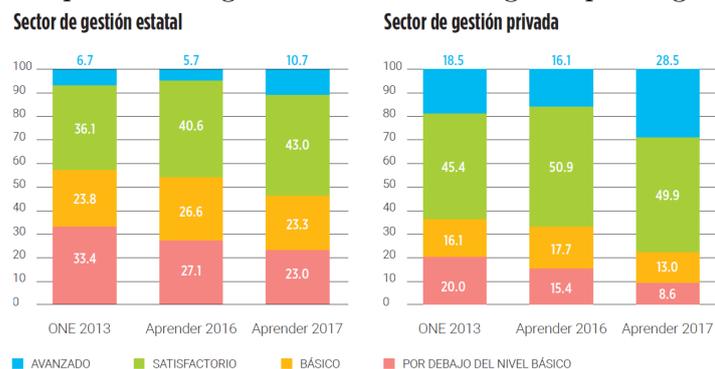
Los operativos nacionales como ONE y Aprender también muestran que los alumnos de escuelas de gestión privada tienen un mejor desempeño respecto de los alumnos de escuelas de gestión pública. Por ejemplo, en la secundaria en 2017 el 47 % (8,2 % más 38,8 %) de los alumnos de escuelas privadas tienen un desempeño en matemáticas satisfactorio o muy satisfactorio mientras que en las escuelas públicas dicho porcentaje es del 21,9 %. Por otra parte, no se observan importantes diferencias en cuanto a un desempeño básico pero nuevamente se observa una diferencia a favor de las escuelas privadas en el desempeño por debajo del nivel básico (ver Figura 2). En cuanto a lengua, las diferencias entre escuelas privadas y públicas son mayores a favor de la primera. En 2017, el 78 % de los alumnos de escuelas privadas tiene un desempeño satisfactorio o avanzado y solo el 54 % lo alcanza en las escuelas públicas. A su vez, solo el 8,6 % en las escuelas privadas muestra un desempeño bajo mientras que el 23 % de los alumnos de escuelas públicas presenta un pobre desempeño. Finalmente, estas diferencias a favor de las escuelas privadas han aumentado desde el 2013 (particularmente en el caso de lengua).

Figura 2: Desempeño en matemáticas en secundaria según tipo de gestión educativa.



Fuente: Aprender 2017, Ministerio de Educación.

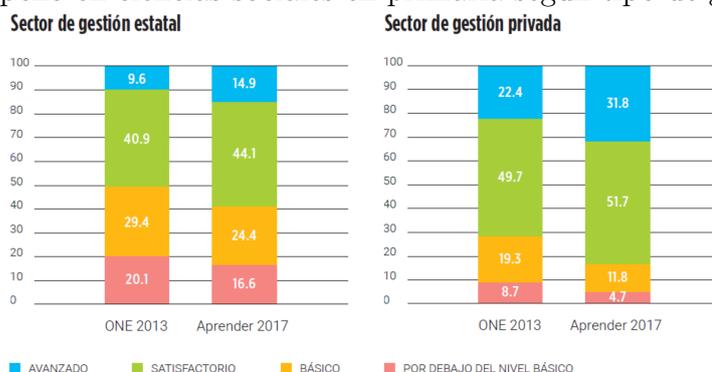
Figura 3: Desempeño en lengua en secundaria según tipo de gestión educativa.



Fuente: Aprender 2017, Ministerio de Educación.

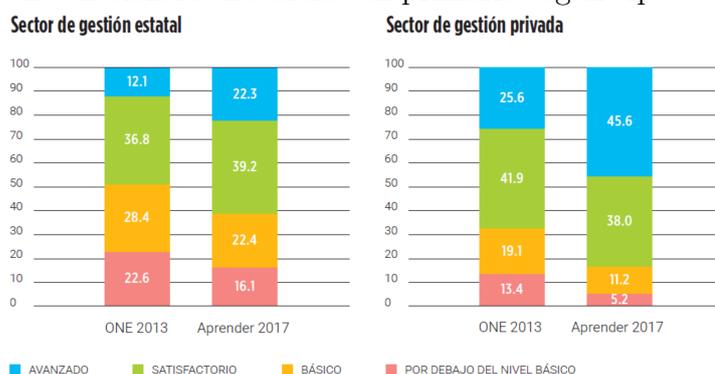
En la educación primaria también se observa una diferencia a favor de las escuelas privadas en el desempeño de ciencias. Estas diferencias también han aumentado entre 2013 y 2017, mostrando en 2017 que el 45,5% de los alumnos de escuelas privadas tienen un desempeño en ciencias avanzado mientras que en las escuelas públicas dicho porcentaje es del 22,3%. No se observan importantes diferencias en cuanto a un desempeño satisfactorio pero nuevamente se observa una diferencia a favor de las escuelas privadas en el desempeño básico y por debajo del nivel básico (ver Figuras 4 y 5).

Figura 4: Desempeño en ciencias sociales en primaria según tipo de gestión educativa.



Fuente: Aprender 2017, Ministerio de Educación.

Figura 5: Desempeño en ciencias naturales en primaria según tipo de gestión educativa.



Fuente: Aprender 2017, Ministerio de Educación.

En síntesis, en los últimos años, Argentina ha experimentado una migración selectiva desde la educación pública a la privada en un contexto donde, en promedio, los alumnos de escuelas privadas presentan cada vez mayores competencias que los alumnos de escuelas públicas. En la siguiente sección se propone un modelo teórico que permite acrecentar nuestro entendimiento respecto a las decisiones familiares dentro de este marco.

3. Modelo teórico

En esta sección se presenta un modelo de elección de escuela donde los padres deben decidir si enviar a sus hijos a una escuela pública o privada. A los padres los consideramos como una unidad parental. A su vez, el número de hijos de la familia es normalizado a 1 donde α es la proporción de hijos que envían a la escuela pública, mientras que $(1 - \alpha)$ es la proporción de hijos que envían a la escuela privada. También se asume que existen solamente dos tipos de escuelas: escuelas de gestión pública denotadas por a y escuelas de gestión privada denotadas por b .

El modelo consiste en dos periodos. En el primer periodo los padres eligen a qué tipo de escuela enviarán a sus hijos y en el segundo periodo los padres se benefician de la educación de sus hijos. Dichos beneficios pueden provenir de una transferencia monetaria (o ayuda económica) y/o de la valoración implícita que hacen los padres respecto a las competencias adquiridas por sus hijos ($Z_j\varphi_j$). Z_j es un índice de esta última valoración que permite llevarlo a unidades objetivas. El índice es una función de la calidad educativa de la escuela, e_j , la composición del alumnado c_j y otros factores escolares κ (por ej. la cantidad de días de paros docentes):

$$Z_j = Z_j(e_j, c_j, \kappa_j) \quad (1)$$

De tal manera, el beneficio que reciben los padres por la educación de sus hijos en el segundo periodo, según el tipo de establecimiento al que los hayan enviado, es:

$$B_j = T + Z_j\varphi_j, \quad (2)$$

donde $T \geq 0$.

Así, el beneficio total que los padres reciben por la educación de sus hijos, en el segundo periodo, es:

$$B = \alpha B_a + (1 - \alpha)B_b \quad (3)$$

Entonces los padres tienen preferencia por el consumo en cada periodo c_1 y c_2 pero también por enviar a su hijos a una “buena” escuela. De esta manera, se propone la siguiente utilidad de los padres:

$$U = \ln c_1 + \beta \ln c_2 + h(\alpha, Z_a) + v(\alpha, Z_b) \quad (4)$$

donde se asume que:

$$\begin{aligned} v(0, Z_b) &= 0; \\ h(0, Z_a) &= 0; \\ h(\cdot) &> 0, v(\cdot) > 0; \\ h'_\alpha &> 0, h''_\alpha \leq 0 \\ v'_\alpha &< 0, v''_\alpha \leq 0 \end{aligned}$$

$$h_{Z_a} > 0, v_{Z_b} > 0;$$

$$0 < \beta < 1.$$

Los primeros dos términos de la función de utilidad de los padres (ecuación 4) son estándar y representan el consumo de cada periodo, y los siguientes dos corresponden a la elección del colegio.

Además, se supone que los costos de enviar a los hijos a cada escuela (τ_j donde $j = a, b$) vienen dados por el pago de la matrícula (M_j) y la distancia del hogar al colegio (D_j),⁴

$$\tau_a = M_a + D_a$$

$$\tau_b = M_b + D_b.$$

Se permite también que las familias puedan endeudarse en el primer periodo a una tasa r .

De esta manera, el problema de los padres representativos es escoger α y los niveles de consumo c_1 y c_2 con el fin de maximizar su utilidad a lo largo de la vida.

$$\max_{\alpha, c_1, c_2} \quad lnc_1 + \beta lnc_2 + h(\alpha, Z_a) + v(\alpha, Z_b)$$

sujeto a

$$y_2 + \alpha B_a + (1 - \alpha)B_b + (1 + r)(y_1 - (c_1 + \alpha\tau_a + (1 - \alpha)\tau_b)) \geq c_2$$

$$c_1 \geq 0;$$

$$c_2 \geq 0;$$

$$0 \leq \alpha \leq 1.$$

El langrangiano asociado a este problema de optimización es:

$$\mathcal{L} = lnc_1 + \beta lnc_2 + h(\alpha, Z_a) + v(\alpha, Z_b)$$

$$+ \lambda(y_2 + \alpha B_a + (1 - \alpha)B_b + (1 + r)(y_1 - (c_1 + \alpha\tau_a + (1 - \alpha)\tau_b)) - c_2) + \mu(1 - \alpha)$$

Las respectivas condiciones de primer orden (CPO) son:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \alpha} = h' + v' + \lambda(B_a - B_b - (1 + r)(\tau_a - \tau_b)) - \mu \leq 0; \quad \alpha \geq 0; \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \alpha} \alpha = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_1} = \frac{1}{c_1} - \lambda(1 + r) \leq 0; \quad c_1 \geq 0; \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_1} c_1 = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_2} = \beta \frac{1}{c_2} - \lambda \leq 0; \quad c_2 \geq 0; \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_2} c_2 = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = y_2 + \alpha B_a + (1 - \alpha)B_b + (1 + r)(y_1 - (c_1 + \alpha\tau_a + (1 - \alpha)\tau_b)) - c_2 \geq 0; \quad \lambda \geq 0; \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} \lambda = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \mu} = 1 - \alpha \geq 0; \quad \mu \geq 0; \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \mu} \mu = 0.$$

A partir de $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \alpha} = 0$ es posible escribir la primer CPO en función de:

$$F(\alpha, e_a, e_b, c_a, c_b, \eta, T_a, T_b, \varphi_a, \varphi_b, \tau_a, \tau_b) \leq 0 \quad (5)$$

⁴Se podría pensar que $M_b > M_a$, $D_b \geq D_a$, con lo cual, $\tau_b > \tau_a$.

4. Escenarios y resultados

Asumiendo las siguientes formas funcionales de h y v :

$$\begin{aligned} h &= \delta Z_a(\alpha) \\ v &= \gamma Z_b(1 - \alpha), \end{aligned}$$

como $c_1 > 0$ y $c_2 > 0$, se encuentra que:⁵

$$c_1 = \frac{y_2 + \alpha\varphi_a Z_a + (1 - \alpha)\varphi_b Z_b - (1 + r)(\alpha\tau_a + (1 - \alpha)\tau_b - y_1)}{(1 + \beta)(1 + r)}. \quad (6)$$

A continuación se analiza la decisión de los padres en cuanto a α a partir de diferentes escenarios.

Caso 1

La situación más “naive” que podrían enfrentar los padres es aquella donde los beneficios, costos y gustos por ambos tipos de gestión de escuelas resultan ser iguales. Es decir, los beneficios futuros que pueden recibir los padres de ambos tipos de colegios son los mismos, esto es $Z_a = Z_b = Z$, $\varphi_a = \varphi_b = \varphi$; la utilidad marginal que reporta α es la misma independientemente del tipo de colegio ($\gamma = \delta$) y los costos de enviar a los hijos a un tipo o a otro también son iguales: $\tau_a = \tau_b = \tau$.

En este caso el consumo presente es:

$$c_1 = \frac{y_2 + \varphi Z + (1 + r)(y_1 - \tau)}{(1 + \beta)(1 + r)}. \quad (7)$$

A su vez, a partir de las CPO para cualquier $\alpha \in [0, 1]$ se encuentra que $\mu = 0$. Este escenario, se puede describir como una situación donde los padres resultan indiferentes a enviar a los hijos a uno o a otro tipo de escuela.

Caso 2

En este caso se asume que, objetivamente, el índice indica que las escuelas de gestión privada ofrecen competencias más altas que las escuelas públicas, esto es $Z_a < Z_b$ ya sea por la calidad educativa impartida y/o la composición del alumnado u otro factor. Aún así, γ y δ continúan siendo iguales, las valoraciones implícitas iguales ($\varphi_a = \varphi_b = \varphi$) así como también los costos de ambos tipos de establecimientos ($\tau_a = \tau_b = \tau$).

A partir de la primer CPO, se encuentra que:

$$\gamma(Z_a - Z_b) + \lambda\varphi(Z_a - Z_b) - \mu < 0,$$

$\alpha = 0$ y $\mu = 0$. Es decir, las familias envían a todos sus hijos al tipo de escuelas que ofrecen competencias más altas, en este caso, a las escuelas de gestión privada.

En este caso el consumo presente es:

$$c_1 = \frac{y_2 + \varphi Z_b + (1 + r)(y_1 - \tau)}{(1 + \beta)(1 + r)} \quad (8)$$

⁵Para más detalle ver Apéndice.

Caso 3

En este tercer caso se supone que no solamente el índice Z_j indica que las escuelas de gestión privada ofrecen competencias más altas que las escuelas públicas, esto es $Z_a < Z_b$, sino también las escuelas de gestión privada son más costosas que las públicas ($\tau_a < \tau_b$). Y que γ y δ continúan siendo iguales y las valoraciones implícitas también ($\varphi_a = \varphi_b = \varphi$).

Según la primer CPO:

$$\gamma(Z_a - Z_b) + \lambda(\varphi(Z_a - Z_b) - (1+r)(\tau_a - \tau_b)) - \mu \leq 0,$$

$$\underbrace{\gamma(Z_a - Z_b)}_A + \underbrace{\lambda\varphi(Z_a - Z_b)}_B - \underbrace{\lambda(1+r)(\tau_a - \tau_b)}_C - \mu \geq 0,$$

y es posible tener varias situaciones. Por ejemplo,

- Si $A + B + C > 0$ y $\mu = A + B + C$, las familias decidirán enviar a sus hijos a las escuelas de gestión pública ($\alpha = 1$).
- Si $A + B + C < 0$ (los gustos y los beneficios futuros prevalecen sobre los costos), las familias decidirán enviar a sus hijos a las escuelas de gestión privada ($\alpha = 0$ y $\mu = 0$).
- Si $A + B + C = 0$ (los gustos y los beneficios futuros se compensan con los costos), α se encuentra en el intervalo $(0, 1)$ y $\mu = 0$.

Observar que si $\varphi(Z_b - Z_a) > (1+r)(\tau_b - \tau_a)$ los padres van a tener siempre incentivos de enviar a sus hijos a colegios privados solamente, ya que el beneficio en este caso es mayor a los costos. Asumiendo esta condición, α no puede ser mayor que cero ya que no existe un λ positivo que cumpla con dicha condición.⁶ Es por ello que para analizar si existe un caso donde $0 < \alpha < 1$ se asume que $\varphi(Z_b - Z_a) < (1+r)(\tau_b - \tau_a)$. En el caso que dicho α exista, se tendría un $\lambda > 0$, $\mu = 0$ y el siguiente consumo presente:⁷

$$c_1 = \frac{y_2 + \alpha\varphi(Z_a - Z_b) + \varphi Z_b + (1+r)(y_1 - \alpha(\tau_a - \tau_b) - \tau_b)}{(1+\beta)(1+r)}. \quad (9)$$

Caso 4

Finalmente, se asume el siguiente escenario donde las escuelas tanto públicas como privadas ofrecen las mismas competencias ($Z_a = Z_b$) y las escuelas públicas son menos costosas para los padres ($\tau_a < \tau_b$). Dado esto, ¿es posible que padres decidan igualmente enviar a sus hijos a escuelas privadas? Todo dependerá de la valoración que hagan los mismos respecto a la educación de sus hijos.

A priori, podría ser acertado suponer que las valoraciones son iguales, esto es $\varphi_a = \varphi_b$, si $Z_a = Z_b$ ya que ambos tipos de establecimiento estarían ofreciendo el desarrollo de las mismas capacidades. Sin embargo, lo contrario puede ocurrir si los mercados envían señales diferentes, por ejemplo, en cuanto a la probabilidad de ingresar a la universidad o mayor salario. Estas señales pueden ser malinterpretadas y tener como resultado distintas

⁶Más aún, λ sería negativo incumpliendo con las CPO del problema.

⁷En el Apéndice se presenta la expresión de α para este caso particular.

valoraciones.⁸ En este caso si $\varphi_a < \varphi_b$ la primer CPO puede ser igual o menor a cero dependiendo de: $\lambda((\varphi_a - \varphi_b)Z - (1 + r)(\tau_a - \tau_b)) - \mu \leq 0$

Si:

$$\lambda((\varphi_a - \varphi_b)Z - (1 + r)(\tau_a - \tau_b)) = \mu \Rightarrow \alpha \geq 0,$$

entonces si $\alpha = 1$, $\mu \geq 0$ y $|(\varphi_a - \varphi_b)Z| \leq |(1 + r)(\tau_a - \tau_b)|$, el consumo presente viene dado por:

$$c_1 = \frac{y_2 + \varphi_a Z + (1 + r)(y_1 - \tau_a)}{(1 + \beta)(1 + r)}; \quad (10)$$

y si $0 \leq \alpha < 1$, $\mu = 0$ y $(\varphi_a - \varphi_b)Z = (1 + r)(\tau_a - \tau_b)$, y el consumo presente viene dado por la ecuación 6.

Pero si:

$$\lambda((\varphi_a - \varphi_b)Z - (1 + r)(\tau_a - \tau_b)) < \mu \Rightarrow \alpha = 0, \mu = 0$$

obteniendo que $\lambda(\varphi_a - \varphi_b)Z < \lambda(1 + r)(\tau_a - \tau_b)$, el consumo presente viene dado por:

$$c_1 = \frac{y_2 + \varphi_b Z + (1 + r)(y_1 - \tau_b)}{(1 + \beta)(1 + r)}. \quad (11)$$

Si fuese este último el caso, se tiene que

$$\begin{aligned} \varphi_b Z &> \varphi_a Z + (1 + r)(\tau_b - \tau_a), \\ \varphi_b &> \varphi_a + \frac{(1 + r)(\tau_b - \tau_a)}{Z}, \\ \varphi_a - \varphi_b &< \frac{(1 + r)(\tau_a - \tau_b)}{Z}, \end{aligned}$$

siempre que el beneficio futuro de enviar a sus hijos a escuelas privada sea mayor al que se recibe por enviarlo a la pública más el costo de enviarlos a la privada, los padres decidirán enviar a sus hijos a una escuela privada.

Si bien la política educativa puede encontrar más difícil afectar el diferencial de valoraciones, ésta puede afectar tanto el diferencial de costos como el de Z . Si el objetivo de la misma fuese captar nuevas familias e incrementar el número de matrícula, por lo menos posee dos canales para hacerlo: 1) aumentar el diferencia de costos a favor de las escuelas públicas, haciendo más barata las escuelas públicas y más costosas las privadas y 2) aumentar la calidad ofrecida por escuelas públicas ($Z_a > Z_b$). Estos dos últimos se han dado en una forma contraria en los últimos años, teniendo como resultado el exponencial aumento de las tasas de matrículas en las escuelas privadas como lo fue oportunamente mencionado en la sección anterior.

⁸Por ejemplo, alumnos de escuelas privadas pueden también asistir a pre-universitarios para ser preparados para ingresar a la universidad y la mayor probabilidad de ingresar a la universidad esté más asociado a este último que al tipo de colegio. Esto llevaría a interpretar incorrectamente la señal recibida.

5. Conclusiones

En los últimos años, en Argentina, es posible constatar un aumento de las tasas de matrículas del sector privado tanto en las escuelas primarias como secundarias. Esta tendencia sugiere un cambio en la elección de escuela de las familias. Con el fin de analizar los factores que llevan a que en este último tiempo los padres decidan enviar a sus hijos a escuelas de gestión privada en lugar de escuelas de gestión pública, es posible pensar dicha elección a partir de un proceso de optimización.

En este estudio se propone un modelo de decisión escolar de las familias de dos períodos. Básicamente, el modelo describe tres componentes fundamentales: los gustos de las familias por el tipo de colegio, los ingresos futuros que pueden obtener al enviar a sus hijos a un tipo de escuela, los costos a los cuales incurren al enviar a sus hijos a uno o a otro tipo de escuela. Según sea la relación entre estos se encuentra como resultado que los padres envían a todos sus hijos a un tipo o a otro tipo de escuela. Situaciones donde algunos hijos van a un tipo de colegio y otros a otro tipo de colegio son menos comunes pero posibles.

El modelo permite entender por qué los padres eligen escuelas de gestión privada en el caso en que ambos tipos de colegios ofrecen lo mismo (mismas competencias, días escolares, efectos de pares) aún cuando es más barato enviar a sus hijos a la escuela de gestión pública. También permite analizar el caso donde la escuela privada es más ventajosa a pesar de que la escuela pública sea más barata. El modelo es lo bastante flexible y se condice con lo evidenciado empíricamente.

Finalmente, como línea futura de investigación resulta interesante analizar la política educativa en base a los resultados arrojados del modelo teórico y cómo la misma podría afectar las decisiones parentales. Algunos instrumentos de corto plazo de la política educativa como vouchers o programas de transferencias pueden disminuir el efecto de la restricción presupuestaria de las familias, la que debe entenderse en sentido amplio incorporando además de los costos de transporte, otros componentes como merienda/refrigerio, disponibilidad de material didáctico, etc. propios de la modalidad de gestión privada (esto es, puede no bastar con el subsidio directo que permite reducir sólo el costo de la matrícula). Otros instrumentos relacionados con la oferta educativa pueden incrementar los incentivos para atraer alumnos al sector público modificando la utilidad de los padres por este tipo de escuela, lo que pareciera a priori más complejo es la posibilidad de la política educativa para modificar las valoraciones de los padres por un tipo de colegio u otro. Incorporar este análisis al modelo queda como tarea futura de investigación; también se incluye en la agenda la posibilidad de reorientar el enfoque, permitiendo que la propia calidad educativa sea función de la composición del grupo escolar (peer-effect), y de esta manera que exista en el modelo cierta endogeneidad del nivel de calidad educativa a partir de la elección de los padres.

Referencias

- Albornoz, F., Furman, M., Podestá, M. E., Razquin, P., y Warnes, P. E. (2016). Diferencias educativas entre escuelas privadas y públicas en argentina. *Desarrollo económico*, 56(218):3–31.
- Angrist, J. D. y Lang, K. (2004). Does school integration generate peer effects? evidence from boston's metco program. *American Economic Review*, 94(5):1613–1634.

- Asadullah, M. N., Chakrabarti, R., y Chaudhury, N. (2015). What determines religious school choice? Theory and evidence from rural Bangladesh. *Bulletin of Economic Research*, 67(2):186–207.
- Barseghyan, L., Clark, D., y Coate, S. (2014). Public school choice: an economic analysis. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Brewer, D. J., Eide, E. R., y Ehrenberg, R. G. (1999). Does it pay to attend an elite private college? cross-cohort evidence on the effects of college type on earnings. *Journal of Human resources*, pp. 104–123.
- Cohen-Zada, D. (2006). Preserving religious identity through education: Economic analysis and evidence from the us. *Journal of Urban Economics*, 60(3):372–398.
- Cohen-Zada, D. y Justman, M. (2005). The religious factor in private education. *Journal of Urban Economics*, 57(3):391–418.
- Cohen-Zada, D. y Sander, W. (2008). Religion, religiosity and private school choice: Implications for estimating the effectiveness of private schools. *Journal of Urban Economics*, 64(1):85–100.
- Epple, D. y Romano, R. E. (1998). Competition between private and public schools, vouchers, and peer-group effects. *American Economic Review*, pp. 33–62.
- Epple, D., Romano, R. E., y Urquiola, M. (2017). School vouchers: A survey of the economics literature. *Journal of Economic Literature*, 55(2):441–92.
- Epple, D. N. y Romano, R. (2003). Neighborhood schools, choice, and the distribution of educational benefits. En *The economics of school choice*, pp. 227–286. University of Chicago Press.
- Estrada, R. (2017). The effect of the increasing demand for elite schools on stratification. *Working paper 2017/09*.
- Gasparini, L., Jaume, D., M., S., y E., V. (2011). La segregación entre escuelas públicas y privadas en Argentina. reconstruyendo la evidencia. *Desarrollo Económico-Revista de Ciencias Sociales*, 51(202-203):189–219.
- Hanushek, E. A., Kain, J. F., Rivkin, S. G., y Branch, G. F. (2007). Charter school quality and parental decision making with school choice. *Journal of Public Economics*, 91(5):823 – 848.
- Heyneman, S. P. y Stern, J. M. (2014). Low cost private schools for the poor: What public policy is appropriate? *International Journal of Educational Development*, 35:3–15.
- Kruger, N. (2013). Social segregation and educational attainment inequality in argentina. *education policy analysis archives*, 21(0).
- Marchionni, M., Pinto, F., y Vazquez, E. (2013). Determinantes de la desigualdad en el desempeño educativo en la argentina.
- Morduchowicz, A., Marcon, A., Iglesias, G., Andrada, M., Perez, J., Campan, V., y Duro, L. (1999). La educación privada en la argentina: historia, regulaciones y asignación de recursos públicos. *Documento de trabajo*, 38.

- Murnane, R. J., Waldman, M. R., Willett, J. B., Bos, M. S., y Vegas, E. (2017). The consequences of educational voucher reform in Chile. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Nechyba, T. J. (2000). Mobility, targeting, and private-school vouchers. *American Economic Review*, 90(1):130–146.
- Uribe, C., Murnane, R. J., Willett, J. B., y Somers, M.-A. (2006). Expanding school enrollment by subsidizing private schools: lessons from Bogotá. *Comparative Education Review*, 50(2):241–277.
- Zhan, C. (2018). School choice programs and location choices of private schools. *Economic Inquiry*, 0(0).
- Zimmer, R. W. y Toma, E. F. (2000). Peer effects in private and public schools across countries. *Journal of Policy Analysis and Management*, pp. 75–92.

6. Apéndice

Para el caso donde h y v son:

$$\begin{aligned} h &= \delta Z_a(\alpha) \\ v &= \gamma Z_b(1 - \alpha) \end{aligned}$$

se tiene que el langrangiano asociado al problema de optimización es:

$$\begin{aligned} \mathcal{L} &= \ln c_1 + \beta \ln c_2 + \delta Z_a(\alpha) + \gamma Z_b(1 - \alpha) \\ &+ \lambda (y_2 + \alpha B_a + (1 - \alpha) B_b + (1 + r)(y_1 - (c_1 + \alpha \tau_a + (1 - \alpha) \tau_b)) - c_2) + \mu(1 - \alpha) \end{aligned}$$

Las respectivas condiciones de primer orden (CPO) son:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \alpha} &= \delta Z_a - \gamma Z_b + \lambda (B_a - B_b - (1 + r)(\tau_a - \tau_b)) - \mu \leq 0; \quad \alpha \geq 0; \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \alpha} \alpha = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_1} &= \frac{1}{c_1} - \lambda(1 + r) \leq 0; \quad c_1 \geq 0; \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_1} c_1 = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_2} &= \beta \frac{1}{c_2} - \lambda \leq 0; \quad c_2 \geq 0; \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_2} c_2 = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} &= y_2 + \alpha B_a + (1 - \alpha) B_b + (1 + r)(y_1 - (c_1 + \alpha \tau_a + (1 - \alpha) \tau_b)) - c_2 \geq 0; \quad \lambda \geq 0; \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} \lambda = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \mu} &= 1 - \alpha \geq 0; \quad \mu \geq 0; \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \mu} \mu = 0. \end{aligned}$$

Observar que dada la función de utilidad, si $c_1 = 0$ o $c_2 = 0$ no se satisface la segunda o tercer CPO. Luego, $c_1 > 0$ y $c_2 > 0$:

$$\frac{1}{c_1} = \lambda(1 + r) \Rightarrow \lambda = \frac{1}{c_1(1 + r)}; \quad (\text{A.1})$$

$$\beta \frac{1}{c_2} = \lambda. \quad (\text{A.2})$$

Entonces,

$$c_2 = \beta(1+r)c_1. \quad (\text{A.3})$$

Reemplazando (A.3) en la cuarta CPO (notar que $\lambda > 0$), es decir, en la restricción presupuestaria de la familia, se obtiene que:

$$y_2 + \alpha B_a + (1-\alpha)B_b + (1+r)(y_1 - (c_1 + \alpha\tau_a + (1-\alpha)\tau_b)) - \beta(1+r)c_1 = 0;$$

$$y_2 + \alpha B_a + (1-\alpha)B_b - (1+r)(\alpha\tau_a + (1-\alpha)\tau_b - y_1) = (1+\beta)(1+r)c_1;$$

$$c_1 = \frac{y_2 + \alpha B_a + (1-\alpha)B_b - (1+r)(\alpha\tau_a + (1-\alpha)\tau_b - y_1)}{(1+\beta)(1+r)} \quad (\text{A.4})$$

donde:

$$\frac{\partial c_1}{\partial \tau_b} = \frac{-(1-\alpha)}{(1+\beta)} + \frac{\partial \alpha}{\partial \tau_b} \left(\frac{1}{1+\beta} \right) \left((\tau_b - \tau_a) - \frac{(B_b - B_a)}{(1+r)} \right);$$

$$\frac{\partial c_1}{\partial \tau_a} = \frac{-\alpha}{(1+\beta)} + \frac{\partial \alpha}{\partial \tau_a} \left(\frac{1}{1+\beta} \right) \left((\tau_b - \tau_a) - \frac{(B_b - B_a)}{(1+r)} \right);$$

$$\frac{\partial c_1}{\partial Z_b} = \frac{(1-\alpha)\varphi_b}{(1+\beta)(1+r)} + \frac{\partial \alpha}{\partial Z_b} \left(\frac{1}{1+\beta} \right) \left((\tau_b - \tau_a) - \frac{(B_b - B_a)}{(1+r)} \right);$$

$$\frac{\partial c_1}{\partial Z_a} = \frac{\alpha\varphi_a}{(1+\beta)(1+r)} + \frac{\partial \alpha}{\partial Z_a} \left(\frac{1}{1+\beta} \right) \left((\tau_b - \tau_a) - \frac{(B_b - B_a)}{(1+r)} \right).$$

En cuanto al consumo futuro, el mismo es:

$$c_2 = (y_2 + \alpha B_a + (1-\alpha)B_b - (1+r)(\alpha\tau_a + (1-\alpha)\tau_b - y_1)) \frac{\beta}{(1+\beta)}. \quad (\text{A.5})$$

Finalmente, el multiplicador de lagrange μ se lo puede interpretar como la valuación (“precio sombra”) de los padres por la escuela pública cuando la misma es notoriamente ventajosa.

A continuación se presenta la expresión para α del Caso 3 cuando $0 < \alpha < 1$. Por un lado, $c_1 = \frac{1}{\lambda(1+r)}$ y por la primer CPO $\lambda = \frac{-\gamma(Z_b - Z_a)}{\varphi(Z_b - Z_a) - (1+r)(\tau_b - \tau_a)}$. En este caso, se encontró que $\varphi(Z_b - Z_a) - (1+r)(\tau_b - \tau_a) < 0$. Reemplazando λ en c_1 , se obtiene que $c_1 = \frac{\varphi(Z_b - Z_a) - (1+r)(\tau_b - \tau_a)}{-\gamma(Z_b - Z_a)(1+r)}$. Como $c_2 = \beta(1+r)c_1$, reemplazando c_1 en la cuarta CPO y despejando α se encuentra que:

$$\alpha = \frac{y_2 + (1+r)y_1 + \varphi Z_b - (1+r)\tau_b}{\varphi(Z_b - Z_a) - (1+r)(\tau_b - \tau_a)} + \frac{(1+\beta)}{\gamma(Z_b - Z_a)}. \quad (\text{A.6})$$

donde:

$$\frac{\partial \alpha}{\partial \beta} = \frac{1}{\gamma(Z_b - Z_a)} > 0;$$

$$\frac{\partial \alpha}{\partial \tau_a} = -\frac{(1+r)[y_2 + (1+r)y_1 + \varphi Z_b - (1+r)\tau_b]}{(\varphi(Z_b - Z_a) - (1+r)(\tau_b - \tau_a))^2} < 0;$$

$$\frac{\partial \alpha}{\partial \tau_b} = -\frac{-(1+r)[\varphi(Z_a - Z_b) - (1+r)(\tau_a - \tau_b)] - (1+r)[y_2 + (1+r)y_1 + \varphi Z_b - (1+r)\tau_b]}{(\varphi(Z_b - Z_a) - (1+r)(\tau_b - \tau_a))^2} > 0;$$

$$\frac{\partial \alpha}{\partial Z_a} = \frac{\gamma(1+\beta)}{(\gamma(Z_b - Z_a))^2} + \frac{\varphi[y_2 + (1+r)y_1 + \varphi Z_b - (1+r)\tau_b]}{(\varphi(Z_b - Z_a) - (1+r)(\tau_b - \tau_a))^2} > 0;$$

$$\frac{\partial \alpha}{\partial Z_b} = \frac{-\delta(1+\beta)}{(\gamma(Z_b - Z_a))^2} - \frac{\varphi[\varphi(Z_a - Z_b) - (1+r)(\tau_a - \tau_b)] + \varphi[y_2 + (1+r)y_1 + \varphi Z_b - (1+r)\tau_b]}{(\varphi(Z_b - Z_a) - (1+r)(\tau_b - \tau_a))^2} < 0.$$

El corchete de la segunda derivada parcial es positivo pues de lo contrario la riqueza de quien elija $\alpha = 1$ sería negativa (y no sería un escenario razonable para el hogar realizar una elección en la que los costos educativos sean mayores a los beneficios futuros de la educación. El primer corchete de la tercera derivada parcial es necesariamente positivo para que sea posible que $0 < \alpha < 1$. Teniendo en cuenta esto, quedan definidos los signos de las derivadas parciales.