

**Segregación escolar público-privado por nivel socioeconómico  
en Uruguay: un análisis en base a microdescomposiciones**

Lucía Ramírez Leira

Tesis de Maestría

Maestría en Economía

Universidad Nacional de La Plata

Director de tesis: Leonardo Gasparini

Co-director de tesis: Emmanuel Vazquez

Junio, 2020

Códigos JEL: D63, I24.

# Segregación escolar público-privado por nivel socioeconómico en Uruguay: un análisis en base a microdescomposiciones\*

Lucía Ramírez Leira<sup>†</sup>

## Resumen

Este trabajo analiza la segregación escolar según nivel socioeconómico entre los centros públicos y privados para Uruguay durante el período 1992-2017. Utilizando microdatos de encuestas de hogares, las mediciones proveen evidencia empírica de un aumento importante de la segregación, en especial durante los últimos 15 años, tanto para el nivel primario como para el secundario. Aplicando una metodología de microdescomposiciones para explorar los determinantes de dicho aumento, los resultados sugieren que los cambios en las características observables de los individuos, en particular el ingreso, dan cuenta de la mayor parte de la variación en la segregación educativa experimentada en las últimas décadas. Adicionalmente, el aumento en la propensión a elegir educación privada parece haber tenido un rol relevante en el cambio observado en la segregación, particularmente en el nivel de educación secundaria, asociado posiblemente a un incremento en la brecha de calidad percibida entre ambos sub-sistemas educativos.

Palabras clave: segregación, educación, microdescomposición, Uruguay

## *Abstract*

This paper analyzes school segregation according to socioeconomic level between public and private schools in Uruguay during the 1992-2017 period. Using microdata from household surveys, the measurements provide empirical evidence of a significant increase in segregation, especially during the last 15 years, for both the primary and secondary education levels. Applying a micro-decomposition methodology to explore the determinants of increasing segregation, the results suggest that changes in the observable characteristics of individuals, mainly the households's income, account for most of the variation in educational segregation experienced in recent decades. Furthermore, a greater propensity to choose private schools seems to have played a relevant role in the observed change, especially at the secondary education level, possibly linked to an increase in the perceived quality gap between both educational sub-systems.

Key words: segregation, education, microdescomposition, Uruguay

---

\* Este trabajo constituye mi tesis de Maestría en Economía de la UNLP, realizada bajo la dirección de Leonardo Gasparini y la co-dirección de Emmanuel Vazquez, a quienes agradezco enormemente por sus valiosas contribuciones y apoyo a lo largo de este proceso. Los eventuales errores son de mi exclusiva responsabilidad.

<sup>†</sup> Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales, Universidad Nacional de La Plata (CEDLAS-UNLP); Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República (IECON-UDELAR). Email: luciarleira@gmail.com

## 1. Introducción

Durante mucho tiempo, la escuela pública constituyó en varios países del mundo un espacio de interacción clave para aprender a convivir con personas provenientes de estratos sociales diferentes e igualar oportunidades. En las últimas décadas, sin embargo, la mayoría de estos países ha presenciado un fuerte crecimiento de la matrícula en escuelas privadas, impulsado por la migración selectiva de los grupos no carenciados desde la escuela pública a la privada. Este fenómeno ha sido particularmente importante en América Latina (Arcidiácono, Cruces, Gasparini, Jaume, Serio y Vazquez, 2014; Murillo, 2016; Murillo y Martínez-Garrido, 2017), pero no exclusivo de ella (véase, por ejemplo, Murillo, Belavi y Pinilla, 2018 para España) y ha dado forma al fenómeno de segregación escolar, por el cual estudiantes de distinto nivel socioeconómico ya no interactúan de igual manera en las aulas, porque asisten a diferentes tipos de establecimientos.

La segregación escolar, entendida aquí como la separación de alumnos de distinto nivel socioeconómico entre centros educativos públicos y privados, tiene profundas consecuencias sobre la sociedad: contribuye a la generación de fenómenos de exclusión y desintegración en otros ámbitos (Gasparini, Jaume, Serio y Vazquez, 2011); da lugar a la generación de desigualdades persistentes y trampas de pobreza (Durlauf, 2006); estrecha las posibilidades y contactos de los grupos más vulnerables, afectando además su probabilidad de exposición a códigos, mensajes y conductas necesarias para una movilidad social ascendente (Valenzuela, 2008). Adicionalmente, cuando la segregación es elevada puede también amenazar la cohesión social existente (Wilson, 1987; Jenkins, Micklewright y Schnepf, 2008). En efecto, cuando distintas clases sociales no se “mezclan” en espacios comunes, no pueden comunicarse, conocerse, ni aprender las necesidades y motivaciones del otro, favoreciendo el prejuicio y la estigmatización, e incrementando las posibilidades de un mayor conflicto social en el futuro.

La influencia de los pares es otro de los canales analizados en la literatura en términos de las consecuencias que puede tener la segregación educativa, ya que el grupo específico de compañeros y sus características particulares afectan el rendimiento académico de los estudiantes individuales. La evidencia empírica disponible sostiene que la segregación genera peores resultados en los desempeños educativos de los grupos más desfavorecidos, y que esto a su vez se traduce en mayores tasas de deserción (Bellei et al., 2013).

Si bien existen estudios a nivel mundial y regional que muestran un aumento de la segregación en Uruguay en un período reciente, no se conocen antecedentes que midan este fenómeno específicamente para el caso uruguayo. Un primer aporte de este trabajo es en dicha dirección, ya que se analiza con mayor profundidad el nivel y evolución de la segregación educativa público-privado en Uruguay en las últimas tres décadas<sup>1</sup>. Los indicadores de segregación computados en este trabajo evidencian un aumento de la segregación público-privado en Uruguay en el período 1992-2017, tanto para el nivel primario como para el secundario. Sin embargo, la evolución durante todo el período no es uniforme, ya que el incremento se concentra en los últimos 15 años.

El aumento de la segregación podría tratar de explicarse de diversas maneras. Por ejemplo, cambios en las decisiones de asistencia al sistema educativo por parte de los estudiantes y sus familias pueden modificar la composición socioeconómica de los sistemas educativos público y privado y por tanto incidir sobre los niveles de segregación. La mayor desigualdad entre estudiantes de escuelas públicas y privadas podría deberse también a una migración selectiva hacia la educación privada por parte de estudiantes de estratos medios y altos, asociada quizás a que las familias perciben una mayor brecha en la calidad de la educación entre ambos tipos de escuelas<sup>2</sup>.

Algunos cambios en las características observables de los hogares producidos en los últimos años podrían sugerirse también como posibles explicaciones. Por ejemplo, si la estructura educativa de los padres está cambiando en el tiempo, y si se asume que padres más educados poseen mayor preocupación por la calidad de la educación de sus hijos, los padres más educados migrarían hacia la educación privada si es que perciben mejor calidad en dichas escuelas. También podría suceder que las escuelas privadas ofrezcan servicios más adaptados a las necesidades de las familias por cambios en la participación laboral, por ejemplo, en lo que refiere a la duración de la jornada escolar. El aumento del ingreso de los hogares que posibilita el pago de una matrícula en caso de optar por la

---

<sup>1</sup> El presente trabajo se centra en la segregación entre el agregado de escuelas públicas y privadas, que explica un porcentaje importante de la segregación total en América Latina (Vazquez, 2012; Vazquez, 2016).

<sup>2</sup> La población uruguaya tiene una visión más positiva sobre la educación privada que sobre la pública: la Encuesta de opinión pública sobre educación obligatoria en Uruguay 2015 (Ineed, 2017) muestra una mejora en la evaluación del sector privado respecto a lo constatado en el Latinobarómetro de 2011, mientras que la valoración del sector público se mantuvo estable; por lo que aumentó la brecha de calidad percibida entre ambos tipos de instituciones.

educación privada o que facilita la migración hacia escuelas privadas aún frente a cambios leves en las preferencias, puede ser otra de las razones detrás del aumento documentado.

Evaluar la importancia relativa de algunas de estas explicaciones constituye la segunda contribución de este trabajo. A partir de un modelo de participación educativa y de elección de tipo de escuela se descomponen los cambios en la segregación educativa ocurridos durante el período, donde se encuentra que existe una mayor propensión hacia la elección de la escuela privada en detrimento de la pública, lo cual es consistente con el hecho de que las brechas de calidad que se perciben entre escuelas privadas y públicas parecen haber aumentado en el período considerado. Los cambios asociados a las decisiones de asistencia no parecen haber influido considerablemente en el aumento de la segregación, mientras que los cambios en las características observables de los individuos, en particular el ingreso, dan cuenta de la mayor parte de la variación en la segregación educativa experimentada en las últimas décadas, lo que sugiere que el ingreso ha sido el principal determinante de la evolución en la segregación escolar en el caso uruguayo.

El presente trabajo se estructura de la siguiente forma. En la sección 2 se mencionan los antecedentes y la metodología para el cómputo de los indicadores. La sección 3 presenta los datos, el contexto educativo uruguayo y los resultados de la medición de la segregación educativa. La sección 4 detalla la metodología de microdescomposiciones, cuyos resultados se presentan en la sección 5. La sección 6 incorpora algunos ejercicios de robustez, mientras que la sección 7 realiza algunos comentarios finales.

## **2. Antecedentes y metodología de medición**

La segregación puede ser entendida como diferencias en la distribución de grupos sociales entre unidades organizacionales (James y Taeuber, 1985). En particular, en este trabajo se analiza la segregación escolar público-privado según nivel socioeconómico, entendiéndola como la separación de la población estudiantil entre establecimientos educativos de administración pública y administración privada, en función de su nivel de ingreso.

Si bien durante muchos años la literatura sobre segregación estuvo referida a la segregación de origen étnico o racial, el estudio de la segregación por nivel

socioeconómico comenzó a expandirse a partir del trabajo seminal de Wilson (1987), quien analiza las consecuencias en algunas escuelas de que la mayoría de las familias asistentes sean de clases sociales bajas. A partir de ahí, estudios sobre la segregación escolar por nivel socioeconómico se han desarrollado para diversos países desarrollados (Dupriez, 2010; Gorard y Smith, 2004; Orfield y Lee, 2005; Jenkins, 2008; Stephan, 2013).

La literatura sobre segregación escolar en América Latina es escasa y la mayoría de las veces es específica de cada país. Para Chile, se encuentra que la segregación es alta y que durante la última década ha aumentado, especialmente en las escuelas secundarias tanto públicas como privadas, donde los estudiantes más desfavorecidos son por lo general absorbidos por el sistema público (Valenzuela, Bellei y De los Rios, 2010; 2014; Elacqua, 2012). Para Argentina, Gasparini et al. (2011) encuentran que la segregación escolar pública – privada según nivel socioeconómico ha aumentado sustancialmente en las últimas décadas; al tiempo que Jaume (2013) utiliza microdescomposiciones para concluir que dicho aumento está asociado fundamentalmente a cambios en las características de las familias en el nivel primario, aunque lo mismo no se observa en el nivel secundario. Kruger (2011; 2014) también aporta evidencia sobre niveles de segregación medio-alto, existiendo grandes diferencias en términos de composición socioeconómica del alumnado y distribución de los recursos entre los subsistemas público y privado. Respecto a Colombia, Rangel y Lleras (2010) encuentran que la brecha de rendimiento en las escuelas públicas se explica en gran parte por el diferencial en la asignación de recursos y concentración de estudiantes pobres en escuelas públicas, lo que a su vez disminuye los logros académicos.

Existen otros estudios que analizan la segregación escolar en América Latina considerando varios países de la región. Vazquez (2012) utiliza datos de PISA 2009 para medir la segregación escolar por nivel socioeconómico en el mundo, donde América Latina aparece como una región de alta segregación escolar en términos relativos y donde la segregación entre escuelas públicas y privadas es relevante. El alto nivel de segregación escolar público-privado en América Latina y su aumento en las últimas décadas ha sido documentado también en otros estudios (Arcidiácono et al., 2014; Murillo, 2016; Murillo y Martínez Garrido, 2017a). Como aproximación a sus determinantes, Vazquez (2012) encuentra que la segregación es mayor en aquellos países y períodos donde la desigualdad

y la participación del sector privado en la matrícula son mayores, donde esto último también es sugerido por Murillo y Martínez Garrido (2017b).

La literatura sobre medición de la segregación ha desarrollado una serie de índices para reflejar las distintas dimensiones en las que puede manifestarse, siendo Duncan y Duncan (1955) el trabajo seminal en el que surge el índice de Disimilitud. James y Taeuber (1985) plantearon posteriormente una serie de propiedades, tales como equivalencia organizacional, invarianza al tamaño, invarianza a la composición y principio de transferencias, que debían ser cumplidas por los indicadores para ser aceptables.

Un aporte relevante en la literatura sobre medición de la segregación es el trabajo de Massey y Denton (1988), que propone medir la segregación en función de cinco dimensiones: igualdad, exposición, concentración, centralización y agrupamiento<sup>3</sup>. Debido a que las dimensiones de concentración, centralización y agrupamiento refieren exclusivamente al fenómeno de segregación residencial, en lo que sigue se presentan indicadores vinculados a los aspectos de igualdad y exposición.

El cómputo de indicadores de segregación implica dos definiciones relevantes. En primer lugar, se requiere una variable que diferencie a los individuos mientras que, en segundo lugar, debe definirse cuáles son las unidades organizativas a las que se encuentran asignados los individuos. Siguiendo lo propuesto en Gasparini et al. (2011), Vazquez (2012), Jaume (2013) y Arcidiácono et al. (2014), la variable de diferenciación entre individuos será el nivel socioeconómico, considerando como individuos vulnerables o pobres a quienes pertenecen al primer quintil de ingresos. Las unidades organizativas serán los centros educativos, diferenciando según su tipo de administración sea pública o privada.

Massey y Denton (1988) presentan varios indicadores para medir la dimensión de igualdad, aspecto asociado a la distribución desigual de grupos sociales entre unidades organizativas. Entre ellos destacan el índice de Disimilitud, Gini, Entropía y Atkinson.

---

<sup>3</sup> Existen también otros indicadores no mencionados en dicho trabajo, como el de Gorard, que es una variación del de Disimilitud, el de raíz cuadrada que es la distancia entre la media geométrica de las participaciones de alumnos de distinto nivel socioeconómico en ausencia de segregación y la media geométrica de las participaciones reales; y el de Inclusión Socioeconómica es el porcentaje de varianza del nivel socioeconómico explicado por la diferencia entre los centros.

Se opta por el cómputo del índice de Disimilitud (D), debido a su mayor popularidad entre los indicadores disponibles. D se define como:

$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \left| \frac{x_{1i}}{X_1} - \frac{x_{2i}}{X_2} \right|$$

donde  $i$  indexa en este caso el tipo de establecimiento escolar (público o privado),  $x_{1i}$  representa el número de alumnos vulnerables en el tipo de establecimiento  $i$ ,  $X_1$  es el total de alumnos vulnerables,  $x_{2i}$  es el número de estudiantes no vulnerables en el establecimiento  $i$  y  $X_2$  es el total de estudiantes no vulnerables.

Este índice refleja la proporción de estudiantes del grupo minoritario, en este caso los individuos pobres, que deberían cambiar de tipo de centro educativo para que exista una distribución homogénea de los mismos entre los dos tipos de establecimientos educativos. El indicador toma valores entre 0 y 1, donde 0 indica ausencia de segregación y 1 presencia de segregación extrema.

El segundo indicador computado se asocia a la dimensión de exposición, vinculada al grado de contacto potencial o posibilidad de interacción entre individuos de los grupos dentro de una unidad organizacional. Massey y Denton (1988) proponen como indicadores de exposición el índice de Interacción, el índice de Aislamiento y el índice  $Eta^2$ . Se calcula el índice de Aislamiento definido como:

$$A = \sum_{i=1}^k \frac{x_{1i}}{X_1} * \frac{x_{1i}}{T_i}$$

donde  $T_i$  es el total de alumnos en el tipo de establecimiento  $i$ . Este índice puede interpretarse como la probabilidad de que un miembro del grupo minoritario (estudiantes vulnerables en este caso) se encuentre en un tipo de establecimiento con otro miembro de su grupo. Este índice está afectado por la participación relativa de los individuos vulnerables en la población total de estudiantes. Al igual que el índice de Disimilitud, toma valores entre 0 y 1 donde 1 indica máxima segregación.

En tercer lugar, se calcula el Índice de Brecha por Centiles (CGI por sus siglas en inglés) propuesto por Watson (2009). Este indicador tiene como ventaja que no requiere la definición de un grupo minoritario, sino que evalúa el promedio de las diferencias



percentílicas entre los asistentes a cada unidad organizativa y el percentil mediano en cada una de ellas. Se define como:

$$CGI = \frac{0.25 - \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N |p_j - p_{medj}|}{0.25}$$

donde  $p_j$  es el percentil al que pertenece el estudiante  $j$  y  $p_{medj}$  es el percentil al que pertenece el estudiante mediano en la unidad organizacional a la que asiste el alumno  $j$ , escuela pública o privada. Si los estudiantes estuvieran perfectamente integrados según su ingreso entre escuelas públicas y privadas, cada unidad reproduciría la distribución general y la diferencia promedio entre una familia y la mediana en su unidad sería 0.25. Para ese caso, el índice tomaría el valor 0 mientras que si los estudiantes estuvieran perfectamente segregados, cada unidad contendría en el límite individuos con el mismo ingreso y en el mismo percentil, por lo que el índice valdría 1<sup>4</sup>.

Tal como se mencionó, el cómputo de los indicadores y el análisis a lo largo del presente trabajo se realiza considerando como grupo vulnerable a los estudiantes pertenecientes al 20% de la distribución del ingreso per cápita familiar. Sin embargo, para analizar la sensibilidad de la medición al cambio del umbral a partir del cual un estudiante es considerado como vulnerable, se realiza un análisis de robustez de las mediciones frente a definiciones alternativas de vulnerabilidad. Siguiendo lo propuesto por Jaume (2013), se calculan cuáles serían los niveles de los indicadores propuestos si se modifica el percentil que divide a los estudiantes en vulnerables y no vulnerables. Para eso, se utiliza la Curva de Segregación Percentílica tanto para el índice de Disimilitud (CSPD) como para el de Aislamiento (CSPA), dado que el nivel de ambos indicadores se ve alterado al modificar la definición de grupo.

La CSPD se define como:

$$D(p) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \left| \frac{x_{pi}}{X_p} - \frac{x_{[p+1,100]i}}{X_{[p+1,100]}} \right| \forall p = (10, \dots, 90)$$

---

<sup>4</sup> Para este caso particular donde se analizan solamente dos unidades organizacionales (escuela pública o privada), no es posible que en cada tipo de establecimiento se encuentren solamente estudiantes del mismo percentil de ingresos (para lo cual sería necesario un mínimo de 100 escuelas), por lo que el índice nunca podrá tomar el valor 1, ya que siempre habrá alguna interacción entre estudiantes pertenecientes a distinto percentil de ingresos.

donde  $i$  indexa en este caso el tipo de establecimiento escolar (público o privado),  $x_{pi}$  representa el número de alumnos con ingresos iguales o inferiores al percentil  $p$  en el tipo de establecimiento  $i$ ,  $X_p$  es el total de alumnos vulnerables (definidos como los estudiantes con ingresos menores o iguales al percentil  $p$ ),  $x_{[p+1,100]i}$  es el número de estudiantes con ingresos superiores al percentil  $p$  en el establecimiento  $i$  y  $X_{[p+1,100]}$  es el total de estudiantes no vulnerables (definidos como aquellos con ingresos superiores al percentil  $p$ ); mientras que la CSPA se define como:

$$A(p) = \sum_{i=1}^k \frac{x_{pi}}{X_p} * \frac{x_{[p+1,100]i}}{T_i} \forall p = (10, \dots, 90)$$

Donde  $x_{pi}$ ,  $X_p$  se definen como en la CSPD, y  $T_i$  es el total de alumnos en el tipo de establecimiento  $i$ .

### **3. Datos, contexto y evolución de la segregación educativa en Uruguay**

#### **3.1 Datos**

Este trabajo utiliza datos de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) de Uruguay, cuyos microdatos han sido publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de ese país y armonizados por el Centro de Estudios Distributivos Laborales y Sociales (CEDLAS) y el Banco Mundial en la Base de Datos Socioeconómicos para América Latina y el Caribe (SEDLAC). La ECH brinda información sobre diversas temáticas, entre ellas: salud, educación, condiciones de la vivienda. Es una encuesta con datos de corte transversal, donde los hogares seleccionados en la muestra de la ECH son entrevistados una única vez en el año. En el período 1992 – 1997 la ECH es representativa de localidades de 900 habitantes o más; en el período 1998 – 2005 la representatividad se reduce a las localidades de 5000 habitantes o más; mientras que a partir del año 2006 la ECH pasa a ser representativa de todo el país. A los efectos de obtener comparabilidad a lo largo de las últimas décadas, se utilizan las observaciones pertenecientes a localidades de 5000 habitantes o más.

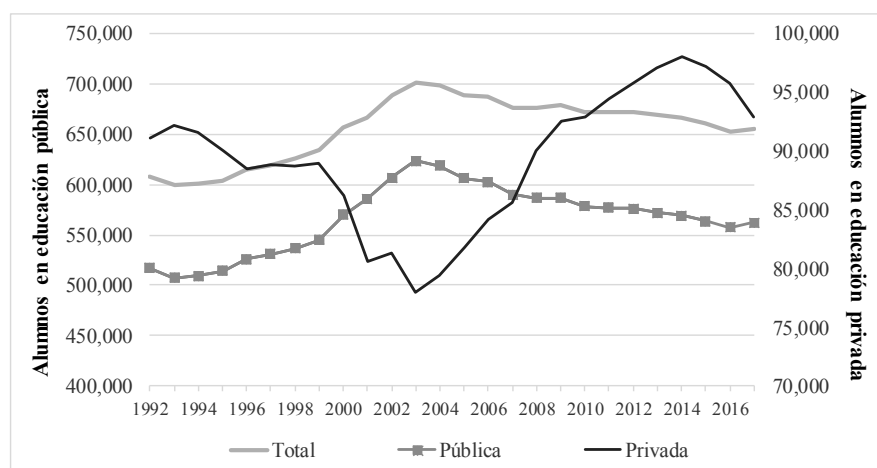
#### **3.2 Estadísticas descriptivas**

En el presente trabajo se analiza la segregación educativa para el total de la educación básica, es decir, el nivel primario y secundario. A los efectos de este análisis, se considera educación secundaria a todos los ciclos correspondientes a la Educación Media, es decir, todos los ciclos que se ofrezcan luego de haber completado la educación primaria y que no sean considerados educación terciaria.

La educación primaria atiende a los niños a partir de los 6 años de edad y comprende seis grados. Por su parte, la educación secundaria, en términos generales, está organizada en dos ciclos obligatorios, cada uno de tres años de duración: el ciclo básico y el ciclo superior. Ambos ciclos se ofrecen en modalidad general o en modalidad tecnológica o técnica. En Uruguay, la educación primaria y secundaria son obligatorias y gratuitas en el sector público. Estos establecimientos públicos de primaria y secundaria coexisten con establecimientos privados que exigen el pago de una cuota mensual para poder educarse en ellos.

El total de alumnos que asisten a la educación primaria y secundaria en Uruguay en el período 1992 – 2017 ha aumentado, aunque escasamente. La Figura 3.1 permite identificar dos sub-períodos en el análisis de la evolución de la matrícula. El período 1992 – 2003 muestra un crecimiento del total de alumnos asistentes a educación primaria y secundaria, a tasas anuales que se ubican entre 0.5% y 3.5%; mientras que durante 2004 – 2017 se observa una matrícula levemente decreciente. Las tasas anuales de crecimiento de la matrícula del total de la educación oscilan entre -1.5% y 0.2%. La disminución del total de alumnos en los últimos quince años no responde a una caída en la tasa de escolarización sino a una reducción de la población en edad de asistir a la educación primaria y media.

**Figura 3.1** Matrícula según tipo de administración. Total educación básica. 1992 - 2017



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Observatorio de la educación (ANEP)

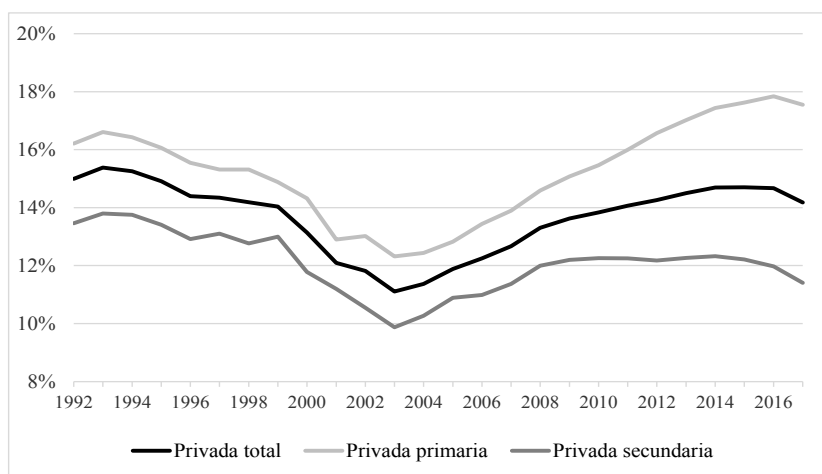
En la figura anterior puede observarse que la matrícula de la educación privada presenta un patrón inverso al de la educación pública. El patrón de la educación privada coincide en cierto modo con la evolución del ingreso per cápita familiar durante el período considerado, sugiriendo que el ingreso puede ser un factor determinante en la elección del tipo de centro educativo. De hecho, el mínimo de la matrícula privada se alcanza en los años 2002 - 2003, años donde se produce una crisis económica; mientras que a partir de la recuperación de la crisis en el año 2004, aumenta sostenidamente hasta alcanzar en el 2017 un valor 19% mayor<sup>5</sup>.

La Figura 3.2 complementa el análisis anterior. La creciente matrícula privada en los últimos 15 años conjuntamente con una matrícula total levemente decreciente tiene como resultado un aumento de la participación de la educación privada en el total de la educación. Para el caso de primaria, la participación de la matrícula privada pasa de 12.3% en 2003 a 17.5% en 2017. En lo que refiere a la educación secundaria, dichos valores son 9.9% y 11.4% respectivamente<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> En la Tabla A1 del Anexo se presenta la evolución del ingreso per cápita familiar en Uruguay durante el período de estudio.

<sup>6</sup> El menor aumento en este nivel educativo puede responder a un fuerte crecimiento de la educación técnica pública durante esos años, ya que prácticamente no existe una oferta privada sustituta de este tipo de educación.

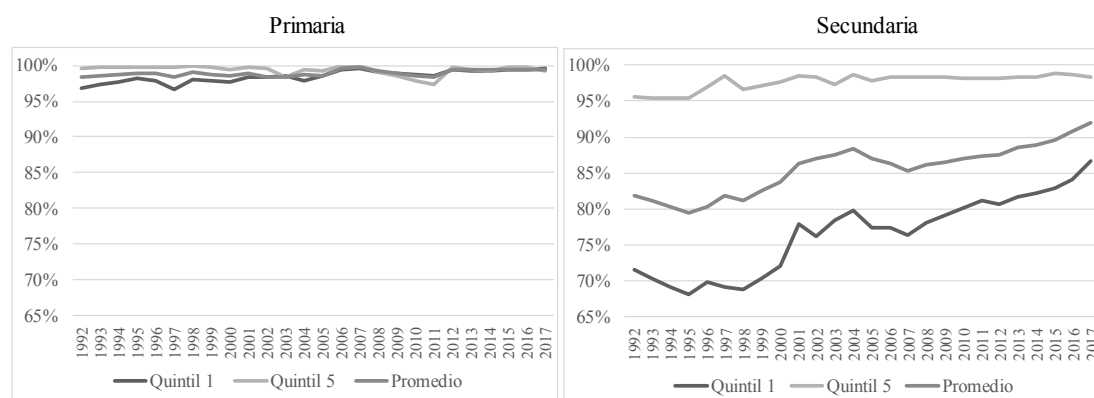
**Figura 3.2** Participación de la educación privada. 1992 - 2017



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Observatorio de la educación (ANEP)

Previo al cómputo de indicadores de segregación escolar, resulta interesante analizar la composición socioeconómica de la matrícula dentro de cada nivel educativo y cómo se distribuyen los estudiantes entre centros públicos y privados. Para esto, se utilizan datos de la ECH restringidos a la población entre 6 y 17 años. La Figura 3.3 presenta la evolución de las tasas de escolarización para los estudiantes pobres (primer quintil de ingresos), para el quintil más rico y para el promedio. Se observa que la tasa de escolarización ha aumentado a lo largo del período tanto para los sectores más ricos como para los más pobres. En la educación primaria se observa que la brecha entre el primer y quinto quintil, que era de aproximadamente 3 puntos porcentuales (pp), se cierra sobre finales del período, superando el 99% de asistencia para todos los quintiles de ingreso. Respecto a la educación secundaria, se observa un incremento diferenciado según quintil de ingreso de las tasas de escolarización, donde la tasa de los estudiantes pobres ha crecido más que la de los no pobres. En particular, la brecha de asistencia entre el quintil más pobre y el más rico era de aproximadamente 25 pp en 1992, mientras que en el 2017 dicha brecha se redujo a 12 pp.

**Figura 3.3.** Tasa de escolarización de individuos en edad escolar. Total país.



Nota: la tasa de escolarización representa la proporción de individuos en edad correspondiente a cada nivel que declaran asistir a un centro educativo.

Fuente: elaboración propia en base a ECH

La evolución dispar entre quintiles de ingreso de las tasas de asistencia modifica la composición socioeconómica de la población que asiste al sistema educativo. En el primer bloque de la Tabla 3.1, se observa la distribución por quintiles del total de estudiantes de cada nivel educativo. Allí se constata que en el 2017 la proporción de estudiantes pobres en el total de la matrícula es mayor que en 1992. En particular, el mayor aumento se ha dado en el nivel secundario, como consecuencia de la incorporación al sistema educativo de una mayor proporción de estudiantes pertenecientes al primer quintil de ingresos.

La existencia de mayor cantidad de estudiantes pobres asistiendo al sistema educativo incrementa la probabilidad de que los estudiantes pobres interactúen con otros estudiantes de su misma condición socioeconómica. Además, la homogeneidad en la distribución de los estudiantes vulnerables y no vulnerables entre centros públicos y privados puede verse alterada en función de cómo se haya distribuido la incorporación de estos nuevos estudiantes. En particular, es esperable que los estudiantes pobres se incorporen a las escuelas públicas, con su consecuente efecto en el aumento de la segregación. Además, esta mayor incorporación de estudiantes pobres al sistema público podría generar traslados de estudiantes no pobres hacia el sistema privado, incrementando aún más la segregación entre grupos.

La distribución entre escuelas públicas y privadas de los nuevos estudiantes puede analizarse en base a los bloques restantes de la Tabla 3.1. En el segundo bloque se observa que mientras en 1992 el 83.7% del total de estudiantes asistían a una escuela pública; en

2017 dicho porcentaje cae a 80%. Si bien esto es resultado de una menor participación de la escuela pública tanto en el nivel primario como en el secundario, la mayor caída se observa en el primero de ellos.

**Tabla 3.1** Composición de la matrícula y relevancia de la educación pública según quintil de ingreso. Total país. 1992, 2003 y 2017.

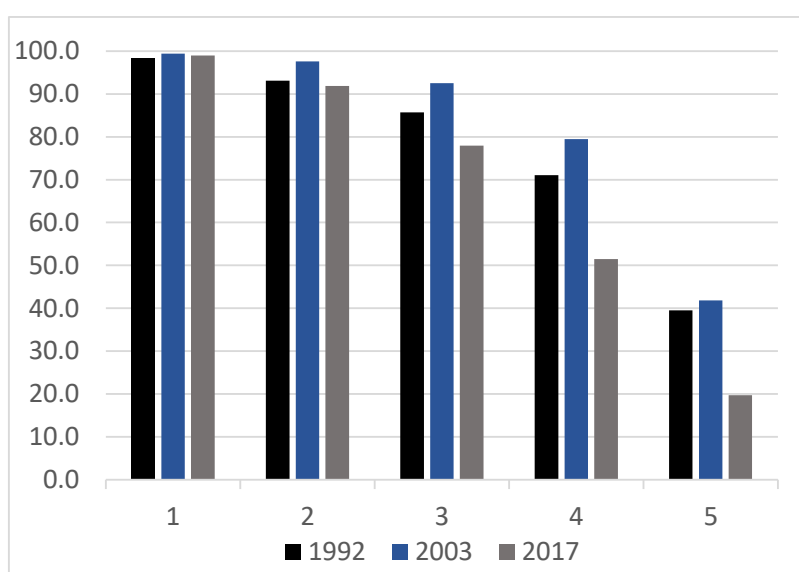
Quintil	1992			2003			2017		
	Total	Prim.	Sec.	Total	Prim.	Sec.	Total	Prim.	Sec.
<b>Composición de la matrícula total</b>									
1	31.2	38.2	22.2	31.9	37.9	23.6	35.0	40.9	31.3
2	23.9	24.2	23.6	25.9	27.0	24.2	25.3	24.1	26.0
3	18.2	16.3	20.7	18.6	16.6	21.2	17.6	15.6	19.0
4	14.7	11.8	18.3	13.3	10.0	17.6	12.7	11.3	13.6
5	11.9	9.5	15.1	10.5	8.4	13.4	9.3	8.1	10.0
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
<b>Porcentaje de estudiantes asistentes a escuelas públicas</b>									
1	98.3	98.3	98.5	99.4	99.4	99.4	98.9	98.7	99.2
2	93.0	91.7	94.9	97.6	97.0	98.4	91.9	88.5	93.8
3	85.7	82.7	88.8	92.5	90.3	94.8	77.9	69.6	82.3
4	71.0	65.4	75.8	79.5	73.8	83.9	51.5	40.3	57.4
5	39.6	35.7	42.7	41.8	35.5	47.2	19.7	15.0	22.1
<b>Total</b>	<b>83.7</b>	<b>84.3</b>	<b>83.1</b>	<b>89.0</b>	<b>89.3</b>	<b>88.5</b>	<b>80.0</b>	<b>78.3</b>	<b>81.1</b>
<b>Composición de la matrícula pública</b>									
1	36.7	44.5	26.4	35.6	42.2	26.5	43.3	51.6	38.3
2	26.6	26.3	27.0	28.4	29.4	27.0	29.0	27.3	30.1
3	18.6	16.0	22.2	19.3	16.8	22.7	17.2	13.8	19.2
4	12.4	9.2	16.7	11.8	8.3	16.7	8.2	5.8	9.6
5	5.6	4.0	7.8	4.9	3.3	7.1	2.3	1.6	2.7
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
<b>Composición de la matrícula privada</b>									
1	3.2	4.2	1.9	1.8	2.3	1.3	1.9	2.5	1.4
2	10.2	12.8	7.1	5.7	7.5	3.5	10.3	12.8	8.5
3	16.0	17.9	13.7	12.6	15.1	9.5	19.5	21.8	17.8
4	26.1	26.1	26.2	24.6	24.7	24.6	30.9	31.1	30.8
5	44.4	39.0	51.0	55.1	50.4	61.1	37.4	31.8	41.4
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia en base a ECH

Analizando lo anterior en base a los quintiles de ingreso, es clara la migración que se produce del sistema educativo público hacia el privado en los estratos medios y altos, tal como se observa en la Figura 3.4. Mientras que los dos primeros quintiles de ingreso prácticamente no cambian el porcentaje de sus estudiantes que asisten a centros públicos, el tercer quintil disminuye su porcentaje de 85.7% en 1992 a 77.9% en el 2017. Por su

parte, mientras que el 71% del total de estudiantes del quintil 4 que asistían a un centro educativo en 1992 iba a una escuela pública, dicho porcentaje disminuye a un 51% en 2017. Para el quintil 5, el porcentaje de estudiantes que asisten al sistema público cae 20 pp en el período analizado (un 50% respecto a su valor inicial). Diferenciando según nivel, la migración mencionada se evidencia en mayor medida en el nivel primario, en particular, desde el quintil 3 en adelante; mientras que para secundaria la disminución del sistema público es más notoria para los quintiles 4 y 5.

**Figura 3.4.** Participación de la educación pública según quintil de ingreso. Total educación básica. 1992, 2003, 2017.



Fuente: elaboración propia en base a ECH

La figura anterior permite realizar algunas observaciones adicionales. Para el primer quintil de ingresos parece prácticamente no haberse alterado la importancia relativa de la educación pública en todo el período, posiblemente, entre otras cosas, porque la educación privada exige el pago de una matrícula que no pueden afrontar. Por su parte, los quintiles del medio son los que más modifican su comportamiento, y ese comportamiento coincide con la evolución del ingreso per cápita. Entre 1992 y 2003 el ingreso de los hogares disminuyó (considerando punta a punta) y los quintiles 2, 3 y 4 eligieron en mayor proporción la educación pública. Por su parte, entre el 2004 y el 2017 el ingreso de los hogares ha aumentado sostenidamente y se observa una migración hacia el sector privado fundamentalmente en los últimos tres quintiles. En particular, la educación pública para el cuarto quintil disminuye 30 pp y para el último quintil 20 pp.



Los cambios anteriores generan alteraciones en el nivel socioeconómico de las escuelas públicas y privadas, lo cual se observa en los últimos dos bloques de la Tabla 3.1. En términos generales, se observa una disminución del nivel socioeconómico de la matrícula pública, y una mayor participación de la clase media y media-alta en la matrícula privada. Los últimos tres quintiles de ingresos reducen su participación en la matrícula pública total, cuya contracara es un aumento de la participación de los dos primeros quintiles, quienes en 1992 representaban un 63% mientras que en 2017 un 73%. En particular, el primer quintil de ingresos aumenta 7 pp en la matrícula pública y se reduce prácticamente a la mitad su participación en la matrícula privada, aunque sus niveles son bajos a lo largo de todo el período (3.2 y 1.9 pp respectivamente). Los principales cambios en la matrícula privada se observan en una reducción de la importancia relativa del último quintil, frente a aumentos del quintil 3 y 4.

En función de los datos anteriores, es esperable que la evolución de la segregación esté estrechamente vinculada al comportamiento de los individuos no pobres, en particular los de los estratos medios y medios-altos, ya que afecta el grado de interacción y homogeneidad que caracterizan a los centros educativos públicos y privados. La disminución del peso relativo de la educación pública en estudiantes no pobres, en particular en el período 2003 – 2017, es sugestiva de un aumento de la segregación educativa durante los últimos 15 años.

### **3.3 Evolución de la segregación educativa en Uruguay**

Para la medición de la segregación, en primer lugar, se identificó a los estudiantes que asisten a centros públicos y privados, en base a la información proporcionada en la ECH. Posteriormente, se construyeron quintiles de ingreso en función del ingreso per cápita familiar, clasificando como población vulnerable a quienes integran el primer quintil. Tomando como base la clasificación anterior, se presentan los índices de Disimilitud, Aislamiento y Brecha por Centiles para Primaria, Secundaria y ambos niveles en conjunto, desagregando para el total del país y Montevideo. Las mediciones puntuales de dichos indicadores para cada año y para cada nivel educativo se presentan en el Anexo (Tablas A3 y A4)<sup>7</sup>.

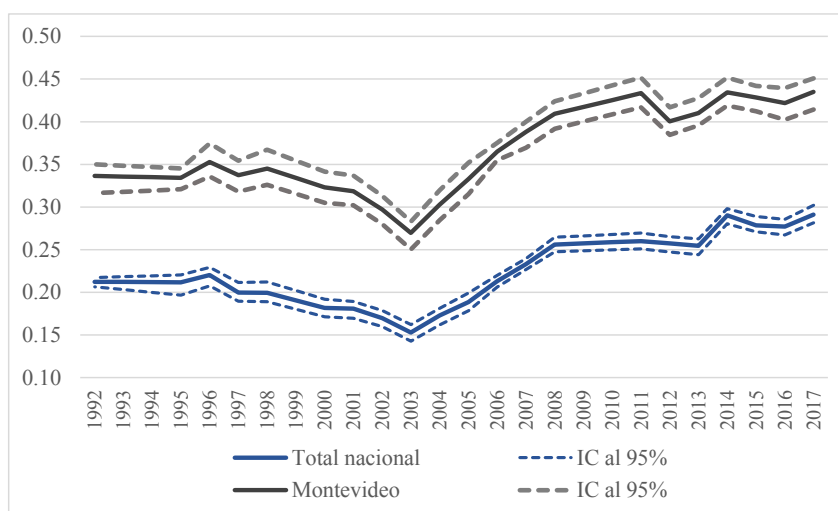
---

<sup>7</sup> Se computaron además los siguientes índices: Raíz Cuadrada (Hutchens), Interacción, Gini y Ratio de Varianza (Eta<sup>2</sup>). Los patrones de evolución reflejan las mismas tendencias que los índices presentados. Los resultados se encuentran disponibles a solicitud del lector.

La Figura 3.5 muestra la evolución del índice de Disimilitud en el período 1992 – 2017 para Primaria y Secundaria en conjunto. El índice refleja que en 1992 el 21.2% de los alumnos pobres de todo el país debía trasladarse al sistema educativo privado para que los centros educativos de ambas modalidades sean homogéneos, mientras que para el año 2017 este valor asciende a 29.1%. Montevideo presenta para todos los años valores más altos, reflejando un mayor nivel de segregación. En particular, mientras que en 1992 el porcentaje de alumnos pobres que debían pasar al sector privado para alcanzar la homogeneidad es de 33.6%, dicho valor se incrementa a 43.5% en el último año. Estos resultados reflejan un aumento de la disimilitud durante los últimos 25 años de aproximadamente un 37% para el total nacional, y de un 30% para Montevideo considerando ambos niveles educativos en su conjunto.

El mayor nivel de segregación en el 2017 respecto a 1992 es en realidad consecuencia de un aumento concentrado durante los últimos 15 años. De hecho, durante el período 1992-2003 la segregación medida en términos de igualdad se reduce. A partir de 2003, se registran aumentos superiores al 80% para el total del país y del 60% para Montevideo, lo que se traduce en que el nivel de segregación actual sea mayor en comparación con los últimos 25 años.

**Figura 3.5.** Índice de Disimilitud. Total educación básica. 1992 - 2017.

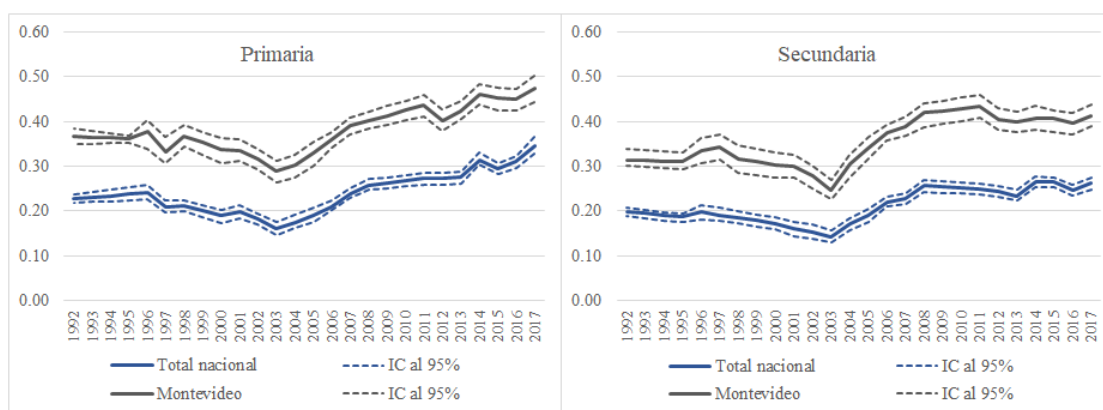


Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

El análisis separado según nivel educativo, que se muestra en la Figura 3.6, refleja en términos generales los mismos resultados, ya que los índices de ambos niveles evolucionan de forma similar. El nivel primario parece tener mayor nivel de segregación

que el nivel secundario, donde los valores de disimilitud son entre un 15% y un 30% superiores en el primero de ellos, ya sea en Montevideo o en todo el país. Destacan los elevados índices de Disimilitud para Montevideo en los últimos años (0.473 en educación primaria y 0.413 en educación secundaria en el 2017), reflejando que si se desea tener escuelas públicas y privadas homogéneas en su composición de pobres y no pobres en Montevideo, prácticamente la mitad de la población pobre debería cambiarse hacia la escuela privada.

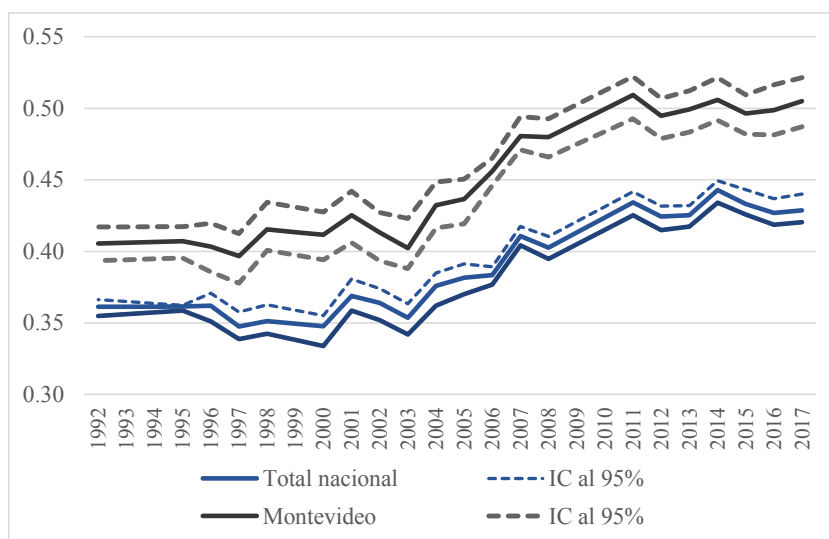
**Figura 3.6.** Índice de Disimilitud según nivel educativo. 1992 - 2017.



Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

La Figura 3.7 muestra la evolución de la segregación en su dimensión de exposición, a través del índice de Aislamiento. Para el período 2003 – 2017, la medición a través de este indicador refleja un aumento de la segregación, al igual que la tendencia mostrada por el índice de Disimilitud: la probabilidad de que un estudiante pobre se encontrara con otro pobre en el mismo sector era de 0.36 en 1992; mientras que dicha probabilidad asciende a 0.43 para el año 2017. Los valores para Montevideo son 0.41 y 0.51 respectivamente, respaldando la existencia de mayor segregación educativa en la capital del país. La principal diferencia entre la dimensión de exposición y la de igualdad se observa en el sub período 1992-2003, ya que mientras el índice de Disimilitud refleja una caída de la segregación; en el índice de Aislamiento se observa una tendencia constante.

**Figura 3.7.** Índice de Aislamiento. Total educación básica. 1992 - 2017.

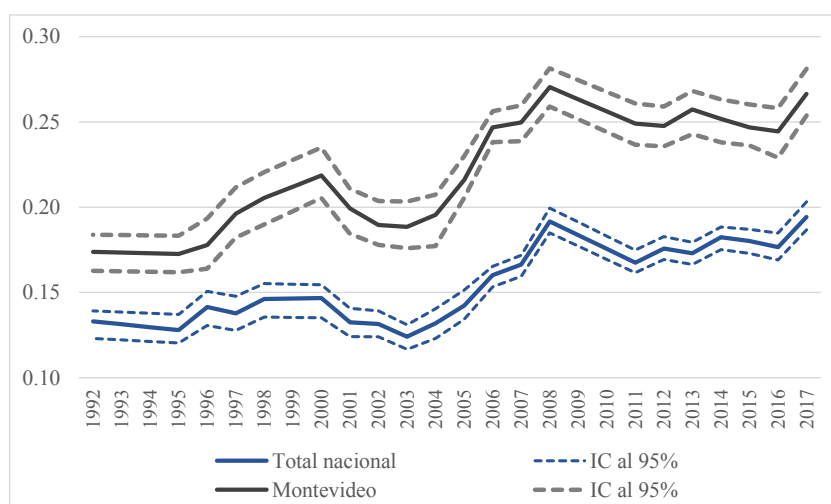


Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

Los resultados encontrados para el índice de Aislamiento refuerzan lo esbozado por el índice de Disimilitud, en lo que refiere a que el nivel primario se encuentra más segregado que el nivel secundario (Figura A1). Para el total del país, la probabilidad promedio de que un alumno pobre se relacione con otro estudiante pobre en 2017 es de 0.51 en educación primaria y de 0.38 en educación secundaria. Considerando solamente Montevideo, esta probabilidad asciende a 0.6 y 0.44 respectivamente. Tal como se plantea en Gasparini et al. (2011), una de las razones que podría dar cuenta de las diferencias entre niveles educativos son las tasas desiguales de asistencia de pobres y no pobres en cada nivel de educación. En este sentido, si bien la tasa de asistencia a educación primaria es próxima al 100% tanto para individuos pobres como no pobres; en educación secundaria se genera una brecha en la tasa de asistencia en función del nivel socioeconómico. Aunque el mero cambio en la tasa de asistencia no modifica el valor de los indicadores que son invariantes a la composición, el cambio diferencial de la tasa de asistencia en función de si el individuo es pobre podría explicar los resultados observados.

El índice de Brecha por Centiles, presentado en la Figura 3.8, refleja un patrón similar a los mencionados por los otros índices. A través de este índice, se respalda el aumento de la segregación educativa al comparar los niveles de 2017 respecto a 1992, donde los valores para Montevideo son superiores que en el total del país. Tal como se mencionó anteriormente, este indicador tiene como ventaja que no requiere la definición de un grupo minoritario, y en ello se basa la pertinencia de su presentación.

**Figura 3.8.** Brecha por Centiles. Total educación básica. 1992 - 2017.



Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

El análisis de los tres índices anteriores permite afirmar que el nivel de segregación educativa para ambos niveles educativos es mayor en el 2017 respecto a 1992, tanto en Montevideo como en el resto del país. Sin embargo, al analizar el comportamiento de los indicadores al interior del período, se observan dos tendencias diferentes. Por un lado, el período 1992 – 2003 se caracterizó por una caída o estancamiento, en función del índice que se considere. Por otro lado, el período 2003 – 2017 refleja un importante incremento de la segregación educativa a través de cualquiera de los tres indicadores. Este diferencial de tendencias entre los años anteriores y posteriores al 2003 (luego de la crisis económica de 2002 en Uruguay), coincide con el análisis descriptivo realizado en la sub-sección anterior.

#### 4. Metodología

La metodología de microdescomposiciones propuesta en este trabajo para explicar los cambios en la segregación educativa constituye una extensión de la metodología diseñada por Bourguignon, Ferreira y Lustig (2005). Si bien la metodología se diseñó originalmente para ser aplicada a temas distributivos, su utilización permite medir la importancia que pueden haber tenido distintos factores en el cambio de la segregación entre los momentos  $t$  y  $t'$ , y determinar cuánto del cambio en la segregación en el período analizado está relacionado con cambios en características observables e inobservables de

los asistentes a la educación pública y privada; y cuánto con cambios en los parámetros que gobiernan sus decisiones de asistencia y elección público-privado.

La idea básica consiste en comparar las decisiones de asistencia a centro educativos públicos/privados en el momento  $t$ , con decisiones contrafactuales simuladas. Estas decisiones contrafactuales surgen de simular cómo serían las decisiones de asistencia y elección público/privado en el momento  $t$  si algunos de los factores fueran los del momento  $t'$ . La metodología tiene, como es sabido, las limitaciones típicas de cualquier microdescomposición econométrica, lo que hace que los efectos estimados no sean de equilibrio general. A su vez, pese a ser una herramienta útil para cuantificar la contribución de varios factores al cambio en la segregación, la metodología no busca recuperar las relaciones conductuales o los parámetros estructurales profundos. Sin embargo, al indicar qué factores son cuantitativamente importantes y cuáles no, nos provee de una indicación de qué hipótesis particulares o teorías deben ser exploradas con más detalle (Fortin, Lemieux y Firpo, 2011).

A continuación, se presenta analíticamente la metodología propuesta, que sigue de cerca a la empleada en Gasparini (2006) para descomponer los cambios en la incidencia distributiva del gasto público. Se supone una población de tamaño  $N$ , donde cada uno de sus integrantes se indexa por  $i=1, \dots, N$ . Cada individuo se identifica por un vector de características observables  $X_i$  y no observables  $U_i$ .

Dentro de la población total, los individuos en edad escolar pueden decidir asistir o no a un centro educativo<sup>8</sup>. Condicional a su decisión de asistencia, eligen posteriormente si concurren a un centro educativo público o privado. Sea  $d_{it}$  una variable binaria que vale 1 si el individuo  $i$  está en edad escolar y asiste a una escuela pública en el momento  $t$ . Entonces, podemos escribir

$$d_{it} = c_{it} * a_{it} * p_{it} \quad (1)$$

donde  $c$  vale 1 si el individuo se encuentra en edad escolar y 0 en caso contrario;  $a$  es igual a 1 si el individuo asiste a un centro educativo dado que está en edad escolar y 0 en

---

<sup>8</sup> En la mayoría de los casos, es de esperar que esta decisión sea tomada por la familia o adultos responsables, y no por los estudiantes propiamente dichos.

caso contrario; y  $p$  toma el valor 1 si el individuo, una vez que decide asistir, elige una institución pública.

Sea  $\delta_t$  el vector de parámetros que determinan la regla de acceso (en este caso, tener edad escolar) en el momento  $t$ . Las características que determinan si un individuo cumple o no la regla de acceso son observables, por lo que se asume que  $c$  es determinística:

$$c_{it} = C(X_{it}; \delta_t) \quad (2)$$

Por su parte, debido a que la decisión de asistencia y de elección público/privada depende de factores observables e inobservables,  $a_{it}$  y  $p_{it}$  son consideradas variables aleatorias:

$$a_{it} = A(X_{it}; U_{it}; \beta_t) \quad (3)$$

$$p_{it} = P(X_{it}; U_{it}; \lambda_t) \quad (4)$$

Combinando las ecuaciones anteriores, se obtiene:

$$d_{it} = D(X_{it}; U_{it}; \delta_t; \beta_t; \lambda_t) \quad (5)$$

Por tanto, la asistencia a un centro educativo público/privado del individuo  $i$  en el momento  $t$  depende de características observables  $X_{it}$  que afectan tanto la asistencia educativa como la elección del tipo de centro al que asiste, de un vector de características inobservables  $U_{it}$  y un vector de parámetros  $\beta_t$  (que determinan la asistencia) y otro  $\lambda_t$  (que conducen la elección pública/privada).

Por su parte, los indicadores normalmente utilizados para medir la segregación educativa  $S_t$  son una combinación de la distribución de  $d_{it}$  y de algunas características  $Y$  del vector  $X$  (por lo general, los ingresos de los individuos), por lo que pueden expresarse analíticamente como:

$$S_t = F(\{X_{it}\}, \{U_{it}\}, \delta_t, \beta_t, \lambda_t) \quad (6.1)$$

$$S_{t'} = F(\{X_{it'}\}, \{U_{it'}\}, \delta_{t'}, \beta_{t'}, \lambda_{t'}) \quad (6.2)$$

La ecuación (5) define los determinantes de la asistencia a educación pública/privada del individuo  $i$  en el momento  $t$  y que serán objeto de la simulación. La idea detrás de esta

descomposición es sustituir gradualmente los argumentos de dicha ecuación en el momento  $t$  por los del momento  $t'$ .

Esta sustitución gradual, permitirá descomponer los cambios observados en la segregación ( $\Delta S = S_{t'} - S_t$ ) en tres efectos:

1) Efecto participación (PA): captura la variación de la segregación educativa que surge de cambios en los parámetros que determinan la asistencia. Analíticamente, este efecto puede expresarse como:

$$PA = F(\{X_{it'}\}, \{U_{it'}\}, \delta_{t'}, \beta_{t'}, \lambda_{t'}) - F(\{X_{it}\}, \{U_{it}\}, \delta_t, \beta_t, \lambda_t)$$

2) Efecto provisión pública (PP): refleja la variación de la segregación educativa que surge de cambios en los parámetros que gobiernan la elección de un centro educativo público o privado. Analíticamente, este efecto puede expresarse como:

$$PP = F(\{X_{it'}\}, \{U_{it'}\}, \delta_{t'}, \beta_t, \lambda_{t'}) - F(\{X_{it}\}, \{U_{it}\}, \delta_t, \beta_t, \lambda_t)$$

3) Efecto características (PC): representa la variación de la segregación educativa que surge de cambios en las características observables e inobservables de la población. Analíticamente, este efecto puede expresarse como:

$$PC = F(\{X_{it'}\}, \{U_{it'}\}, \delta_{t'}, \beta_t, \lambda_t) - F(\{X_{it}\}, \{U_{it}\}, \delta_t, \beta_t, \lambda_t)$$

En tanto la regla de acceso no cambie en el período considerado ( $\delta_t = \delta_{t'}$ ), el cambio en el indicador de segregación puede expresarse como:

$$\Delta S = PA + PO + PC$$

Una aplicación metodológica adicional de este trabajo consiste en evaluar cuál es el aporte específico de ciertas características dentro del efecto características general que surge de la descomposición anterior. Para aproximarse a la importancia particular de la característica  $x_k$ , es posible simular la decisión de asistencia y elección de educación pública que el individuo  $i$  hubiese obtenido en el momento  $t$ , al sustituir el valor de  $x_k$  por el correspondiente en  $t'$ , manteniendo el resto de los argumentos constantes. Dado



que reemplazar  $x_k$  de  $t'$  en los datos de  $t$  arroja resultados diferentes que cambiar  $x_k$  de  $t$  en los datos de  $t'$ , se propone calcular los escenarios contrafácticos de una y otra forma y computar el promedio de ambos. En base a esto, puede obtenerse una distribución de asistencia público y privada observada ( $D_t$ ) y una simulada ( $D_{txk'}$ ). El efecto marginal del cambio en la característica  $x_k$  sobre la segregación se obtiene al comparar el indicador de segregación (S) calculado sobre la distribución observada y la simulada de estudiantes que asisten a público y a privado según su nivel socioeconómico:  $S(D_t) - S(D_{txk'})$ .

De lo anterior se desprende que previo a realizar las microdescomposiciones, es necesario estimar un modelo de asistencia y de elección público/privado. Si bien ésta última decisión puede estar afectada por diversos procesos que no siempre pueden captarse con los datos disponibles, la asistencia a un centro público o privado parece estar vinculada también a decisiones de las familias que, dadas sus preferencias y restricciones, toman sus decisiones respecto a asistir o no al sistema educativo público.

El problema de la elección de una escuela pública puede ser interpretado como un modelo de elección secuencial, donde la familia primero decide si el individuo asiste o no a una escuela, y en función de su decisión de asistencia, opta por un centro público o privado.

Si se supone en términos generales que cada posible elección  $i$  reporta una utilidad  $U_i$ , es posible escribir la probabilidad de que un individuo decida asistir a un centro educativo público como una combinación de las probabilidades de cada opción condicional a la elección de la etapa previa:

$$\begin{aligned} P[\text{asiste público}] &= P[\text{asiste}] * P[\text{público} \mid \text{asiste}] \\ &= P[U_{\text{asiste}} \geq U_{\text{noasiste}}] * P[U_{\text{público}} \geq U_{\text{privado}} \mid \text{asiste} = 1] \end{aligned}$$

Si se supone ese proceso decisorio, lo anterior podría resultar en un modelo probit condicional o un modelo logit anidado. Debido a que para el análisis de microdescomposiciones se requiere recuperar los parámetros de cada una de las etapas decisorias por separado, se propone estimar secuencialmente un modelo no lineal de probabilidad para cada una de las decisiones.

$$P[\text{asistencia} = 1] = F(X\beta)$$

$$P[\text{público} = 1 \mid \text{asistencia} = 1] = F(X\lambda)$$

donde  $F(.)$  es la función de distribución normal.

Las estimaciones de dichas probabilidades permiten obtener una probabilidad predicha  $\hat{a}_{it}$  de asistir a la escuela y una probabilidad predicha  $\hat{p}_{it}$  de elegir una institución pública para el individuo  $i$  en el momento  $t$ . En base a estas probabilidades predichas utilizando los datos observados, se obtiene un indicador estimado para el momento  $t$ .

Posteriormente, se modifica alguno de los argumentos de la ecuación (5) por los del momento  $t'$  para estimar nuevas probabilidades de asistencia y elección público/privado. Finalmente, se compara el valor del indicador estimado utilizando la distribución real de asistentes de distinto nivel socioeconómico a centros públicos y privados con el valor del índice estimado que se obtiene considerando la distribución simulada.

Las estimaciones principales se realizan para los individuos entre 6 y 17 años que asisten a educación primaria o educación secundaria para el total del país. El análisis se realiza tanto para el período 1992 – 2017 en su conjunto, como para los dos sub períodos 1992 - 2003 y 2003 - 2017 por separado.

## 5. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de realizar el ejercicio de microdescomposiciones planteado, considerando los tres intervalos de tiempo definidos en la sección anterior. Dado que las evoluciones de los indicadores de segregación son similares en el período analizado, se muestran la descomposición del Índice de Disimilitud, por ser este índice el más comúnmente empleado<sup>9</sup>. En el Anexo se detallan las variables utilizadas para las estimaciones de probabilidad de asistencia y de elección de educación pública necesarias para llevar a cabo la descomposición (Tabla A5); mientras que los resultados de dichas estimaciones se presentan en las Tablas A6, A7 y A8. Si bien existen algunas diferencias entre los años considerados, en términos generales se observan resultados similares a los encontrados en la literatura revisada. La probabilidad de asistencia se correlaciona positivamente con el ingreso, la educación de los padres, si el jefe de hogar se encuentra ocupado, si el jefe y el cónyuge forman parte

---

<sup>9</sup> La descomposición es robusta al uso de otros indicadores como el índice de Hutchens, pero se dejan estos resultados adicionales disponibles a pedido del lector.

de la población económicamente activa; mientras que se reduce cuando aumenta la edad, si el individuo es varón y si vive en una zona metropolitana. Por su parte, la probabilidad de optar por un centro educativo público aumenta cuando aumenta la edad, se reduce el ingreso, el nivel educativo de los padres es menor, el hogar es no nuclear, y el lugar de residencia no está en el área metropolitana.

## 5.1 Total educación básica

La Tabla 5.1 presenta los resultados de las microdescomposiciones considerando a primaria y secundaria conjuntamente. Tal como se observa, el índice de Disimilitud aumentó 0.087 en el período 1992 - 2017<sup>10</sup>. El efecto participación allí presentado refleja que si lo único que se hubiera modificado entre 1992 y 2017 son los parámetros que gobiernan la decisión de asistencia, el índice de segregación habría caído 0.005, aunque la baja magnitud de este cambio indica que este efecto parece haber sido casi irrelevante para explicar los cambios en la segregación. Por su parte, el efecto de provisión pública contribuyó a un aumento de 0.034 del índice de Disimilitud (39% del cambio total), indicando que la alteración en la forma en que los individuos optan por asistir a un centro público o privado derivó en una distribución menos homogénea. Por último, los resultados indican que el efecto características es el de mayor relevancia, donde los cambios en las características observables e inobservables de los individuos dan cuenta del 66% del aumento total.

**Tabla 5.1.** Micro descomposiciones. Cambios en el Índice de Disimilitud. Total educación básica. Total país.

	Cambio en niveles			Cambio en %		
	1992 - 2017	1992 - 2003	2003 - 2017	1992 - 2017	1992 - 2003	2003 - 2017
Cambio observado	0.087	-0.042	0.130	100%	100%	100%
Efectos						
Participación	-0.004	-0.002	-0.002	-5%	4%	-2%
Provisión pública	0.034	-0.002	0.026	39%	5%	20%
Características	0.058	-0.039	0.105	66%	91%	81%

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

<sup>10</sup> Es importante aclarar que la descomposición no se realiza sobre la diferencia real del índice de segregación en dos años diferentes, sino sobre la diferencia entre índices estimados. Los índices observados de esta sección se calcularon utilizando las probabilidades predichas en base a los datos observados de cada año, al tiempo que los índices contrafácticos se calcularon en base a probabilidades simuladas.

Respecto al período 1992 – 2003, la caída de 0.042 en el índice de Disimilitud se compone de un efecto participación y provisión pública casi despreciables, por lo que el aporte del cambio en las características es el que logra dar cuenta del 90% del cambio total. Respecto al período más reciente (2003 – 2017), en la columna 3 de la Tabla 5.1 se observa que el 80% del incremento estimado para este período está asociado al efecto características: el cambio en las características observables de los individuos contribuyó a un aumento de 0.105 pp de un aumento total del índice de 0.130 pp. El efecto provisión pública también contribuyó a un incremento de la segregación de 0.026, reflejando que si los parámetros que determinan la elección de educación pública se hubieran mantenido constantes, la distribución hubiera sido más homogénea. Por último, al igual que en los otros dos períodos el efecto participación es prácticamente irrelevante.

Los resultados anteriores sugieren que el efecto participación en la evolución de la segregación es prácticamente irrelevante. Este resultado es esperable ya que las tasas de asistencia de primaria y secundaria consideradas conjuntamente son similares entre los años. Por su parte, el efecto provisión pública parece haber tenido una relevancia mayor, ya que las diferencias en los parámetros que guían la elección de un centro privado o público dan cuenta de entre un 20% y un 40% del aumento de la segregación. El cambio en esos parámetros refleja que, en su decisión de ir a una escuela pública o privada, los individuos están respondiendo en forma distinta frente a los determinantes de dicha elección. Debido a que el signo del efecto provisión pública indica un aumento de la segregación, esas variaciones en los retornos podrían estar reflejando cambios en las preferencias de los individuos entre el sistema público y privado, en detrimento del primero<sup>11</sup>.

El efecto características parece ser entonces el más relevante para explicar el aumento de la segregación, ya que da cuenta de entre un 65% y un 80% del cambio total. A su vez, la evidencia aportada en la sección anterior sugiere que la segregación aumentó principalmente por una mayor participación de la educación privada en la población no

---

<sup>11</sup> Según Ineed (2017), la población uruguaya tiene una visión más positiva sobre la educación privada que sobre la pública, y la brecha en la percepción de calidad entre ambos sistemas educativos ha aumentado en los últimos años. Asimismo, la mitad de la población considera que la educación ha empeorado, donde los principales problemas mencionados refieren a la cantidad y calidad docente y a los paros, las medidas sindicales y el ausentismo docente, que se da mayormente en las instituciones públicas. Es importante mencionar también que prácticamente la mitad de la población considera que las oportunidades de aprender son mayores en la educación privada, mientras que la otra mitad considera que no hay diferencias entre ambos subsistemas. Solo un 6% cree que la educación pública brinda mejores oportunidades de aprendizaje.

pobre. Varios son los factores que pueden estar detrás de esto. Por ejemplo, si se asume que padres más educados poseen mayor preocupación por la calidad de la educación de sus hijos, los padres más educados migrarían hacia la educación privada si es que perciben mejor calidad en dichas escuelas. Los cambios en la estructura educativa de los padres podría ser entonces una de las características que inciden en la relevancia del efecto características. También podría suceder que las escuelas privadas sean ahora más elegidas debido a que ofrecen servicios más adaptados a las necesidades actuales de las familias. Por ejemplo, una jornada escolar más extensa ofrecida por la educación privada podría ser preferida frente a una mayor participación laboral femenina. En este sentido, cambios en las características laborales de los individuos podrían ser entonces otro de los factores que componen el efecto características.

El aumento del ingreso de los hogares que posibilita el pago de una matrícula en caso de optar por la educación privada, o que facilita la migración hacia escuelas privadas aún frente a cambios leves en las preferencias, puede ser otra de las razones detrás del aumento documentado. Si bien pueden nombrarse otros factores que influyen sobre la elección público/privado, un determinado nivel de ingreso es una condición al menos necesaria para optar por la educación privada, en la medida en que ésta implica afrontar el pago de una matrícula. Bajo la hipótesis de que existe una migración de hogares con mayores ingresos hacia la educación privada en busca de un servicio diferenciado, el ingreso se convertiría entonces en un factor relevante en la elección de una escuela pública o privada, afectando la probabilidad de cada una de estas opciones (Gasparini et al., 2012; Jaume, 2013)<sup>12</sup>.

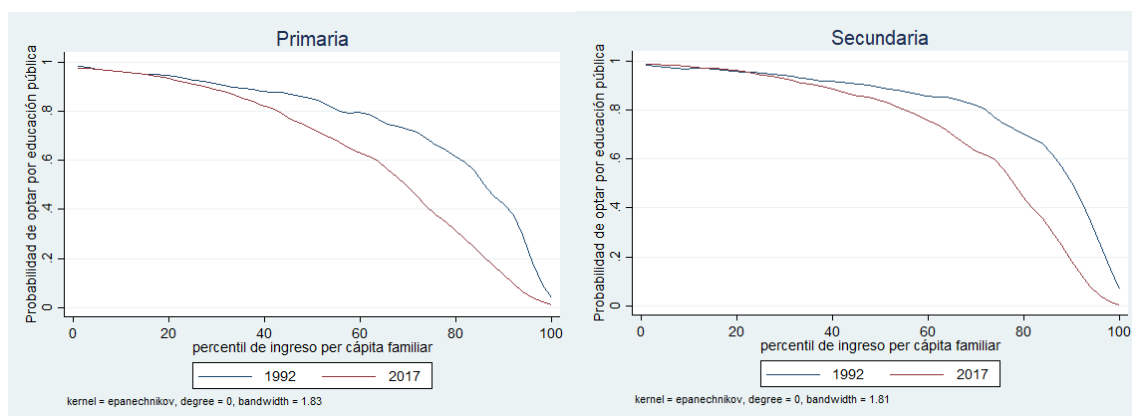
Lo anterior se verifica en la Figura 5.1, donde se muestra la probabilidad de elección de una escuela pública o privada en función del percentil de ingreso per cápita familiar al que pertenece el estudiante para ambos niveles educativos considerados en conjunto. El panel izquierdo refiere al nivel primario mientras que el derecho al secundario. La figura refleja dos hechos importantes: i) la probabilidad de optar por la educación pública descende a medida que crece el ingreso, en particular desde el percentil 10 en adelante; ii) la curva de probabilidad del 2017 se encuentra por debajo de la de 1992, indicando que

---

<sup>12</sup> Debido a restricciones en la disponibilidad de datos, no fue posible evaluar la relevancia de los cambios en los precios relativos de los establecimientos públicos y privados, lo cual también podría incidir en la relajación de la restricción presupuestaria de los hogares.

a igual percentil de ingreso, la probabilidad de elegir la educación pública es menor al final que al comienzo del período.

**Figura 5.1.** Probabilidad de asistir a la escuela pública en función del percentil de ingreso per cápita familiar. Total país. 1992, 2017.



Nota: los gráficos surgen de predecir la probabilidad de optar por la educación pública utilizando la especificación presentada anteriormente. Luego se realiza una regresión no paramétrica con kernels para graficar la relación de estas probabilidades con el percentil del ingreso per cápita familiar.

Fuente: elaboración propia en base a ECH 1992 y 2017

Como primer ejercicio a la aproximación de la importancia particular del ingreso, se realiza una simulación de la asistencia y elección de educación pública bajo un escenario donde lo único que cambia entre dos períodos es el ingreso de los hogares, tal como se detalló en la sección metodológica. En base a esto, puede obtenerse una distribución de asistencia público y privada para pobres y no pobres observada ( $D_t$ ) y una simulada ( $D_{tx1}$ ), que surge de cambiar el ingreso de los hogares entre dos momentos del tiempo.

Este ejercicio se realiza considerando los siguientes períodos: 1992 – 2017; 1992 – 2003 y 2003 – 2017. Para cada uno de estos períodos, se calcula cuál hubiese sido el índice de Disimilitud del año de inicio si los ingresos fueran los del año de finalización y se lo compara con el índice de Disimilitud del año de inicio para obtener una primera variación simulada. Luego, se calcula cuál hubiese sido el índice de Disimilitud del año de finalización si los ingresos fueran los del año de inicio y se lo compara con el índice de Disimilitud del año de finalización para obtener una segunda variación simulada. Finalmente, se computa el promedio de las dos variaciones anteriores y se la compara con la variación observada.

La Tabla 5.2 presenta los resultados que surgen de realizar este ejercicio de simulación de ingresos. Para ello, a cada individuo del momento  $t$  se le imputa el ingreso per cápita familiar promedio del año  $t'$ , en función del percentil al que pertenece. En términos generales, se observa que las variaciones en el ingreso de los hogares durante el período analizado son relevantes para explicar las variaciones en la segregación educativa. Previo al análisis de los resultados, es relevante mencionar que este tipo de simulaciones consideran que la estructura condicional de la población se mantiene inalterada, es decir, supone que no se producen efectos de equilibrio general. En este sentido, se aíslan comportamientos que son endógenos y se consideran independientes, por lo que las variaciones que se obtienen deben interpretarse como efectos *ceteris paribus*.

Para el período 1992-2017, los índices de segregación contrafácticos varían en la dirección esperada. Si al año 2017 se le imputan ingresos del año 1992 (menores), la segregación educativa hubiera disminuido 0.056, *ceteris paribus*, quizás como consecuencia de una mayor participación de la población no pobre en el sistema educativo público; mientras que si a los individuos de 1992 se le imputan los ingresos de 2017 (mayores), la segregación se hubiera incrementado en 0.046, *ceteris paribus*; debido posiblemente a que al contar con mayores ingresos los individuos pueden hacer frente al pago de la matrícula que la educación privada requiere, o a que el costo relativo de optar por el sistema privado disminuye, aumentando la participación de la educación privada entre los individuos no pobres.

En los otros dos períodos considerados se encuentran resultados similares. Durante los años 1992-2003, donde la segregación se redujo, la caída del ingreso podría haber generado una reducción aún mayor de la segregación, lo cual parece haber sido contrarrestado por los cambios en otras características. Respecto al aumento de la segregación de los últimos 15 años, la simulación de ingresos logra explicar casi un 80% del aumento de la segregación del período 2003 – 2017. Los resultados muestran que si los individuos de este último año hubieran tenido los ingresos del 2003, *ceteris paribus*, la segregación habría sido 0.118 menor; mientras que si en el 2003 se aplican los ingresos del 2017, la segregación habría sido 0.089 mayor. Lo anterior respalda la idea de que el incremento de la segregación parece estar vinculado en gran medida por el aumento del poder adquisitivo de los hogares, que se traduce en una mayor participación de la enseñanza privada en sectores no pobres.

**Tabla 5.2.** Simulaciones de ingreso. Cambios en el Índice de Disimilitud. Total educación básica. Total país.

	1992 - 2017	1992 - 2003	2003 - 2017
Cambio observado	0.087	0.042	0.130
Cambio con simulación de ingreso			
t con ingresos de t'	0.046	-0.051	0.089
t' con ingresos de t	-0.056	0.047	-0.118
promedio en niveles	0.051	0.049	0.103
promedio como % del cambio observado	58.5%	115.0%	79.6%

Nota: para cada período, t es el año de inicio mientras que t' es el año de finalización. A modo de ejemplo, en el período 1992-2017 (columna 1), t es el año 1992 y t' es el año 2017. El promedio corresponde al promedio de los valores absolutos de los cambios. A modo de ejemplo, para el período 1992-2017 el promedio de 0.051 se obtiene como  $\frac{0.046+|-0.056|}{2}$ .

Fuente: elaboración propia en base ECH

Analizando los resultados obtenidos hasta ahora surge lo siguiente. Por un lado, la microdescomposición presentada en la Tabla 5.1 sugiere que bien la evolución de la segregación educativa en Uruguay entre 1992 – 2017 responde en cierta medida a cambios en los parámetros que gobiernan la elección de la educación pública, es el efecto características el que mayor importancia ha tenido en la aproximación a los determinantes de la segregación. Por su parte, la simulación presentada en la Tabla 5.2 indica que el ingreso parecería ser un determinante importante del incremento de la segregación.

Para poder concluir sobre lo anterior, se combina el ejercicio de simulación con el de microdescomposiciones. De este modo, en lugar de realizar la sustitución gradual de parámetros por un lado, y la simulación del ingreso por otro, se realizan ambos cambios conjuntamente. A estos efectos, en primer lugar se sustituyen los parámetros de asistencia, luego se realiza la sustitución de los parámetros de elección público/privado, y sobre estos nuevos parámetros se realiza la modificación de los ingresos. El resultado final es la obtención de indicadores de segregación que surgen de simular cómo hubiera sido la elección de la educación pública de los individuos si los parámetros que gobiernan su decisión de asistencia, los parámetros que determinan su elección público/privado, y su nivel de ingresos, fuesen los de otro momento en el tiempo.

Los resultados del ejercicio anterior se presentan en la Tabla 5.3. El primer bloque de dicha tabla coincide con la microdescomposición presentada en la Tabla 5.1. La diferencia radica en que dentro del efecto características, se incorpora el resultado de



haber simulado los ingresos de los individuos entre dos momentos del tiempo, para aproximarse a la relevancia de esta característica dentro del efecto características general,

La fila seis de la Tabla 5.3 permite respaldar la idea de que el ingreso per cápita familiar es sumamente relevante como determinante de los cambios en la segregación, ya que logra explicar un 87% del total del efecto características y un 57% del cambio total entre 1992 – 2017. Cuando la segregación cae (1992 - 2003), el efecto características parece dar cuenta de casi la totalidad de dicha caída, donde la disminución de los ingresos parece haber presionado a una caída aún mayor de la segregación, la cual fue contrarrestada por los cambios en otras características. Finalmente, los cambios en los niveles de ingresos de los individuos parecen haber tenido un rol más determinante aún en los últimos 15 años, ya que dan cuenta de casi la totalidad del efecto características, y por tanto de un 79% del aumento total de la segregación.

**Tabla 5.3.** Micro descomposiciones con simulaciones de ingreso. Cambios en el Índice de Disimilitud. Total educación básica. Total país.

	Cambio en niveles			Cambio en %		
	1992 - 2017	1992 - 2003	2003 - 2017	1992 - 2017	1992 - 2003	2003 - 2017
Cambio observado	0.087	-0.042	0.130	100%	100%	100%
Efectos						
Participación	-0.004	-0.002	-0.002	-5%	4%	-2%
Provisión pública	0.034	-0.002	0.026	39%	5%	20%
Características	0.058	-0.039	0.105	66%	91%	81%
Ingreso	0.050	-0.048	0.103	87%	124%	98%
Otras	0.008	0.009	0.003	13%	-24%	2%

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

## 5.2 Educación primaria

La Tabla 5.4 muestra los resultados de los ejercicios anteriores para el nivel primario. Se presentan únicamente los resultados del ejercicio combinado de descomposición junto con la simulación de ingreso, ya que este análisis permite evaluar en forma directa qué tan relevantes han sido cada uno de los efectos y la importancia del ingreso dentro del efecto características.

En primer lugar, se observa que el efecto participación es más irrelevante aún que cuando se consideraban ambos niveles educativos en conjunto, para cualquiera de los tres períodos considerados. Esto se explica posiblemente por las tasas de asistencia prácticamente universales que se observan en la educación primaria a lo largo de todo el

período de estudio. Al ser las tasas de asistencia próximas al 100%, el margen para suponer cambios en el modo en que los individuos deciden asistir es escaso, y por tanto la relevancia de este efecto sobre los cambios en la segregación es prácticamente nula.

El efecto provisión pública no resulta relevante tampoco durante el período donde la segregación disminuye (1992-2003). Sin embargo, adquiere mayor relevancia cuando se evidencia un aumento de la segregación, logrando dar cuenta del 25% considerando todo el período y un 10% si se consideran los últimos 15 años.

El efecto características sigue siendo el más importante a la hora de descomponer los cambios, donde la diferencia principal que se observa en el análisis del nivel primario es que este efecto es aún más relevante. Considerando 1992-2017, los cambios en las características representan un 75% del cambio total; mientras que dan cuenta de más del 90% del cambio total en cada uno de los sub-períodos. Los resultados para el nivel primario sugieren que los cambios en otras características han influido también en las variaciones de la segregación, aunque el ingreso sigue siendo el determinante más relevante: logra dar cuenta del 42% del aumento total de la segregación en el período 1992 – 2017 y de un 68% en los últimos 15 años.

**Tabla 5.4.** Micro descomposiciones con simulaciones de ingreso. Cambios en el Índice de Disimilitud. Educación primaria. Total país.

	Cambio en niveles			Cambio en %		
	1992 - 2017	1992 - 2003	2003 - 2017	1992 - 2017	1992 - 2003	2003 - 2017
Cambio observado	0.122	-0.036	0.158	100%	100%	100%
Efectos						
Participación	-0.001	-0.001	-0.001	-1.0%	2.4%	-0.6%
Provisión pública	0.031	0.000	0.015	25.9%	-0.3%	9.7%
Características	0.091	-0.036	0.143	75.1%	97.9%	90.9%
Ingreso	0.051	-0.051	0.107	55.8%	142.2%	74.4%
Otras	0.040	0.015	0.037	44.2%	-42.2%	25.6%

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

### 5.3 Educación secundaria

Al igual que para el nivel primario, la Tabla 5.5 presenta los resultados que surgen de combinar la microdescomposición con la simulación del ingreso considerando únicamente a los estudiantes de Secundaria. Los resultados muestran que existen algunas diferencias respecto al análisis del nivel primario que vale la pena destacar.

En primer lugar, si bien su magnitud sigue siendo escasa, el efecto participación parece tener una relevancia un poco mayor en este nivel educativo, al menos al considerar todo el período en su conjunto. Los resultados sugieren que los cambios en el modo en que los individuos deciden su asistencia compensaron levemente el incremento de la segregación. Esto puede deberse a que en el período considerado, quienes aumentaron su asistencia al sistema educativo fueron los individuos de menores ingresos, por lo que es esperable que hayan optado por la educación pública. Si la incorporación de nuevos estudiantes estuvo focalizada en el sistema público y se produjo en los primeros quintiles, este aumento de asistencia puede haber generado una distribución más homogénea. En segundo lugar, si bien el efecto características sigue siendo el principal, la relevancia del efecto provisión pública es considerablemente mayor que para el nivel primario. Esto sugiere que la segregación en el nivel secundario ha aumentado en el período considerado, entre otras cosas, por cambios en la forma en que los individuos optan entre la educación pública y privada. Esto podría estar reflejando cambios en las preferencias de los individuos, en detrimento de la educación pública, que se producen principalmente en el nivel secundario<sup>13</sup>. En particular, para el total del período, la relevancia de este efecto da cuenta de la mitad del aumento del índice de Disimilitud. Finalmente, dentro del efecto características (que en comparación con Primaria es menor), la relevancia del factor ingreso es mayor. De hecho, en los períodos de aumento, la descomposición indica que el aumento de los ingresos de los individuos hubiera generado un aumento de la segregación aún mayor, lo cual fue contrarrestado por el efecto de otras características.

**Tabla 5.5.** Micro descomposiciones con simulaciones de ingreso. Cambios en el Índice de Disimilitud. Educación secundaria. Total país.

---

<sup>13</sup> Ineed (2017) indica que en la valoración de la calidad de la educación pública ofrecida en distintos niveles educativos, la educación secundaria pública es la peor evaluada por los encuestados.

	Cambio en niveles			Cambio en %		
	1992 - 2017	1992 - 2003	2003 - 2017	1992 - 2017	1992 - 2003	2003 - 2017
Cambio observado	0.072	-0.055	0.127	100%	100%	100%
Efectos						
Participación	-0.007	-0.004	-0.002	-10%	6%	-1%
Provisión pública	0.037	-0.004	0.040	52%	8%	31%
Características	0.042	-0.047	0.089	58%	85%	70%
Ingreso	0.050	-0.046	0.101	119%	99%	113%
Otras	-0.008	-0.001	-0.012	-19%	1%	-13%

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

## 6. Sensibilidad y robustez de los resultados frente a diferentes definiciones de grupos

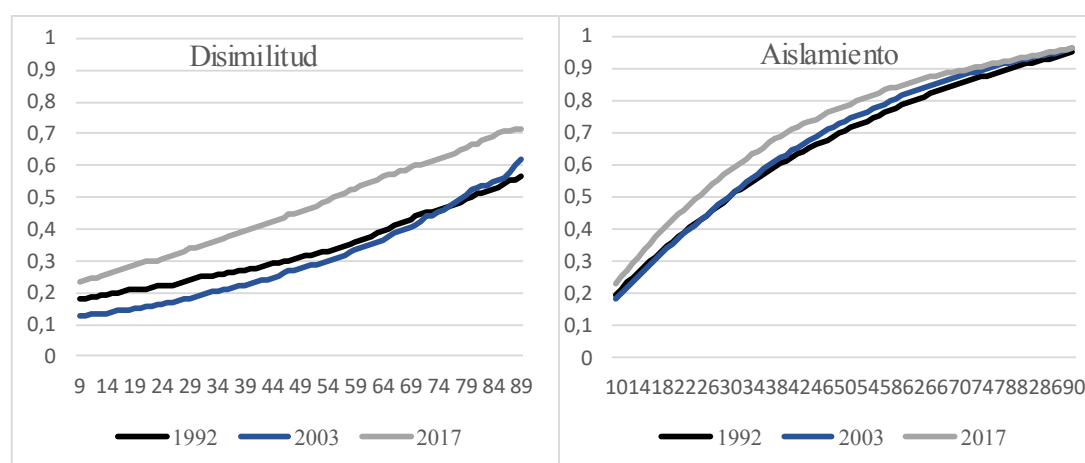
Para obtener los resultados presentados a lo largo de este trabajo fue necesario optar por una definición de grupo vulnerable que permitiera medir la segregación entre grupos de estudiantes vulnerables y no vulnerables. Tal como se mencionó previo al cómputo de los indicadores, en línea con la literatura revisada, se optó por considerar como grupo vulnerable a los estudiantes pertenecientes al primer quintil de ingresos. Al ser dicha definición arbitraria por parte del investigador, resulta pertinente preguntarse cómo cambian los principales hallazgos de este trabajo al considerar definiciones alternativas de vulnerabilidad.

Para analizar la sensibilidad al cambio del umbral a partir del cual un estudiante es considerado como vulnerable, se sigue lo propuesto por Jaume (2013) y se computan las curvas de segregación percentilica del índice de Disimilitud (CSPD) y del índice de Aislamiento (CSPA), presentadas en la sección 2. La representación gráfica de dichas curvas permiten obtener fácilmente una idea de cuán sensibles son las mediciones al umbral de corte entre los grupos, y evaluar para qué definiciones de grupos hubo cambios entre los años analizados. En el eje vertical puede observarse el valor del indicador que se corresponde al variar el percentil de corte que se utiliza para separar estudiantes vulnerables y no vulnerables (eje horizontal). El valor del índice de Disimilitud (o de Aislamiento) presentado a lo largo de este trabajo es el del eje vertical que se corresponde con el punto 20 del eje horizontal (primer quintil de ingresos). Posicionándose en ese punto en el eje horizontal, la distancia vertical entre las distintas curvas refleja la variación en el indicador que se produce entre los años de cada curva.

La Figura 6.1 muestra 80 índices de Disimilitud (panel izquierdo) y 80 índices de

Aislamiento (panel derecho) que se obtienen en base a las curvas de segregación percentílicas, para los tres años considerados anteriormente: 1992, 2003, 2017<sup>14</sup>. Para cada año, se observa que los indicadores son crecientes respecto al percentil que se utilice como punto de corte, lo que estaría reflejando que los estudiantes de mayores ingresos se encuentran más segregados entre escuelas públicas y privadas que el resto de la población<sup>15</sup>. Se observa también que cualquiera sea el percentil que se defina para la separación de grupos, el nivel de segregación en la actualidad es mayor respecto a 1992 y a 2003, ya que la curva gris se encuentra siempre por encima de las restantes. Para el indicador de Disimilitud, la brecha entre los niveles de segregación entre 1992 y 2017 aumenta conforme aumenta el percentil de corte (esto sucede también con el índice de Aislamiento hasta el percentil 70), reflejando que los estudiantes de mayores ingresos no solo se encuentran más segregados que el resto de los estudiantes en cada año, sino que esa mayor segregación se incrementa a lo largo del período.

**Figura 6.1.** Curvas de segregación percentílica de Disimilitud (CSPD) y de Aislamiento (CSPA). Total educación básica. 1992, 2003, 2017.



Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

Las curvas presentadas anteriormente muestran que la afirmación de que en Uruguay la segregación ha aumentado en los últimos 25 años no depende del percentil de ingreso que

<sup>14</sup> Los índices que surgen de utilizar los primeros y últimos 10 percentiles como punto de corte fueron excluidos por escasa cantidad de observaciones. Es por eso que se cuenta con el cálculo de 80 niveles para cada indicador.

<sup>15</sup> Al menos en la dimensión de exposición, este resultado es esperable ya que este índice mide la probabilidad de interacción entre alumnos del grupo que se considere vulnerable, por lo que a mayor percentil, mayor cantidad de estudiantes que compone este grupo y por tanto mayor probabilidad de interacción. Respecto a la disimilitud, los resultados encontrados coinciden con el patrón hallado para Argentina en Jaume (2013).

se elija para separar a los estudiantes entre vulnerables y no vulnerables. Esto se verifica tanto en el nivel primario como secundario, ya sea en la dimensión de exposición como de igualdad (ver Figuras A3 y A4). En lo que sigue, se analiza si las consideraciones realizadas sobre los principales determinantes del aumento de la segregación se mantienen al variar la definición de vulnerabilidad.

La Tabla 6.1 muestra la descomposición de los cambios en el índice de Disimilitud entre 1992 y 2017, con la misma metodología aplicada previamente, para distintas definiciones de grupos de vulnerabilidad agrupando a los estudiantes en base a quintiles de ingreso<sup>16</sup>. Cada columna representa una definición alternativa del grupo de vulnerabilidad: la primera columna (Quintil 1) considera como vulnerable al primer quintil de ingreso y no vulnerable a los quintiles restantes, por lo que coincide con los resultados presentados a lo largo de este trabajo. La segunda columna (Quintil 2) considera como vulnerable al grupo de estudiantes pertenecientes a los dos primeros quintiles de ingresos, y no vulnerables a los quintiles 3, 4 y 5. La explicación para la tercera, cuarta y quinta es análoga a las anteriores.

Los resultados presentados en la Tabla 6.1 reflejan que las consideraciones realizadas sobre los principales determinantes del aumento de la segregación se mantienen al variar la definición de vulnerabilidad: la mayoría del aumento se vincula con cambios en las características de los individuos, fundamentalmente el ingreso; mientras que alrededor de un 40% de dicho aumento se relaciona con un cambio en el modo en que los individuos optan entre la educación pública y la privada, con una mayor propensión a elegir el sistema privado en la actualidad. Los cambios en el modo en que los individuos deciden asistir o no al sistema educativo parecen ser casi irrelevantes.

Resulta interesante observar también que a medida que aumenta el quintil de ingreso como punto de corte, la importancia del ingreso en el total del cambio disminuye. Esto podría explicarse por el hecho de que a medida que aumenta el quintil de ingreso de los individuos, es esperable que desde un inicio la restricción de ingreso para asistir a la educación privada no estuviese tan operativa y por tanto, un aumento de sus ingresos como el que se produjo en el período logre dar cuenta de un porcentaje del cambio menor,

---

<sup>16</sup> En el Anexo (TablaA9) se presenta el mismo ejercicio de robustez para el período 2003-2017, cuyas conclusiones se mantienen respecto al análisis realizado anteriormente.

adquiriendo más relevancia la mayor propensión de los individuos, en especial de estratos medios-altos y altos, de enviar a sus hijos a la educación privada.

**Tabla 6.1.** Micro descomposiciones con simulaciones de ingreso. Cambios en el Índice de Disimilitud entre 1992-2017 frente a distintas definiciones de grupo vulnerable.

	Cambio en niveles				Cambio en %			
	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4
Cambio observado	0.087	0.128	0.176	0.185	100%	100%	100%	100%
Efectos								
Participación	-0.004	-0.002	0.000	0.004	-5%	-2%	0%	2%
Provisión pública	0.034	0.054	0.080	0.099	39%	42%	45%	54%
Características	0.058	0.077	0.096	0.082	66%	60%	55%	44%
Ingreso	0.050	0.064	0.079	0.083	87%	83%	82%	101%
Otras	0.008	0.013	0.017	0.000	13%	17%	18%	-1%

Nota: descomposición de los cambios en el índice de Disimilitud en el período 1992-2017 frente a definiciones alternativas de grupo de vulnerabilidad para el total de la educación básica y el total nacional. Cada columna representa una definición alternativa del grupo de vulnerabilidad: la columna de quintil 1 refiere a considerar como vulnerable al primer quintil de ingreso y no vulnerable a los quintiles restantes. La columna de quintil 2 implica considerar a los dos primeros quintiles como vulnerables y a los restantes como no vulnerables. Las columnas 3, 4 y 5 aplican la lógica anterior.

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

## 7. Comentarios finales

Este trabajo se ha propuesto analizar el fenómeno de segregación escolar según nivel socioeconómico entre los centros públicos y privados para Uruguay durante el período 1992-2017, centrándose en los alumnos pertenecientes a las familias del 20% más pobre de la población. Utilizando microdatos de las encuestas continuas de hogares, los análisis realizados proveen fuerte evidencia empírica de un aumento importante de la segregación en Uruguay, en especial durante el período 2003-2017, que sitúa a la actualidad con un mayor nivel de segregación que en 1992. Este fenómeno se produce tanto en el total del país como en Montevideo, siendo éste el departamento con mayor nivel de segregación a lo largo de todo el período considerado. Los resultados son concluyentes tanto para el nivel primario como para el secundario, siendo Primaria el nivel donde se presentan los mayores niveles de segregación, independientemente del índice y el año que se considere.

Como aproximación a los determinantes, este trabajo utiliza una metodología para descomponer los cambios en la segregación escolar en el tiempo y evaluar la importancia relativa de diferentes factores que dan cuenta de esos cambios. La metodología permite expresar el cambio en la segregación entre dos períodos de tiempo como la suma de un efecto participación, un efecto provisión pública y un efecto características, y evaluar la

importancia de ciertas características que se hayan planteado en el modelo teórico dentro de este último efecto.

Los resultados hallados muestran que los cambios en el modo en que los individuos deciden asistir al sistema educativo son prácticamente irrelevantes para explicar las variaciones de la segregación durante el periodo analizado. Por su parte, una mayor propensión a elegir la educación privada tuvo un rol importante en el cambio observado en la segregación, particularmente en secundaria, asociado posiblemente a un incremento en la brecha de percepción de calidad entre ambos sub-sistemas educativos. Finalmente, los cambios en las características de los individuos permiten dar cuenta de la mayor parte del aumento de la segregación, donde el ingreso parece ser el principal determinante de los cambios en la segregación en el período analizado.

Las mediciones realizadas sobre el fenómeno de segregación son robustas a diferentes definiciones de grupos de población vulnerable: la segregación en 2017 es mayor que en 1992 y 2003, para ambos niveles educativos y para cualquier percentil de corte que se escoja. Asimismo, las consideraciones realizadas sobre los principales determinantes del aumento de la segregación también se sostienen al variar la definición de vulnerabilidad: una mayor propensión a optar por la educación privada, por un lado, y cambios en el ingreso que le permitieron a las familias hacer operativa esa mayor propensión, por otro, parecen posicionarse como los determinantes principales del aumento de la segregación mencionado.

Aunque las limitaciones de la metodología impiden hablar de causalidad, los resultados encontrados señalan que al menos en el caso uruguayo, cualquier explicación teórica de los cambios en la segregación acontecidos durante el período debería otorgarle importancia a los cambios ocurridos en los ingresos de los individuos. Al ayudar a desentrañar el aporte relativo de diferentes teorías que pueden dar cuenta de los cambios observados en la segregación, el presente trabajo constituye un aporte valioso para enriquecer el análisis de la segregación escolar y sus determinantes, complementando otros enfoques que puedan realizarse y contribuyendo a una mejor comprensión de los cambios experimentados en la segregación escolar.

La evidencia sobre el alto nivel de segregación y su tendencia al aumento que se presenta en este trabajo debiera contribuir a incrementar los esfuerzos para revertir este fenómeno,



y evitar las consecuencias negativas que puede provocar un sistema educativo segregado, tanto en términos de logros educativos como de desintegración social. El aumento de la segregación pareciera ser, en cierto modo, una consecuencia no deseada del aumento del ingreso de los individuos como resultado del crecimiento económico, por lo que no está al alcance de la política educativa influir sobre esta dimensión. Sin embargo las políticas educativas podrían estar enfocadas en revertir la brecha de calidad que se percibe entre la educación pública y la educación privada, mejorando los aspectos de la educación pública que puedan estar generando dicha brecha, equiparando recursos y oportunidades de aprendizaje.

## 8. Referencias

Arcidiácono, M., G. Cruces, L. Gasparini, D. Jaume, M. Serio y E. Vazquez (2014). “La Segregación Escolar Público-Privado en América Latina.” *Serie Políticas Sociales de CEPAL, N° 195*. Naciones Unidas. Santiago, Chile.

Bellei, C., Poblete, X., Sepúlveda, P., Orellana, V., Abarca, G. (2013). “Situación educativa en América Latina y el Caribe: Hacia la educación para todos”. 2015. Santiago: CIAE.

Bourguignon, F., Ferreira, F. y Lustig, N. (2005). *The microeconomics of income distribution dynamics in East Asia and Latin America*. Washington, DC: World Bank.

Duncan, O., y Duncan, B. (1955). “A Methodological Analysis of Segregation Indexes.” *American Sociological Review*, Vol. 20(2): pp. 210-217.

Dupriez, V. (2010). *Methods of grouping learners at school*. Unesco.

Durlauf, Steven (2006). "Groups, Social Influences, and Inequality: A Memberships Theory Perspective on Poverty Traps." En *Poverty Traps*, eds. S. Bowles, S. Durlauf, and K. Hoff. Princeton: Princeton University Press.

Elacqua, G. (2012). The impact of school choice and public policy on segregation: Evidence from Chile. *International Journal of Educational Development*, 32(3), 444-453.

Fortin, N., Lemieux, T. y Firpo, S. (2011). "Decomposition Method in Economics", en Ashenfelter, O. y Card, D. (eds.), *Handbook of Labor Economics*. Vol 4 (4). Elsevier.

Gasparini, Leonardo, (2006) "Assessing benefit-incidence results using decompositions. The case of health policy in Argentina." *Economics Bulletin*, Vol. 4 (40): 1-10.

Gasparini, L., D. Jaume, M. Serio y E. Vazquez (2011). "La segregación escolar entre escuelas públicas y privadas en Argentina. Reconstruyendo la evidencia." *Desarrollo Económico-Revista de Ciencias Sociales*, Vol. 51, N° 202-203: 189-219.

Gorard, S., y Smith, E. (2004). An international comparison of equity in education systems. *Comparative education*, 40(1), 15-28.

INEEd (2017), Educación en Uruguay. ¿Qué opinan los ciudadanos?, INEEd, Montevideo.

James, David R. y Karl E. Taeuber (1985). "Measures of Segregation." *Sociological Methodology*, vol. 15, pp. 1-32.

Jaume, David (2013). "Un estudio sobre el incremento de la segregación escolar en Argentina". Documento de trabajo del CEDLAS No. 143.

Jenkins, Stephen, John Micklewright y Sylke Schnepf (2008). "Social segregation in secondary schools: how does England compare with other countries?" *Oxford Review of Education*, vol. 34(1), pp. 21-38.

Krüger, N. (2011). The segmentation of the argentine education system: evidence from PISA 2009. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 11(3), 41-64.

Krüger, N. (2014). Más Allá Del Acceso: Segregación Social E Inequidad En El Sistema Educativo Argentino (Beyond Access: Social Segregation and Inequality in the Argentine Education System). *Cuadernos de Economía*, 33(63), 513-542.

Krüger, N. (2019). La segregación por nivel socioeconómico como dimensión de la exclusión educativa: 15 años de evolución en América Latina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(8). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.27.3577>

Massey, Douglas S. y Nancy A. Denton (1988). "The Dimensions of Racial Segregation." *Social Forces*, vol. 67(2), pp. 281-315.

Murillo, F.J (2016) "Midiendo la segregación escolar en América Latina. Un análisis metodológico utilizando el TERCE". *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, v. 14, n. 4, p. 33-60.

Murillo, F. J., y Martínez-Garrido, C. (2017). Estimación de la magnitud de la segregación escolar en América Latina. *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación*, 9(19), 11-30.

Murillo, F. Javier, Guillermina Belavi y Lina Pinilla (2018). "Segregación escolar público-privado en España." *Papers*, Vol. 103 (3): 307-337.

Orfield, G., y Lee, C. (2005). Why segregation matters: Poverty and educational inequality. *Civil Rights Project at Harvard University* (The).

Rangel, C. How do schools and neighborhoods matter for student achievement? A study of educational inequality in Cartagena, Columbia. Springfield, IL: University of Illinois, 2006.

Stephan, W. (Ed.). (2013). School desegregation: Past, present, and future. *Springer Science y Business Media*.

Valenzuela Juan P. (2008). "Evolución de la Segregación Socioeconómica de los Estudiantes Chilenos y su Relación con el Financiamiento Compartido." Proyecto FONIDE, No. 211 – 2006. Ministerio de educación de Chile, Universidad de Chile.

Valenzuela, J. P., Bellei, C., & De Los Ríos, D. (2010). Segregación escolar en Chile. *Fin de ciclo*, 209-229.

Valenzuela, J. P., Bellei, C., & Ríos, D. D. L. (2014). Socioeconomic school segregation in a market-oriented educational system. The case of Chile. *Journal of education Policy*, 29(2), 217-241.

Vazquez, E. (2012) "Segregación escolar por nivel socioeconómico. Midiendo el fenómeno y explorando sus determinantes." Documento de trabajo del CEDLAS No. 128.

Vazquez, E. (2016). “Segregación escolar por nivel socioeconómico. Midiendo el fenómeno y explorando sus determinantes.” *Económica*, Vol. LXII: 121-184.

Wilson, William (1987). *The Truly Disadvantaged: The Inner City, the Underclass, and Public Policy*. Chicago: University of Chicago Press.

## Anexo

**Tabla A1.** Evolución del ingreso per cápita familiar por quintiles de ingreso. 1992, 2003, 2017. Total nacional.

	En niveles			En %		
	1992	2003	2017	1992-2017	1992-2003	2003-2017
<b>Quintil 1</b>	1939	1333	2654	36.9%	-31.2%	99.0%
<b>Quintil 2</b>	3667	2343	4856	32.4%	-36.1%	107.3%
<b>Quintil 3</b>	5493	3603	7110	29.5%	-34.4%	97.4%
<b>Quintil 4</b>	8090	5569	10334	27.7%	-31.2%	85.6%
<b>Quintil 5</b>	17392	13253	21118	21.4%	-23.8%	59.3%
<b>Promedio</b>	7316	5220	9215	26.0%	-28.6%	76.5%
<b>Mediana</b>	5471	3576	7069	29.2%	-34.6%	97.7%

Nota: ingreso per cápita familiar a pesos constantes de 2005. Metodología CEDLAS

Fuente: elaboración propia en base a ECH

**Tabla A2.** Evolución de las tasas de asistencia por quintil de ingreso y nivel educativo. Total nacional. 1992, 2003, 2017.

	1992	2003	2017	1992 - 2017	1992 - 2003	2003 - 2017
	en niveles			cambio en %		
<b>Total educación</b>						
Quintil 1	84.5%	89.3%	93.0%	10.0%	5.6%	4.1%
Quintil 2	88.9%	91.9%	95.2%	7.1%	3.3%	3.7%
Quintil 3	90.8%	95.2%	97.4%	7.3%	4.8%	2.3%
Quintil 4	94.8%	96.5%	98.3%	3.7%	1.8%	1.8%
Quintil 5	97.3%	97.8%	98.8%	1.5%	0.6%	1.0%
<b>Total</b>	<b>89.5%</b>	<b>92.8%</b>	<b>95.5%</b>	<b>6.6%</b>	<b>3.7%</b>	<b>2.9%</b>
<b>Primaria</b>						
Quintil 1	96.8%	98.6%	99.6%	2.9%	1.8%	1.0%
Quintil 2	98.6%	97.6%	99.3%	0.8%	-1.0%	1.7%
Quintil 3	99.7%	99.1%	99.6%	-0.1%	-0.6%	0.5%
Quintil 4	99.7%	98.0%	99.1%	-0.6%	-1.7%	1.1%
Quintil 5	99.6%	98.4%	99.3%	-0.4%	-1.2%	0.9%
<b>Total</b>	<b>98.4%</b>	<b>98.3%</b>	<b>99.5%</b>	<b>1.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>1.1%</b>
<b>Secundaria</b>						
Quintil 1	71.5%	78.4%	86.7%	21.2%	9.6%	10.6%
Quintil 2	80.5%	86.1%	92.0%	14.3%	6.9%	6.9%
Quintil 3	84.2%	92.0%	95.7%	13.6%	9.2%	4.1%
Quintil 4	91.3%	95.5%	97.7%	7.1%	4.6%	2.3%
Quintil 5	95.6%	97.3%	98.4%	2.9%	1.9%	1.1%
<b>Total</b>	<b>81.9%</b>	<b>87.5%</b>	<b>92.1%</b>	<b>12.4%</b>	<b>6.8%</b>	<b>5.2%</b>

Nota: las tasas de asistencia se calculan en base a la cantidad de estudiantes asistentes sobre la cantidad de individuos en edad de asistir: 6 a 11 años para educación primaria; 12 a 17 años para educación secundaria.

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

**Tabla A3.** Índice de Disimilitud (D), Aislamiento (A) y Brecha por Centiles (CGI) según nivel educativo. Total nacional. 1992 – 2017.

	<b>Total nacional</b>								
	<b>Ambos niveles</b>			<b>Primaria</b>			<b>Secundaria</b>		
	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>CGI</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>CGI</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>CGI</b>
<b>2017</b>	0.291	0.429	0.194	0.345	0.509	0.220	0.262	0.380	0.185
<b>2016</b>	0.277	0.427	0.177	0.309	0.477	0.185	0.246	0.372	0.175
<b>2015</b>	0.279	0.433	0.180	0.294	0.483	0.182	0.265	0.375	0.182
<b>2014</b>	0.290	0.443	0.182	0.314	0.500	0.193	0.266	0.370	0.178
<b>2013</b>	0.254	0.425	0.173	0.275	0.480	0.178	0.233	0.356	0.171
<b>2012</b>	0.257	0.424	0.176	0.272	0.482	0.175	0.244	0.350	0.182
<b>2011</b>	0.260	0.434	0.168	0.272	0.490	0.166	0.249	0.364	0.174
<b>2010</b>	0.259	0.424	0.176	0.267	0.480	0.171	0.252	0.348	0.186
<b>2009</b>	0.257	0.413	0.184	0.261	0.471	0.176	0.254	0.333	0.198
<b>2008</b>	0.256	0.403	0.192	0.256	0.461	0.181	0.257	0.317	0.210
<b>2007</b>	0.233	0.411	0.166	0.239	0.478	0.163	0.227	0.302	0.177
<b>2006</b>	0.213	0.383	0.160	0.210	0.442	0.148	0.219	0.294	0.182
<b>2005</b>	0.189	0.382	0.142	0.190	0.454	0.139	0.190	0.278	0.149
<b>2004</b>	0.173	0.376	0.132	0.175	0.444	0.125	0.171	0.281	0.142
<b>2003</b>	0.153	0.354	0.124	0.162	0.419	0.127	0.143	0.263	0.126
<b>2002</b>	0.170	0.364	0.132	0.183	0.442	0.136	0.153	0.254	0.131
<b>2001</b>	0.181	0.369	0.132	0.198	0.444	0.137	0.161	0.261	0.134
<b>2000</b>	0.182	0.348	0.147	0.189	0.416	0.144	0.173	0.252	0.154
<b>1999</b>	0.190	0.349	0.146	0.200	0.414	0.146	0.179	0.254	0.153
<b>1998</b>	0.199	0.351	0.146	0.211	0.412	0.148	0.185	0.256	0.151
<b>1997</b>	0.200	0.348	0.138	0.208	0.408	0.137	0.191	0.262	0.143
<b>1996</b>	0.220	0.362	0.142	0.242	0.431	0.152	0.198	0.267	0.136
<b>1995</b>	0.212	0.361	0.128	0.237	0.436	0.138	0.187	0.258	0.126
<b>1994</b>	0.212	0.361	0.130	0.233	0.436	0.137	0.191	0.259	0.129
<b>1993</b>	0.212	0.361	0.131	0.230	0.437	0.137	0.195	0.260	0.132
<b>1992</b>	0.212	0.361	0.133	0.226	0.438	0.136	0.199	0.260	0.135

Nota: los valores correspondientes a 2009 y 2010 fueron imputados en base a los valores de 2008 y 2011, debido a que las encuestas de esos años no relevaron información sobre asistencia a centros de enseñanza públicos o privados.

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

**Tabla A4.** Índice de Disimilitud (D), índice de Aislamiento (A) y Brecha por Centiles (CGI) según nivel educativo. Montevideo. 1992 – 2017.

	<b>Montevideo</b>								
	<b>Ambos niveles</b>			<b>Primaria</b>			<b>Secundaria</b>		
	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>CGI</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>CGI</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>CGI</b>
<b>2017</b>	0.435	0.505	0.266	0.473	0.601	0.275	0.413	0.435	0.265
<b>2016</b>	0.422	0.499	0.244	0.448	0.549	0.248	0.396	0.436	0.251
<b>2015</b>	0.429	0.497	0.247	0.453	0.553	0.254	0.406	0.428	0.245
<b>2014</b>	0.434	0.506	0.252	0.459	0.568	0.259	0.407	0.422	0.250
<b>2013</b>	0.410	0.499	0.257	0.423	0.553	0.257	0.398	0.425	0.261
<b>2012</b>	0.400	0.495	0.248	0.401	0.548	0.236	0.405	0.417	0.266
<b>2011</b>	0.433	0.509	0.249	0.437	0.563	0.243	0.433	0.439	0.256
<b>2010</b>	0.425	0.500	0.256	0.425	0.555	0.247	0.428	0.423	0.268
<b>2009</b>	0.417	0.490	0.263	0.413	0.547	0.250	0.424	0.406	0.281
<b>2008</b>	0.409	0.480	0.270	0.402	0.539	0.253	0.419	0.390	0.293
<b>2007</b>	0.388	0.481	0.250	0.391	0.554	0.241	0.387	0.365	0.261
<b>2006</b>	0.365	0.456	0.247	0.358	0.536	0.230	0.375	0.332	0.267
<b>2005</b>	0.333	0.437	0.216	0.329	0.507	0.210	0.341	0.337	0.220
<b>2004</b>	0.303	0.432	0.196	0.304	0.515	0.192	0.304	0.317	0.194
<b>2003</b>	0.270	0.402	0.188	0.288	0.480	0.190	0.247	0.301	0.191
<b>2002</b>	0.297	0.414	0.190	0.316	0.506	0.193	0.279	0.287	0.190
<b>2001</b>	0.319	0.426	0.199	0.334	0.506	0.206	0.300	0.312	0.193
<b>2000</b>	0.323	0.412	0.219	0.338	0.503	0.213	0.304	0.286	0.225
<b>1999</b>	0.334	0.414	0.212	0.352	0.496	0.213	0.310	0.293	0.215
<b>1998</b>	0.345	0.416	0.205	0.367	0.489	0.212	0.316	0.300	0.205
<b>1997</b>	0.337	0.397	0.196	0.333	0.449	0.189	0.342	0.318	0.206
<b>1996</b>	0.353	0.403	0.178	0.377	0.478	0.189	0.335	0.303	0.176
<b>1995</b>	0.334	0.407	0.173	0.361	0.485	0.188	0.310	0.299	0.166
<b>1994</b>	0.335	0.407	0.173	0.363	0.491	0.188	0.311	0.295	0.167
<b>1993</b>	0.336	0.406	0.173	0.365	0.498	0.187	0.312	0.290	0.169
<b>1992</b>	0.336	0.406	0.174	0.367	0.504	0.187	0.313	0.285	0.170

Nota: los valores correspondientes a 2009 y 2010 fueron imputados en base a los valores de 2008 y 2011, debido a que las encuestas de esos años no relevaron información sobre asistencia a centros de enseñanza públicos o privados.

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

**Tabla A5.** Descripción de las variables empleadas en los modelos asistencia educativa y elección público-privado.

Nombre de la variable	Descripción
hombre	1 = Hombre
edad	Años de edad cumplidos
nuclear	1 = Hogar nuclear (hijos viviendo únicamente con ambos padres)
hnos1	1 = El individuo tiene un hermano
hnos2	1 = El individuo tiene dos hermanos
hnos3	1 = El individuo tiene tres hermanos
hnos4	1 = El individuo tiene cuatro o más hermanos
hijo2	1 = El individuo es el segundo hijo en orden de nacimiento
hijo3	1 = El individuo es el tercer hijo en orden de nacimiento
hijo4	1 = El individuo es el cuarto hijo en orden de nacimiento (o más)
pric_padres	1 = El máximo nivel educativo de los padres es primaria completa
seci_padres	1 = El máximo nivel educativo de los padres es secundaria incompleta
secc_padres	1 = El máximo nivel educativo de los padres es secundaria completa
supi_padres	1 = El máximo nivel educativo de los padres es superior incompleto
supc_padres	1 = El máximo nivel educativo de los padres es superior completo
ocupado_jefe	1 = El jefe del hogar está ocupado (tiene empleo)
dos_pea	1 = El jefe del hogar y su cónyuge pertenecen ambos a la población económicamente activa
metrop	1 = Área metropolitana
ipcf	Ingreso per cápita del hogar



**Tabla A6.** Probabilidad de asistencia y elección de educación pública- Ambos niveles educativos 1992, 2003 y 2017.

	1992		2003		2017	
	Asistencia	Ed. Pública	Asistencia	Ed. Pública	Asistencia	Ed. Pública
hombre	-0.277*** (0.0417)	0.107*** (0.0393)	-0.172*** (0.00701)	-0.0204*** (0.00681)	-0.133*** (0.00796)	0.0566*** (0.00624)
edad	-0.228*** (0.00812)	0.0524*** (0.00613)	-0.179*** (0.00125)	0.0440*** (0.00103)	-0.226*** (0.00185)	0.0506*** (0.000900)
nuclear	-0.00585 (0.0616)	-0.0593 (0.0716)	-0.130*** (0.0102)	-0.115*** (0.0121)	0.149*** (0.0122)	-0.236*** (0.0116)
hnos1	0.358*** (0.0643)	-0.155** (0.0634)	0.177*** (0.0103)	0.0101 (0.0103)	0.223*** (0.0115)	-0.117*** (0.00883)
hnos2	0.234*** (0.0628)	-0.215*** (0.0682)	0.188*** (0.0111)	-0.00766 (0.0119)	0.163*** (0.0127)	-0.0821*** (0.0115)
hnos3	0.119* (0.0673)	-0.0864 (0.0811)	0.123*** (0.0121)	0.0527*** (0.0149)	0.135*** (0.0152)	-0.0596*** (0.0165)
hnos4	-0.0982 (0.0796)	0.120 (0.131)	-0.167*** (0.0145)	0.214*** (0.0251)	0.124*** (0.0187)	0.429*** (0.0343)
hijo2	-0.158*** (0.0509)	0.182*** (0.0470)	-0.123*** (0.00834)	0.0856*** (0.00826)	-0.152*** (0.00958)	0.117*** (0.00766)
hijo3	-0.107 (0.0653)	0.337*** (0.0687)	-0.106*** (0.0114)	0.197*** (0.0127)	-0.170*** (0.0137)	0.146*** (0.0138)
hijo4	-0.134* (0.0747)	0.378*** (0.0942)	-0.0206 (0.0142)	0.282*** (0.0185)	-0.0486** (0.0208)	0.173*** (0.0229)
pric_padres	-0.00219 (0.0452)	0.279*** (0.0507)	0.00855 (0.00857)	0.461*** (0.0111)	-0.0436*** (0.0108)	0.566*** (0.0111)
seci_padres	0.375*** (0.0464)	-0.138*** (0.0481)	0.262*** (0.00834)	0.247*** (0.00932)	0.274*** (0.0107)	0.172*** (0.00921)
secc_padres	0.519** (0.209)	-0.0989 (0.126)	0.466*** (0.0129)	-0.167*** (0.00903)	0.401*** (0.0148)	-0.240*** (0.00851)
supi_padres	0.775*** (0.164)	-0.345*** (0.0628)	0.235*** (0.0135)	-0.314*** (0.00929)	0.332*** (0.0200)	-0.392*** (0.00970)
supc_padres	0.876*** (0.144)	-0.401*** (0.0602)	0.505*** (0.0190)	-0.473*** (0.0103)	0.265*** (0.0185)	-0.397*** (0.00984)
ocupado_jefe	-0.0596 (0.0682)	-0.00565 (0.0928)	0.0194** (0.00984)	-0.227*** (0.0129)	0.160*** (0.0111)	0.00782 (0.0119)
dos_pea	0.266*** (0.0464)	0.142*** (0.0441)	0.101*** (0.00820)	-0.0589*** (0.00892)	-0.0102 (0.0116)	0.0410*** (0.00967)
metrop	0.0179 (0.0431)	-0.672*** (0.0455)	-0.105*** (0.00712)	-0.690*** (0.00821)	-0.00173 (0.00810)	-0.562*** (0.00681)
ipcf	6.94e-05*** (8.22e-06)	-0.000114*** (4.34e-06)	7.03e-05*** (1.96e-06)	-0.000115*** (8.54e-07)	3.76e-05*** (1.35e-06)	-0.000146*** (8.80e-07)
Constante	3.741*** (0.151)	1.643*** (0.141)	3.478*** (0.0239)	1.997*** (0.0218)	4.179*** (0.0328)	1.824*** (0.0203)
Obs	9,799	8,599	386,378	358,843	451,601	341,288

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Nota: estimaciones Probit. Individuos entre 6 a 17 años que asisten a Primaria o Educación Secundaria para el total del país.

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

**Tabla A7.** Probabilidad de asistencia y elección de educación pública para educación primaria. Total país. 1992, 2003 y 2017.

	1992		2003		2017	
	Asistencia	Ed. Pública	Asistencia	Ed. Pública	Asistencia	Ed. Pública
hombre	-0.0806 (0.0917)	0.0716 (0.0537)	0.0914*** (0.0131)	0.00956 (0.00942)	0.0201 (0.0198)	0.117*** (0.0100)
edad	0.0882*** (0.0230)	0.0454*** (0.0148)	-0.0348*** (0.00331)	0.0294*** (0.00256)	-0.105*** (0.00536)	0.00621** (0.00264)
nuclear	0.0825 (0.139)	0.0179 (0.106)	-0.260*** (0.0224)	-0.108*** (0.0175)	-0.0284 (0.0316)	-0.292*** (0.0189)
hnos1	0.264 (0.165)	-0.249*** (0.0910)	0.0317 (0.0197)	0.0895*** (0.0139)	0.176*** (0.0323)	0.00494 (0.0145)
hnos2	0.198 (0.153)	-0.230** (0.0987)	0.201*** (0.0226)	0.0949*** (0.0166)	0.0193 (0.0359)	0.0775*** (0.0194)
hnos3	-0.0586 (0.139)	-0.155 (0.115)	0.134*** (0.0252)	0.203*** (0.0207)	0.0731* (0.0442)	-0.0633** (0.0257)
hnos4	-0.0230 (0.167)	0.135 (0.186)	0.0542 (0.0344)	0.488*** (0.0377)	0.217*** (0.0676)	0.502*** (0.0525)
hijo2	0.104 (0.133)	0.138** (0.0637)	-0.100*** (0.0157)	0.102*** (0.0118)	-0.352*** (0.0257)	0.0667*** (0.0125)
hijo3	-0.113 (0.141)	0.364*** (0.0949)	0.107*** (0.0237)	0.148*** (0.0176)	-0.00523 (0.0402)	0.196*** (0.0218)
hijo4	-0.0256 (0.144)	0.428*** (0.122)	0.256*** (0.0280)	0.206*** (0.0225)	-0.101** (0.0511)	0.395*** (0.0322)
pric_padres	-0.107 (0.103)	0.196*** (0.0687)	0.220*** (0.0174)	0.439*** (0.0150)	-0.0277 (0.0302)	0.575*** (0.0174)
seci_padres	0.124 (0.103)	-0.127* (0.0659)	-0.00409 (0.0167)	0.195*** (0.0127)	0.0714** (0.0282)	0.148*** (0.0144)
secc_padres	0.243 (0.370)	-0.122 (0.152)	0.172*** (0.0205)	-0.257*** (0.0124)	-0.139*** (0.0288)	-0.236*** (0.0136)
supi_padres	0.0724 (0.273)	-0.434*** (0.0870)	-0.175*** (0.0196)	-0.329*** (0.0128)	-0.128*** (0.0326)	-0.330*** (0.0152)
supc_padres	0.281 (0.336)	-0.321*** (0.0855)	0.269*** (0.0279)	-0.624*** (0.0143)	-0.225*** (0.0334)	-0.480*** (0.0158)
ocupado_jefe	0.0525 (0.156)	0.00884 (0.138)	-0.125*** (0.0221)	-0.471*** (0.0193)	-0.426*** (0.0445)	-0.0220 (0.0185)
dos_pea	0.371*** (0.107)	0.0676 (0.0596)	0.162*** (0.0148)	-0.0370*** (0.0120)	0.196*** (0.0274)	-0.0228 (0.0149)
metrop	0.0526 (0.0953)	-0.617*** (0.0604)	-0.0310** (0.0136)	-0.586*** (0.0111)	-0.0611*** (0.0209)	-0.581*** (0.0108)
ipcf	6.38e-05** (2.48e-05)	-0.000117*** (6.56e-06)	9.22e-06*** (2.39e-06)	-0.000124*** (1.30e-06)	-1.78e-06 (2.04e-06)	-0.000139*** (1.42e-06)
Constante	0.751** (0.322)	1.765*** (0.225)	2.422*** (0.0454)	2.308*** (0.0346)	4.011*** (0.0807)	2.198*** (0.0355)
Obs	5,356	4,587	216,762	193,325	243,310	125,810

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Nota: estimaciones Probit. Individuos entre 6 a 11 años que asisten a educación primaria para el total del país.

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

**Tabla A8.** Probabilidad de asistencia y elección de educación pública para educación secundaria. Total país. 1992, 2003 y 2017.

	1992		2003		2017	
	Asistencia	Ed. Pública	Asistencia	Ed. Pública	Asistencia	Ed. Pública
hombre	-0.330*** (0.0469)	0.134** (0.0597)	-0.258*** (0.00812)	-0.0474*** (0.0102)	-0.166*** (0.00842)	0.0184** (0.00812)
edad	-0.362*** (0.0144)	0.131*** (0.0182)	-0.288*** (0.00233)	0.0958*** (0.00307)	-0.279*** (0.00264)	0.130*** (0.00248)
nuclear	0.0230 (0.0682)	-0.147 (0.101)	-0.116*** (0.0115)	-0.158*** (0.0175)	0.124*** (0.0128)	-0.242*** (0.0152)
hnos1	0.423*** (0.0706)	-0.0715 (0.0916)	0.260*** (0.0117)	-0.108*** (0.0158)	0.237*** (0.0121)	-0.183*** (0.0113)
hnos2	0.294*** (0.0695)	-0.208** (0.0980)	0.246*** (0.0127)	-0.166*** (0.0180)	0.216*** (0.0133)	-0.158*** (0.0145)
hnos3	0.173** (0.0762)	0.000835 (0.121)	0.127*** (0.0137)	-0.0612*** (0.0231)	0.172*** (0.0160)	-0.0302 (0.0222)
hnos4	-0.122 (0.0905)	0.166 (0.201)	-0.160*** (0.0166)	0.00357 (0.0379)	0.152*** (0.0194)	0.339*** (0.0457)
hijo2	-0.223*** (0.0562)	0.241*** (0.0716)	-0.135*** (0.00954)	0.0979*** (0.0120)	-0.161*** (0.0101)	0.148*** (0.00990)
hijo3	-0.155** (0.0737)	0.304*** (0.104)	-0.161*** (0.0131)	0.285*** (0.0194)	-0.248*** (0.0145)	0.0838*** (0.0181)
hijo4	-0.205** (0.0896)	0.135 (0.167)	-0.130*** (0.0169)	0.307*** (0.0378)	-0.181*** (0.0221)	-0.123*** (0.0339)
pric_padres	0.0253 (0.0506)	0.374*** (0.0779)	-0.0275*** (0.00970)	0.488*** (0.0173)	-0.0297*** (0.0114)	0.579*** (0.0149)
seci_padres	0.401*** (0.0521)	-0.121* (0.0730)	0.312*** (0.00955)	0.386*** (0.0143)	0.285*** (0.0113)	0.172*** (0.0122)
secc_padres	0.451** (0.227)	-0.0641 (0.237)	0.555*** (0.0155)	-0.0211 (0.0136)	0.519*** (0.0163)	-0.248*** (0.0111)
supi_padres	1.040*** (0.205)	-0.225** (0.0928)	0.502*** (0.0177)	-0.179*** (0.0141)	0.374*** (0.0219)	-0.428*** (0.0127)
supc_padres	1.011*** (0.159)	-0.477*** (0.0872)	0.584*** (0.0243)	-0.265*** (0.0154)	0.339*** (0.0203)	-0.366*** (0.0128)
ocupado_jefe	-0.114 (0.0762)	-0.0591 (0.130)	0.0516*** (0.0110)	0.0673*** (0.0183)	0.183*** (0.0116)	0.0278* (0.0158)
dos_pea	0.229*** (0.0522)	0.265*** (0.0679)	0.125*** (0.00951)	-0.0673*** (0.0140)	0.00385 (0.0123)	0.123*** (0.0129)
metrop	0.0366 (0.0484)	-0.737*** (0.0716)	-0.147*** (0.00822)	-0.884*** (0.0130)	-0.0108 (0.00855)	-0.568*** (0.00890)
ipcf	7.26e-05*** (8.81e-06)	-0.000113*** (6.05e-06)	0.000114*** (2.60e-06)	-0.000110*** (1.15e-06)	4.22e-05*** (1.44e-06)	-0.000153*** (1.14e-06)
Constante	5.798*** (0.242)	0.489 (0.305)	4.985*** (0.0394)	1.031*** (0.0520)	4.966*** (0.0445)	0.703*** (0.0418)
Obs	6,100	3,781	233,445	156,648	282,726	212,289

Errores estándar entre paréntesis  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Nota: estimaciones Probit. Individuos entre 6 a 11 años que asisten a educación primaria para el total del país.

Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

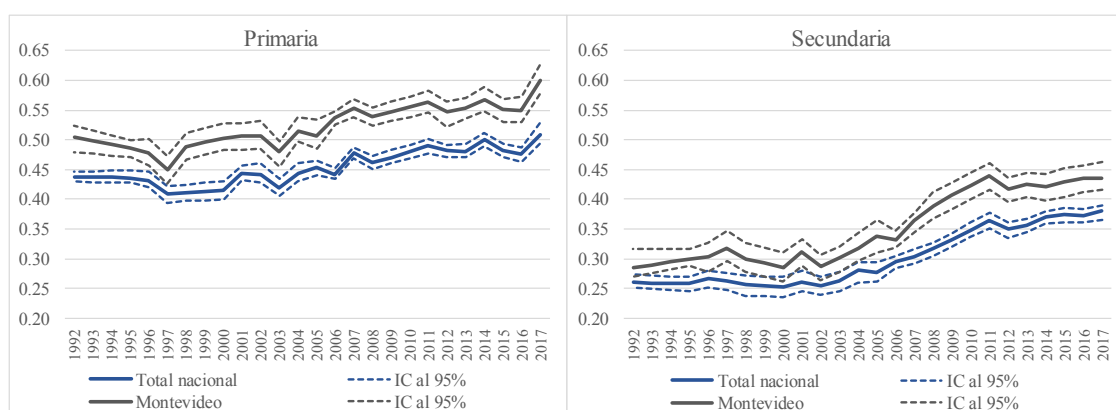
**Tabla A9.** Micro descomposiciones con simulaciones de ingreso. Cambios en el Índice de Disimilitud entre 2003-2017 frente a distintas definiciones de grupo vulnerable.

	Cambio en niveles				Cambio en %			
	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4
Cambio observado	0.130	0.166	0.208	0.216	100%	100%	100%	100%
Efectos								
Participación	-0.002	-0.001	0.000	0.002	-2%	-1%	0%	1%
Provisión pública	0.026	0.034	0.044	0.053	20%	21%	21%	25%
Características	0.105	0.133	0.164	0.161	81%	80%	79%	75%
Ingreso	0.103	0.136	0.170	0.179	98%	102%	104%	111%
Otras	0.003	-0.002	-0.007	-0.017	2%	-2%	-4%	-11%

Nota: descomposición de los cambios en el índice de Disimilitud en el período 2003-2017 frente a definiciones alternativas de grupo de vulnerabilidad para el total de la educación básica y el total nacional. Cada columna representa una definición alternativa del grupo de vulnerabilidad: la columna de quintil 1 refiere a considerar como vulnerable al primer quintil de ingreso y no vulnerable a los quintiles restantes. La columna de quintil 2 implica considerar a los dos primeros quintiles como vulnerables y a los restantes como no vulnerables. Las columnas 3, 4 y 5 aplican la lógica anterior.

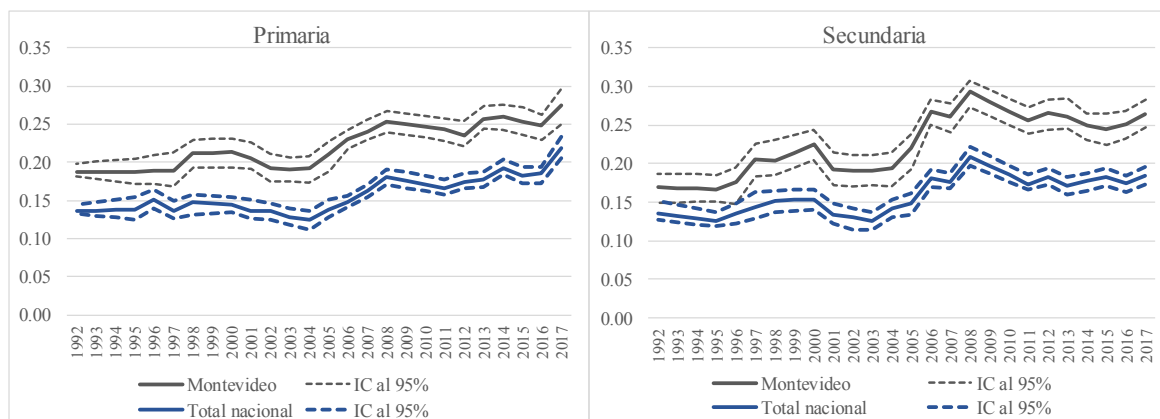
Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH

**Figura A1.** Índice de Aislamiento según nivel educativo. 1992 - 2017.



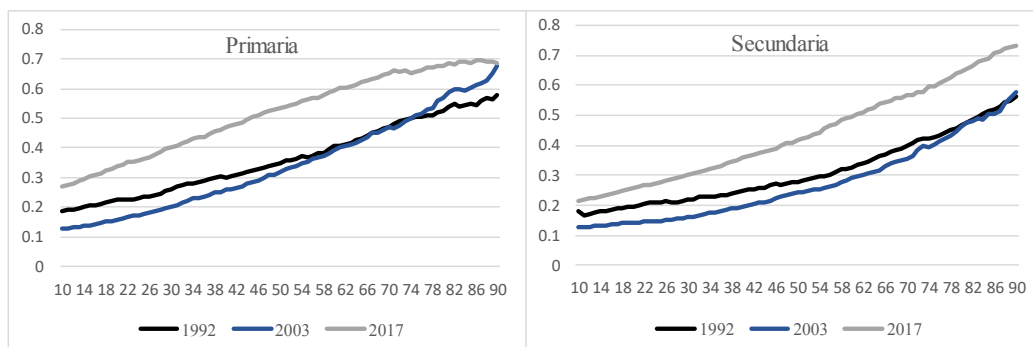
Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

**Figura A2.** Brecha por centiles según nivel educativo. 1992 - 2017.



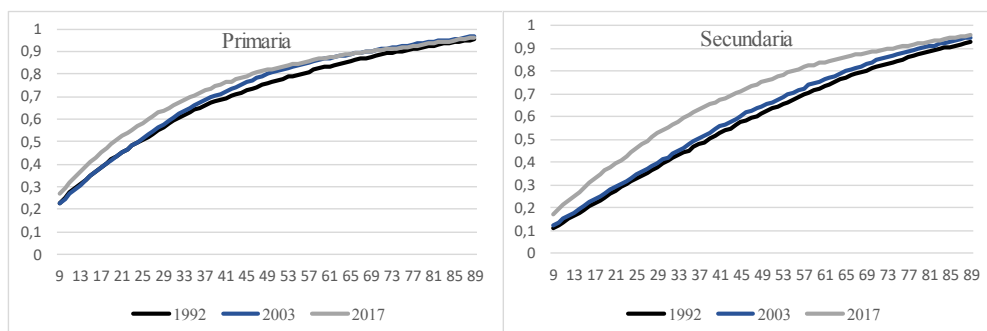
Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

**Figura A3.** Curva de segregación percentilica de Disimilitud (CSPD) según nivel educativo. Total nacional. 1992, 2003, 2017.



Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.

**Figura A4.** Curva de segregación percentilica de Aislamiento (CSPA) según nivel educativo. Total nacional. 1992, 2003, 2017.



Fuente: elaboración propia en base a datos de ECH.