



Semestre Económico

ISSN: 0120-6346

ISSN: 2248-4345

Universidad de Medellín

Ibáñez-Martín, María María  
INCLUSIÓN Y EQUIDAD: UN ANÁLISIS CON BASE EN EL ACCESO Y  
LOGROS PARA EL NIVEL MEDIO DE EDUCACIÓN EN ARGENTINA\*  
Semestre Económico, vol. 20, núm. 43, 2017, Abril-Junio, pp. 111-137  
Universidad de Medellín

DOI: <https://doi.org/10.22395/seec.v20n43a5>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=165057024007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UDEM  
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# INCLUSIÓN Y EQUIDAD: UN ANÁLISIS CON BASE EN EL ACCESO Y LOGROS PARA EL NIVEL MEDIO DE EDUCACIÓN EN ARGENTINA\*

Recibido: 16 de mayo de 2016 • Aprobado: 19 de abril de 2017

DOI: 10.22395/seec.v20n43a5

María María Ibáñez Martín\*\*

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar si las condiciones socioeconómicas de los alumnos son determinantes en el acceso y los logros educativos, evaluando si en los años comprendidos entre 2000-2014 el sistema ha mejorado en inclusión y equidad. En el estudio empírico se utilizan modelos multinivel, logísticos ordenados, y estimación de clústeres. Los microdatos son provistos por las pruebas del programa PISA y la Encuesta Permanente de Hogares. Se concluye que tanto en los logros educativos como en la asistencia del nivel medio en Argentina las condiciones socioeconómicas de los alumnos son un fuerte determinante de los resultados y que las desigualdades se reproducen en el interior del sistema.

## PALABRAS CLAVE

Inclusión educativa; educación y equidad; educación y desarrollo económico; educación y condiciones socioeconómicas; Argentina.

## CLASIFICACION JEL

I24, I25

## CONTENIDO

Introducción; 1. Equidad y educación; 2. Estudio empírico: segmentación y desigualdad en logros educativos; 3. Conclusiones; Bibliografía.

\* Este artículo es producto de la tesis titulada "*Segmentación e inequidad educativa en Argentina: su relación con la movilidad social*", presentada por María María Ibáñez Martín, para optar al título de magíster en Economía, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina, agosto de 2014. Este trabajo de tesis se realizó bajo la dirección de la Dra. Silvia London y fue financiada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

\*\* Licenciada en Economía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. Magíster en Economía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. Becaria doctoral IIESS (UNS-CONICET). Asistente de Docencia, Departamento de Economía Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca Argentina. Dirección: San Andrés, 800, IIIES, Bahía Blanca (8000), Argentina. Correo electrónico: [maria.ibanez@uns.edu.ar](mailto:maria.ibanez@uns.edu.ar)

## EQUALITY AND INCLUSION: AN ANALYSIS BASED IN ACCESS AND ACHIEVEMENTS FOR MID-LEVEL EDUCATION IN ARGENTINA

### ABSTRACT

The objective of this article is analyzing if socio-economic conditions of students are determinant for educational access and achievements, evaluating if the system between 2010 -2014 has improved in inclusion and equality. The empirical study uses multilevel, ordered logistics and cluster estimation models. The micro-data are taken from PISA test program and the Permanent Household Survey. It is concluded that in both, assistance and educational achievements, socio-economic conditions of students in mid-level education are a strong determinant of the results and inequities produced within the system.

### KEY WORDS

Educational inclusion; education and equality; education and economic development; education and socioeconomic conditions; Argentina.

### JEL CLASSIFICATION

I24, I25

### CONTENT

Introduction; 1. Equality and education; 2. Empiric study: Segmentation and inequality in educational achievements; 3. Conclusions; Bibliography.

## INCLUSÃO E EQUIDADE: UMA ANÁLISE COM BASE NO ACESSO E CONQUISTAS PARA O NÍVEL MÉDIO DE EDUCAÇÃO NA ARGENTINA

### RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar se as condições socioeconômicas dos alunos são determinantes no acesso e as conquistas educativas, avaliando se nos anos compreendidos entre 2000-2014 o sistema há melhorado em inclusão e equidade. No estudo empírico se utilizam modelos multi-níveis, logísticos ordenados e estimação de clusters. Os microdados são fornecidos pelas provas do programa PISA e a Enquete Permanente de Lares. Se conclui que tanto nas conquistas educativas como na assistência do nível médio na Argentina as condições socioeconômicas dos alunos são um forte determinante dos resultados e que as desigualdades se reproduzem no interior do sistema.

### PALAVRAS CHAVE

Inclusão educativa; educação e equidade; educação e desenvolvimento econômico; educação e condições socioeconômicas; Argentina.

### CLASSIFICAÇÃO JEL

I24, I25

### CONTEÚDO

Introdução; 1. Equidade e educação; 2. Estudo empírico: segmentação e desigualdade em conquistas educativas; 3. Conclusões; Bibliografia.

## INTRODUCCIÓN

Tal como menciona Sen (1979), el concepto de equidad en el ámbito de la educación cuenta con diversas definiciones en función de la dimensión que sea considerada primordial a equiparar.

Siguiendo las ideas de Sen (1979), una sociedad será equitativa si las oportunidades se encuentran equiparadas entre las personas que la componen: las oportunidades en acceso a los bienes, la capacidad de decisión, la habilidad de transformar el acceso en un estilo de vida digno y valorar dicha posición. Siguiendo a Formichella (2010) el punto de partida es reconocer la existencia de diferencias que afectan la capacidad de los individuos para hacer uso de los recursos en la búsqueda de un mayor nivel de bienestar. En este sentido, Sen (1979) plantea que la equidad se cristaliza cuando los individuos presentan igualdad en las funciones y capacidad. La educación es considerada, dentro del pensamiento de Sen (1979), como una libertad fundamental contenida dentro de las libertades sociales. La falta de educación es la privación de un aspecto fundamental en la vida de un individuo, por lo que la sociedad no será equitativa si no existe equidad en este aspecto.

El objetivo principal del trabajo se basa en el estudio de la condición de equidad del nivel medio de educación en Argentina, analizando si el alumnado se encuentra segmentado por condiciones socioeconómicas y, por otro lado, evaluando si existe desigualdad en los logros educativos, fundamentada en las mismas causas. Por otra parte, se intenta esbozar una primera conclusión respecto a si en los años comprendidos entre 2000 y 2014 el nivel medio de educación ha mejorado en su carácter inclusivo y si dicho proceso ha sido acompañado por una compensación de desigualdades de origen.

Si se considera que lo primordial a equiparar son las oportunidades, Marchesi, Blanco y Hernández (2014) definen cuatro criterios para evaluar la equidad de un sistema educativo: igualdad en el acceso, en los medios, en el acervo de conocimientos y en logros educativos. En este trabajo se tomará el que contempla la igualdad respecto a los logros educativos, respecto del cual Blanco (2006), Cervini (2009) y Formichella (2010) coinciden en la importancia de una formación equivalente a todos. En palabras de López (2005), todas las personas deben aprender lo mismo o que nadie pueda acceder a más conocimiento en caso que lo pretenda<sup>1</sup>. En este sentido, Krüger (2012) sostiene que el valor intrínseco e instrumental de la educación implica que la búsqueda de ciertos resultados comunes en el plano educativo sea imprescindible para equiparar las oportunidades de la vida adulta. La igualdad en los logros educativos tiene como objetivo la impartición de una formación equivalente

---

<sup>1</sup> Para mayor detalle revisar el capítulo 1 de la tesis de Maestría en Economía de Ibáñez (2014).

a todos, donde sea compensado el efecto de desigualdades iniciales respecto al acceso, permanencia, repitencia y fracaso escolar.

Según Fornazaric (2012), una evaluación de la equidad podría realizarse a partir del análisis de la calidad educativa que recibe el alumnado y de la distribución de recursos entre los diferentes centros educativos, pudiendo diferir en función de la posición socioeconómica, el centro al que asiste, la conformación familiar, la localización del centro, entre otros. Cervini (2009) sostiene que, si las condiciones mencionadas fueran determinantes, entonces, se enfrentaría un sistema educativo segmentado.

En Argentina los estudios sobre segmentación educativa son numerosos, entre ellos se destaca Cervini (2005), Formichella (2010), Córdoba (2011), Krüger y Formichella (2012), Jaume (2013), Ibáñez, Delbianco y London (2014). En todos ellos el estudio se centra en un período puntual del tiempo, y las técnicas de investigación difieren ampliamente; es así que el aporte distintivo del trabajo es analizar simultáneamente la segmentación educativa y la desigualdad de logros<sup>2</sup>. Sin embargo, concuerdan en la existencia de segmentación educativa y desigualdad de logros fundada en condiciones de origen. En este sentido, es dable destacar que la inclusión de sectores desfavorecidos y el camino hacia logros educativos igualitarios tienen una estrecha relación con las chances que enfrenten los individuos en su vida adulta respecto al mercado laboral, la participación ciudadana, la toma de decisiones, entre otras cuestiones relevantes del desarrollo personal.

Para realizar lo descrito se realizan dos estudios empíricos. Por un lado, se utiliza la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del 2004 al 2014 para determinar si el destino educativo de los niños de entre 12 y 19 años depende de la condición socioeconómica y el nivel educativo de sus hogares. Se estiman modelos logísticos ordenados en su versión generalizada y análisis de conglomerados.

La segunda estrategia empírica utiliza dos rondas de pruebas PISA 2000 y 2012 para estudiar los determinantes en el rendimiento de los alumnos argentinos. El objetivo es constatar si las condiciones que explican el destino educativo coinciden con las que justifican la desigualdad de logros, estimando modelos multinivel de tres niveles.

Se concluye que las condiciones socioeconómicas y educativas del hogar inciden sobre la inequidad del nivel medio de educación, tanto en el centro al que acceden los estudiantes como en sus logros educativos. Así, se comprueba la existencia de

---

<sup>2</sup> Los trabajos mencionados, se focalizan sólo en la segmentación educativa sin analizar los logros. A su vez, las técnicas econométricas utilizadas no son recursos implementados en las referencias mencionadas.

políticas educativas que han favorecido la inclusión de sectores desfavorecidos; sin embargo, las desiguales condiciones de origen se reproducen en el interior del sistema. El paso por el nivel medio ha sido más inclusivo y se ha avanzado hacia la igualdad de oportunidades, pero aún se encuentra lejos de conseguir que se compensen las diferencias de origen. Cabe destacar que parte de la desigualdad de los logros educativos y del acceso al sistema puede verse influenciado por los esfuerzos y la valoración que las familias tienen sobre la educación –cuestiones no evaluadas en el trabajo–.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en la sección próxima se presenta la discusión del concepto de equidad educativa; en la sección II se desarrolla el estudio empírico, siendo el mayor aporte del trabajo. Dicha sección se divide en dos apartados: primero se presentarán los estudios basados en la EPH –modelos logísticos ordenados y clústeres– y sus principales resultados; luego, se expone el estudio respectivo a la desigualdad de logros educativos –modelos multinivel– y sus conclusiones. Finalmente, en la última sección, se presentan las reflexiones finales del trabajo.

## 1. EDUCACIÓN Y EQUIDAD

Definir equidad es un trabajo arduo que ha sido abordado por diferentes ramas de la ciencia. Tal como mencionan Ibáñez, Delbianco y London (2014) la definición del concepto difiere principalmente en aquello que se considera necesario de equiparar. En el presente trabajo, consecuente con antecedentes previos de investigación (Delbianco y London, 2014), se definirá a la equidad a partir de la igualdad de oportunidades<sup>3</sup>.

Sen (1979) postula que una sociedad será equitativa si las personas enfrentan igualdad en la posibilidad de elegir sus estilos de vida. Es decir, están en igualdad de oportunidades respecto al acceso a los bienes, la capacidad de decisión, la habilidad de transformar el acceso en un estilo de vida digno y valorar dicha posición. Aristizábal, Aguilar y Walker (2010) resumen la postura de Sen en dos conceptos: las **funciones** son aquellas cosas que un individuo puede valorar ser o hacer; el segundo hace referencia a las **capacidades**, definidas como oportunidades reales y actuales que las personas tienen para tomar decisiones informadas, para garantizarse una vida y las actividades que tienen razones para valorar. Así, Ibáñez (2014) las define como la **unidad de medida** en la concepción de equidad de Sen

---

<sup>3</sup> También puede evaluarse la igualdad en el bienestar y en bienes; sin embargo, debido a que el campo de estudio es el sistema educativo la concepción de oportunidades parece más apropiada. Los hombres tienen diferente capacidad para hacer uso de los recursos, por lo que la utilización de los bienes no sería apropiada.

(1979). Bolívar (2011) resume que la sociedad será equitativa cuando los individuos estén igualmente capacitados para elegir entre diferentes estilos de vida y posean igualdad en la libertad de hacerlo.

Las concepciones de equidad que contemplan la igualdad de oportunidades coinciden en el rol preponderante de la educación. En particular, Sen (1979) establece que la educación es una libertad social de los individuos y que es fundamental para el desarrollo personal. Tal como menciona Ibáñez (2014) la falta de educación es la privación de un aspecto fundamental en la vida de un individuo, por lo que la sociedad no será equitativa si no existe igualdad en este ámbito.

A partir de la igualdad de oportunidades puede esbozarse una definición de equidad en el ámbito educativo. Formichella (2010) postula que para definir equidad educativa puede pretenderse equiparar: el acceso educativo, los medios de aprendizaje, el acervo de conocimientos o los logros educativos. De ellos, el considerado en este trabajo –en concordancia con otros antecedentes como Latapí (1993), Rivero (1999), Muñoz (2009), García (2005); Blanco (2006) y Formichella (2010; 2011) – será el que contempla la igualdad que verifican los alumnos respecto a los logros educativos.

Tal como menciona Ibáñez (2014) la definición de equidad educativa como la igualdad en los logros es consistente con la definición de equidad social en términos de igualdad de oportunidades, y contempla la diferencia de condiciones de origen que no es abordada por el resto de las posturas enumeradas. El criterio implica la impartición de una formación equivalente para todo el alumnado. No solo es necesario equiparar el acceso a la educación, sino también las condiciones de escolarización dentro del sistema educativo para que las diferencias de origen no sean reproducidas. Enguita (2013) postula que la educación cumple un rol relevante a la hora de equiparar las condiciones de la vida adulta y, por ello, la equidad en el ámbito educativo es una cuestión primordial.

La segmentación educativa es considerada una patología de los sistemas educativos. Ringer (1992) lo define como la subdivisión de los sistemas educativos en circuitos que coexisten con desigualdades en sus currículos, perfil del alumnado y calidad. En concordancia, Jaume (2013) sostiene que hay segmentación escolar cuando pueden reconocerse subgrupos de escuelas en función del perfil de alumnos que atiende.

Entonces, un sistema educativo que presenta segmentación socioeconómica del alumnado y desigualdad de logros educativos puede caracterizarse como inequitativo. Sin embargo, tal como menciona Gasparini (2002) cabe destacar que hay ciertas desigualdades que son aceptables en términos de diferentes esfuerzos.

En el próximo apartado se estudiará si el nivel medio de educación en Argentina adolece de dichas características.

## 2. ESTUDIO EMPÍRICO

Como fue mencionado, la estrategia empírica consta de dos apartados. En el primero se analiza si el sistema se encuentra segmentado por la condición socioeconómica del alumnado, utilizando la EPH desde 2004-2014<sup>4</sup> a partir de modelos logísticos ordenados y análisis de clústeres. El segundo estudia si la desigualdad de logros educativos puede fundamentarse en la misma condición, utilizando los resultados de los años 2000 y 2012<sup>5</sup> de las pruebas PISA realizadas por Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) a partir de modelos multinivel en tres niveles.

### 2.1 Segmentación educativa del nivel medio

La posición socioeconómica es un factor de influencia en la elección que realizan los individuos respecto del centro educativo al que asisten los niños. Según Córdoba (2012) la composición social, la disciplina escolar o la distancia son criterios más relevantes en la elección escolar de las familias que aquellos relacionados con la calidad educativa; en tal sentido, una fuente natural de desigualdad en el destino y, así, la segmentación educativa es la decisión que toman las familias respecto a la educación de los niños.

Podría suponerse que las familias optimizan (dadas las preferencias) respecto a las opciones escolares de sus hijos, definidas como no asistir, asistir a un colegio público o privado.

La decisión familiar podría pensarse como un proceso secuencial en el cual se decide entre pares de alternativas. La primera etapa enfrenta las alternativas: enviar a los chicos a la escuela frente a no enviarlos. La relevancia de la educación en los valores familiares se encuentra fuertemente influenciada por la experiencia que los padres han tenido en el sistema educativo y luego de su paso por el mismo. Igual peso posee la posición socioeconómica de la familia: según Todaro y Smith (2003)

---

<sup>4</sup> La utilización del período se corresponde con el cambio de metodología de la EPH (continua) y la disponibilidad de datos al momento de realizar los estudios econométricos. Los autores suministrarán la base de datos construida y utilizada en el estudio a cualquier investigador interesado, mediante solicitud al correo electrónico: [maria.ibanez@uns.edu.ar](mailto:maria.ibanez@uns.edu.ar)

<sup>5</sup> En este caso la selección de las ondas se basa en la primera y última participación de Argentina en PISA –al momento de realizar las estimaciones no se dispone de los datos de PISA 2015–. Sin embargo, los resultados son robustos con lo encontrado por Ibáñez y Formichella (2017) para los años 2006 y 2009.



las familias pobres enfrentan un mayor costo de oportunidad de la educación, debido a la importancia relativa que tiene la generación de ingresos para la subsistencia.

Luego, si la opción elegida en la primera secuencia fue enviar a los niños a la escuela, entonces las familias tendrán que optar entre otro par de alternativas: escuela pública o privada. En realidad, no todas las familias tendrán la opción de elegir; del conjunto de familias que decide insertar los niños en el sistema educativo solo una proporción se enfrentará a la dicotomía público-privado. Tal como postula Jaume (2013) el nivel de ingresos familiar es un determinante esencial: es necesario un nivel determinado para afrontar las matrículas de los colegios privados. Otro determinante proviene de las expectativas o creencias respecto a la superioridad del sistema privado sobre el público en la generación de mejores credenciales educativas y oportunidades laborales.

Entonces, las opciones no son igualmente asequibles por las familias. Primero se enfrentan a las opciones asistir y no asistir; luego, en caso de asistir, solo una proporción de las familias se decide entre escuelas privadas o públicas. Con base en esto, se contempla que la utilización de un modelo logístico ordenado es una opción más acertada que el modelo multinomial.

Para estudiar cómo afectan ciertas características –del hogar e individuales– la probabilidad de cada opción disponible se propone utilizar modelos logísticos. A su vez, debido a que las opciones pueden suponerse de manera escalonada –por los motivos ya mencionados– se optará por la versión ordenada de dichos modelos. A su vez, puede utilizarse la versión tradicional o generalizada, diferenciándose en el supuesto de regresiones paralelas<sup>6</sup> sostenidas por la primera. En el presente trabajo, se utilizará la versión generalizada de los modelos logísticos ordenados (*generalized ordered logit*, por su nombre en inglés) debido a que se rechaza el supuesto de regresiones paralelas en todos los casos estudiados<sup>7</sup>.

Los modelos logísticos ordenados no suponen independencia de los coeficientes que acompañan a las variables regresoras respecto de las categorías, como lo hace su versión no generalizada. Es decir, los modelos son menos restrictivos que el modelo logístico ordenado debido a que contemplan la posibilidad de que los coeficientes  $\beta$  varíen en función de la categoría de la variable regresada (Williams, 2006). A su vez, son modelos más parsimoniosos e interpretables que los logísticos multinomiales, como el utilizado por Jaume (2013).

---

<sup>6</sup> Las regresiones tendrán diferente ordenada al origen, pero igual pendiente.

<sup>7</sup> Se estima la versión generalizada de los modelos logísticos ordenados, debido a que el caso de estudio analizado no cumple con el supuesto de regresiones paralelas (Williams, 2006). Rechazando en todos los casos la hipótesis nula del test de Brant (1990).

Los modelos logísticos, en todas sus variantes, tienen por objetivo estudiar las variaciones en la razón de probabilidades de un evento posible ante cambios en las variables independientes. Este trabajo contempla que la variable regresada puede tomar distintos valores jerarquizados; entonces se busca analizar cómo se comporta la probabilidad de que un individuo se traslade de la categoría 1 a la 2, y sucesivamente, en función de las variables explicativas incorporadas al modelo. En otras palabras, se reconoce que cada variable contribuye de manera diferente a pasar de una categoría a la inmediata, por lo que no habría restricciones paralelas.

La inexistencia del supuesto de probabilidades proporcionales puede visualizarse en la definición de los estimadores del modelo, dada por

$$P(Y_i > j) = g(X\beta) = \frac{\exp(\alpha_j + X_i\beta_j)}{1 + \left[ \exp(\alpha_j + X_i\beta_j) \right]}, j = 1, 2, \dots, M-1 \quad (1)$$

Entonces, la probabilidad de que la variable dependiente tome valores de 1 a M está definida por

$$P(Y_i = 1) = 1 - g(X_i\beta_1)$$

$$P(Y_i = j) = g(X_i\beta_{j-1}) - g(X_i\beta_j)$$

$$P(Y_i = M) = g(X_i\beta_{M-1})$$

Si las categorías de la variable regresada son 2, entonces el modelo logístico ordenado es equivalente con el modelo logístico tradicional. Asimismo, si  $M > 2$  el modelo se convierte en una serie de regresiones logísticas binarias donde las categorías de la variable dependiente son combinadas. Por ejemplo, si  $M=3$  entonces el procedimiento implica que cuando  $j=1$  se compare 1 con 2 y 3 conjuntamente; en cambio, si  $j=2$  se comparan 1 y 2 con 3 (Williams, 2006).

La variable dependiente puede expresarse de la siguiente manera<sup>8</sup>:

0. No asistir.

1. Asistir a centro de gestión pública.

2. Asistir a centro de gestión privada.

<sup>8</sup> La jerarquización se realiza considerando cuán operativa es la restricción presupuestaria en cada estadio de la decisión y la participación de cada opción en la muestra seleccionada.

En cuanto a las variables dependientes, por un lado, se tomaron las características del alumno: edad y sexo (tomando valor 1 si es varón y cero en caso contrario). Por otro, variables que caracterizan a la familia: el nivel de ingreso per cápita familiar, que ha sido tomado en su versión logarítmica; el nivel educativo de los padres, considerando el que reporte más años de estudio y el decil de ingresos al que pertenece la familia. La variable decil de ingresos contemplando la posibilidad de que el comportamiento no fuera similar entre las puntas de la distribución, se desglosó la variable en

- Mejor posicionados: que tomará valor 1 si la familia pertenece a los deciles 9 o 10, y cero si no pertenece.
- Escalas: será igual a 1, si la familia pertenece a los dos primeros deciles; 2, si el hogar se ubica en los deciles 3 al 8, inclusive; 3, si la familia se posiciona en los deciles 9 o 10.
- Peor posicionados: es una variable definida tal que tomará valor 1 si la familia pertenece a los dos primeros deciles de la distribución, y cero en caso contrario.

La estrategia seguida se debe a que las diferencias no suelen notarse entre deciles continuos sino más bien entre bloques de deciles. En el caso particular de este estudio, el contexto en el cual se enfrentan a la decisión de asistencia no dista mucho entre el decil 1 y 2, o entre los deciles 9 y 10 (siendo que se controla por otras variables), pero se esperaba que fuera distinto entre personas de la cola inferior y superior de distribución de ingresos.

La muestra utilizada corresponde a los alumnos de 12 a 19 años, para todos los trimestres del período 2004-2014.

**Tabla 1. Modelo logístico generalizado -período 2004-2014<sup>9</sup>**

	Últimos deciles		Primeros Deciles		Escalas Deciles	
	1	2	1	2	1	2
Decil de ingresos	0,4761 (0,001)***	0,766 (0,000)***	-0,263 (0,000)***	-1,279 (0,000)***	0,266 (0,000)***	1,029 (0,000)***
Edad	-0,408 (0,000)***	-0,079 (0,000)***	-0,414 (0,000)***	-0,088 (0,000)***	-0,415 (0,000)***	-0,091 (0,000)***

<sup>9</sup> Por motivos de exposición se trabajó con tres decimales; los coeficientes completos pueden ser solicitados a la autora.

	Últimos deciles		Primeros Deciles		Escalas Deciles	
	1	2	1	2	1	2
Sexo	0,198 (0,000)***	0,139 (0,000)***	0,246 (0,000)***	0,243 (0,000)***	0,198 (0,000)***	0,247 (0,000)***
Educación padres	0,053 (0,000)***	0,060 (0,000)***	0,055 (0,000)***	0,042 (0,000)***	0,054 (0,000)***	0,0418 (0,000)***
Constante	0,605 (0,001)***	-1,316 (0,000)***	0,6073 (0,001)***	-2,069 (0,000)***	0,884 (0,001)***	-4,184 (0,000)***

Nota: el 1 y 2 que aparecen parte superior de la tabla indican el modelo logístico ordenado de tipo generalizado que se estima. En este caso el 1 indica la probabilidad de los individuos de sobrepasar la categoría 0 de la variable dependiente, mientras que el 2 indica las probabilidades de superar la categoría 1 (ir a escuela pública).

Fuente: elaboración propia, con base en estimaciones realizadas con EPH<sup>10</sup>

En función de la tabla 1, podría sostenerse que tener mejor bagaje socioeconómico, ser niño, tener padres con mayor capital educativo y pertenecer a los primeros años de la Educación Media afectan positivamente a la probabilidad de asistir y de hacerlo a escuela privada.

En función de lo anterior, la Educación Media en Argentina parece presentar segmentación de su alumnado con base en las condiciones de origen, al menos en los últimos 10 años. Tal como encuentra Ibáñez (2014), la presencia de efectos negativos sobre la decisión familiar basados en cuestiones económicas y culturales ha reforzado la segmentación educativa y la desigualdad en la calidad educativa que reciben los alumnos pertenecientes a diferentes realidades socioculturales.

Reforzando, solo el hecho de sobrepasar el segundo decil de la distribución de ingresos aumenta las probabilidades de asistir a escuelas públicas y privadas. Sin embargo, el hecho de ubicarse en los últimos dos escalones aumenta las probabilidades de asistir a ambos tipos de instituciones con mayor impacto que pertenecer a los deciles del medio de la distribución (puede observarse en la diferencia de las estimaciones obtenidas para las variables escalas y mejor posicionados). Los resultados concuerdan con la postura de Gamallo (2008) que sostiene que la asistencia a escuelas privadas no se relaciona con personas de alto poder adquisitivo, y la migración hacia el sector privado está presente en todas las escalas de ingresos.

En cuanto al género de los alumnos, pareciera existir una desigualdad a favor de los hombres en las oportunidades para superar la no asistencia y la asistencia

<sup>10</sup> Comando gologit2, provisto en Williams (2006).

a escuelas privadas. Siguiendo las ideas de Silva (2006) podría justificarse en el rol que cumplen las niñas en los hogares más desfavorecidos: cuidado de los más pequeños y en los quehaceres domésticos.

Los hallazgos respectivos a la edad van en concordancia con la evolución que ha tenido el acceso al sistema educativo de nuestro país. Formichella (2010) encuentra que se ha dado universalización del nivel primario y se ha mejorado en el acceso del nivel secundario; sin embargo, los problemas de abandono y rezago son mayores en el nivel medio.

Finalmente, el nivel educativo de los padres tiene el signo previsto por la economía de la educación. Tener padres más educados afecta positivamente las oportunidades de asistencia y el efecto prevalece en las probabilidades de asistir a escuelas privadas. Esta conclusión podría reforzar lo que postulan Gewirtz, Ball y Bowe (1995) y Larrañaga (2010): padres con más educación buscan que sus hijos logren credenciales educativas de valor y valoran más la inversión que la educación conlleva.

A su vez, se estimaron los extremos del período temporal de manera aislada. En ambos casos, 2004 (obs: 28.412) y 2014 (obs: 30.368), los efectos de las variables explicativas sobre la dependiente se mantienen en sus signos<sup>11</sup>. Así podría sostenerse que los efectos de la edad, el nivel de ingresos, el sexo y el nivel educativo de los padres no han cambiado con el paso de la última década<sup>12</sup>. En cuanto a la bondad del ajuste del modelo propuesto, debido a que son estimaciones con máxima verosimilitud deben utilizarse p-seudo indicadores, obteniendo p-seudoR<sup>2</sup> de 0,0711 en el caso de últimos deciles, 0,764 para escalas deciles y 0,0899 en primeros deciles.

Con la misma muestra y período temporal se realizó un estudio de *clústeres*. La misma consiste en la aplicación de K-Medias para el agrupamiento de las observaciones con base en ciertas características. Debido a la exigencia de la metodología (ver Pardo y Del Campo, 2007), se determinó previamente el número de agrupamientos en tres, en función de la cantidad de opciones disponibles respecto a la asistencia escolar detallados anteriormente. El tipo de análisis es aglomerativo: partiendo de casos individuales se realiza un proceso de agrupamiento hasta llegar a la conformación de grupos relativamente homogéneos.

La técnica utilizada, siguiendo los lineamientos de González, Donolo y Rinaudo (2009), consiste en el agrupamiento de casos en función de las distancias existentes

---

<sup>11</sup> Por una cuestión de exposición no han sido incorporados en el trabajo, pero se encuentran disponibles; solicitarlos a la autora.

<sup>12</sup> Cabe destacar que los resultados encontrados son robustos con lo hallado por Jaume (2013) en la utilización de un modelo multinomial, a pesar de diferenciarse en el período de análisis (1992-2010).

entre ellos respecto a un conjunto de variables. Se comienza analizando los casos más distantes y luego caso por caso asignándolo al **centro** más próximo. Cuando no se determina a priori la cantidad de grupos, la metodología actualiza la cantidad de centros en función de las disimilitudes que encuentra entre las observaciones. Una vez que todas las observaciones han sido asignadas a uno de los grupos, se inicia un proceso iterativo para calcular los centroides de esos grupos.

En este trabajo primero se predeterminó la cantidad de grupos que se esperaba encontrar, que fueron tres. Luego, en búsqueda de robustez, se levantó dicha restricción. El resultado se mantiene independientemente de la estrategia por la que se opte: se reconocen tres grupos dentro de la muestra analizada.

Se encuentra un comportamiento caracterizado principalmente por el clima educativo del hogar y por la posición familiar en la distribución del ingreso, coincidiendo con lo encontrado en el modelo logístico. Los niños con mayor presencia en los centros de educación privada provienen de hogares con mayores bagajes educativos y ubicados en la cola derecha de la distribución del ingreso (tabla 2).

**Tabla 2. Resultado de análisis de conglomerados por k-medias (2004-2014)**

	<i>Aglomerado 1 (media)</i>	<i>Aglomerado 2 (media)</i>	<i>Aglomerado 3 (media)</i>
Edad	12,19	14,08	14,21
Sexo	1,49	1,48	1,49
Público	0,86	0,49	0,26
Educación jefe	6,36	8,011	10,09
% últimos deciles	0,19	0,37	0,56

Observaciones: 347.088

Fuente: elaboración propia con base a estimaciones STATA 12, EPH

Como puede observarse, los aglomerados 2 y 3 tienen una menor presencia en escuelas públicas. Este comportamiento se acompaña de centroides que indican una mayor participación de familias de los últimos deciles de la distribución del ingreso y jefes de hogar con más años de educación. En principio no podría sostenerse efecto alguno respecto a la edad de los estudiantes ni al sexo.

Entonces, en concordancia con las ideas de Gómez (2007) puede sostenerse que existen dos tipos de familias: un grupo obligadas a optar por la oferta educativa pública, aceptada pasivamente debido a la escasez de recursos económicos y culturales; y, un segundo grupo que posee información y capital cultural y social que les permite buscar otras alternativas públicas o privadas. En este sentido, la

conclusión preliminar es que el nivel medio recibe mayor cantidad de personas y ha incluido sectores de la población que antes no tenía acceso<sup>13</sup>. Sin embargo, a pesar de haber iniciado un camino hacia la mayor inclusión educativa no se han logrado igualar las chances de acceso –tanto en asistencia como en tipo de centro– entre los alumnos con desigual bagaje socioeconómico y cultural.

## 2.2. Nivel de educación medio en Argentina y la desigualdad de logros educativos

El segundo enfoque empírico busca comprobar si las condiciones de origen condicionan los logros educativos. A pesar de que el objetivo del trabajo es estudiar la situación del nivel medio, se tomarán los resultados de las pruebas PISA –realizadas a alumnos de 15 años–, debido a que no se dispone de una fuente de datos que contenga la misma información y cantidad de observaciones. Es dable reconocer que las pruebas PISA tienen por objetivo evaluar no solo el rendimiento de los alumnos sino también la capacidad de los individuos en resolver problemas de la vida real en tres disciplinas (ciencia, lectoescritura y matemática); dicha base posee una fuente de información rica respecto de los centros educativos, las condiciones socioeconómicas del alumnado y su posible rendimiento (p-valores) en las evaluaciones. En este sentido, diversas investigaciones utilizan la misma base de datos para analizar los logros educativos de los estudiantes (Calero y Escardíbul, 2007; Calero, Choi y Waisgrais, 2009; García, Hidalgo y Robles, 2010; Rodrigo, 2010; Formichella, 2010; Formichella y Krüger, 2013; Krüger, Formichella y Leukuona, 2015). Por otra parte, cabe destacar que dicha información también es provista por el Operativo Nacional de Evaluación; sin embargo, las bases de microdatos no se encuentran disponibles.

El estudio se materializa en la utilización de modelos multinivel con tres niveles. La elección de la metodología puede justificarse por dos vías: por un lado, Hox (1995) realiza una recomendación metodológica específica para la temática propuesta y sostiene que las estimaciones multinivel contemplan la existencia de unidades muestrales que están agrupadas en unidades más amplias (escuelas-alumnos, por ejemplo) y, por otro lado, Cervini (1999, 2002, 2009); OCDE (2003); Calero, Choi y Waisgrais (2010); Formichella (2011); Krüger (2012) abordan la temática de rendimientos educativos utilizándola.

A su vez, si se considera la especificidad del tema, los modelos multinivel permiten contemplar la inexistencia de independencia de los alumnos respecto a la escuela que asisten. Es decir, las unidades de observación son los alumnos, pero

---

<sup>13</sup> Según datos del SEDLAC, en Argentina la tasa neta de matrícula en el nivel secundario aumentó en 16 puntos porcentuales para la población perteneciente al primer quintil de la distribución de ingresos. Para mayor detalle revisar las [estadísticas del SEDLAC](#)

estos se encuentran agrupados en clases y en escuelas. Hox (1995) y Diez (2002) postulan que la preponderancia en el abordaje temático se basa en que cuando las observaciones forman parte de grupos no son independientes dentro de estos, y los modelos de tipo multinivel son capaces de incorporar dicha relación.

De acuerdo con la información provista por PISA, es posible plantear un modelo de tres niveles: alumno en sí mismo y sus resultados (nivel 1), alumnos (nivel 2) y escuelas (nivel 3). Las variables del tercer nivel son idénticas para todas las observaciones en cada grupo. De este modo, tal como dispone OCDE (2003) influyen únicamente en los interceptos de la regresión de cada establecimiento educativo. Cabe destacar que el nivel uno cumple la función de captar que el mismo alumno es el que responde a las tres disciplinas evaluadas por el programa; por tal motivo existe cierta dependencia de sus respuestas entre sí.

Con respecto a la información que brindan los modelos multinivel es importante destacar la utilidad de estimar un modelo que carezca de variables explicativas, denominado "modelo nulo o vacío"<sup>14</sup>, ya que las varianzas residuales intra-grupos e inter-grupos son iguales a las estimaciones de las varianzas de los resultados entre las unidades de anidamiento y en el interior de las mismas. Así, en el presente caso, puede desglosarse el efecto en dos componentes: las diferencias entre escuelas y las diferencias dentro de las escuelas.

En este trabajo se propone un modelo con más de una variable dependiente (Y), incorporando una por cada competencia evaluada en PISA (lectura, matemática y ciencias). En este caso, se sugiere utilizar modelos multinivel multivariados, que calculan los determinantes de todas las variables respuesta de forma simultánea y brindan un resultado más eficiente que si se llevaran a cabo las regresiones de manera independiente<sup>15</sup>. A su vez, la metodología introduce una estructura aleatoria para las variables que están agrupadas al nivel escuelas con un componente sistemático que depende de las variables explicativas incorporadas en dicho nivel.

Formalmente, el modelo descrito puede expresarse de la siguiente manera:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \sum_{p=1}^P \pi_{pj} X_{pij} + \sum_{q=1}^Q \gamma_{q0} Z_{qj} + e_{ij} + r_{oj}$$

<sup>14</sup> Para mayores detalles ver Formichella (2011).

<sup>15</sup> La mayor eficiencia se evidencia en que los tests estadísticos son más fiables debido a que se produce una disminución en los valores de los errores estándar. Otra ventaja se refleja en la comparación del tamaño del efecto de los regresores entre las diferentes variables dependientes: en los modelos multivariados es más adecuada. Además, esta ventaja se vuelve más relevante en casos como el aquí propuesto, donde existe una gran correlación entre las Y (Snijders y Bosker, 2000).



Donde:

- $Y_{ij}$  es el resultado educativo del individuo  $i$  que asiste a la escuela  $j$ .
- $X_{pij}$  es el valor que toma la variable de nivel uno  $p$ , para el individuo  $i$  que asiste a la escuela  $j$ .
- $\pi_{pj} = \beta_{p0} + r_{pj}$ , representa el efecto de la variable explicativa de nivel uno  $p$  sobre la dependiente. Se compone de una parte fija, común a todas las escuelas ( $\beta_{p0}$ ), y una parte aleatoria, que difiere entre ellas ( $r_{pj}$ ). La parte aleatoria puede o no estar presente, según cómo se haya introducido esta variable en el modelo. Si la variable fue introducida con efectos fijos  $\pi_{pj} = \beta_{p0}$ . Hox (2002) no recomienda incluir excesiva cantidad de efectos aleatorios para evitar que los modelos se vuelvan demasiado complejos.
- $Z_{qj}$  es el valor que toma la variable de nivel dos  $q$  en la escuela  $j$ .
- $\gamma_{q0}$  representa el efecto de la variable explicativa de nivel dos  $q$  sobre la dependiente.
- $e_{ij}$  y  $r_{0j}$  son los residuos estocásticos. El primero representa la desviación de un individuo  $i$  de la escuela  $j$  respecto al promedio en dicha escuela, mientras que el segundo representa el desvío aleatorio de una escuela  $j$  en relación con el promedio del total de las escuelas. Los residuos estocásticos se suponen normalmente distribuidos con media cero y varianza constante.
- $\gamma_{00}$  es la constante que representa los valores que son fijos para todas las escuelas. Se conforma por las  $\beta_{00}$  (promedio de todas las escuelas en relación a las variables de nivel 2) y las  $\beta_{p0}$  (parte fija de las variables de nivel uno).

Cervini y Dari (2009) explican que un modelo multinivel multivariado se conforma sumando un nuevo nivel por debajo del nivel inferior correspondiente a su expresión univariada. Es así que, en este trabajo, el modelo contiene tres niveles en vez de dos: los datos correspondientes a las puntuaciones de cada competencia forman el nivel uno porque se hallan anidadas dentro del alumno; luego, el nivel alumnos pasa a ser considerado el dos, y las escuelas, el nivel tres. Esta estructura encuentra justificación en la influencia que tienen las condiciones de origen de los alumnos en la determinación del tipo de centro al cual asisten (Krüger, 2012; Gasparini et al, 2011 y Cervini, 2003 y 2009), como así también la repercusión de las condiciones de origen y del centro sobre los logros educativos. Así, es dable plantearse la posibilidad de que los resultados en las pruebas estén afectados por el alumno y por las condiciones del centro al que el alumno asiste.

Finalmente, en cuanto a la base de datos utilizada –PISA en sus rondas 2000 y 2012– se siguen las indicaciones de OCDE (2003, 2009) para calcular y presentar los parámetros estadísticos vinculados al tratamiento de los valores de los resultados educativos: dado que en cada competencia se informan cinco valores plausibles por observación, todos los estadísticos presentados como resultado surgen como promedio final de los estimadores poblacionales obtenidos para cada valor plausible en cada una de las competencias. Asimismo, se ponderan las observaciones por alumno con la variable peso  $w\_fstuwt$ <sup>16</sup>, mientras que las observaciones por escuela se ponderan con la variable  $w\_fschwt$  (ambas proporcionadas por PISA<sup>17</sup>).

Las variables explicativas seleccionadas son<sup>18</sup>:

**Tabla 3. Variables explicativas por alumnos**

<i>Edad</i>	Variable continua que se calcula como la diferencia entre el año y mes de la prueba, y el año y mes de nacimiento del estudiante
<i>Estatus ocupacional de los padres (HISEI)</i>	Índice construido por la OCDE que representa el estatus ocupacional de los padres considerando el estatus más alto entre padre y madre.
<i>Recursos educativos del hogar (HEDRES)</i>	Representa la cantidad de recursos educativos del hogar, a partir de un indicador elaborado por OCDE. Se evalúa la disponibilidad escritorio, lugar tranquilo para estudiar, computadora, <i>software</i> educativo, libros y diccionario.
<i>El índice de posesiones culturales del hogar (CULTPOSS)</i>	Expresa la cantidad de posesiones culturales del hogar (libros de literatura clásica y de poesía y obras de arte).
ICTRES (2012):	<p>Es un índice construido por la OCDE que representa los recursos vinculados a tecnologías de la información y la comunicación que posee el alumno en su hogar –<i>software</i> educativo, conexión a internet y computadora–.</p> <p>En el 2000 se incorporan dos variables para medir las dimensiones captadas en ICTRES.</p> <p><b>Computadora:</b> toma valor 1 si el estudiante posee al menos una computadora en su hogar.</p> <p><b>Internet:</b> tomará valor 1 si en el hogar se dispone de conexión a Internet, y cero, en caso contrario.</p>

<sup>16</sup> Los pesos son inversamente proporcionales a la probabilidad de selección (OCDE, 2003).

<sup>17</sup> De acuerdo con Rabe-Hesketh y Skrondal (2006, 2012), los pesos de las observaciones de nivel uno fueron re-escalados dividiéndolos por la media de cada grupo.

<sup>18</sup> La selección de las variables concuerda con las utilizadas en la bibliografía mencionada (Formichella 2010; Krüger, 2012; Ibáñez 2014; Calero, Choi y Waisgrais 2010; Gasparini *et al.* 2011; Marchionni, Vázquez y Pinto, 2012 y Formichella, Alderete y Di Meglio 2015, entre otros).

<i>Nivel educativo de los padres (PARED 2012):</i>	<p>Representa el nivel educativo de los padres medido como la cantidad de años de estudio aprobados, considerando el nivel más alto entre los padres.</p> <p>PARED no está en la onda 2000, por lo que se incorporaron 2 variables para captar el fenómeno:</p> <p><b>Padres secundario completa:</b> tomará valor 1 si al menos uno de los padres ha completado el nivel medio.</p> <p><b>Padres terciario:</b> tomará valor 1 si al menos uno de los padres ha iniciado estudios de nivel terciario o superior</p>
<i>Familia nuclear:</i>	Toma valor uno si la familia del alumno es nuclear, y cero, en caso contrario, es decir, si es uniparental, ensamblada o de otro tipo.
<i>Repetente:</i>	Variable dicotómica con valor 1 en caso que el alumno haya repetido una o más veces.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 4. Variables explicativas por escuelas**

<i>Privada:</i>	Tomará valor 1 si el centro se enmarca en la esfera de gestión privada, y cero, en caso contrario.
<i>Urbana</i>	Variable dicotómica que toma valor uno si la escuela se localiza en sector urbano (más de 15 mil habitantes), y cero, en caso contrario.
<i>Nivel socioeconómico promedio (NSP)</i>	Es el promedio del índice ESCS de la escuela. ESCS es construido por OCDE y resume la información de los índices HISEI, PARED y HOMEPOS*. En decir, ESCS representa el nivel socio-económico del hogar, y el promedio de ESCS de una escuela representa el entorno económico y social de la misma.
<i>Proporción de alumnas (PCgirls)</i>	Variable continua que informa la proporción de mujeres que asisten a una escuela, respecto del total de su alumnado evaluado.
<i>Calidad de los recursos educativos (SCMATEDU)</i>	Índice construido por la OCDE que informa sobre la cantidad y calidad de los recursos educativos presentes en un centro educativo (equipos de laboratorio, posesión de libros, computadoras, conexión a Internet, medios audiovisuales, entre otros).
SCMATBUI	Índice construido por la OCDE que representa la calidad de la infraestructura de las escuelas.
TCSHORT	Escasez del personal docente.

\* Para mayor información consultar el manual PISA de cualquiera de las ondas utilizadas.

Fuente: elaboración propia

Los resultados de los modelos nulos –tabla 5– justifican la aplicación de modelos multinivel para estudiar el fenómeno. De los intervalos de confianza surge que la varianza de los resultados entre escuelas es significativa para cada una de las competencias estudiadas (donde: 1= matemática, 2= lengua y 3= ciencias).

Tabla 5. Resultados de modelos nulos estimación multinivel

Efectos aleatorios	PISA 2000			PISA 2012		
Nivel Escuelas	Estimador	Intervalo de Confianza (95%)		Estimador	Intervalo de Confianza (95%)	
var(cons _ 1)	5,758 (476,59)*	5,508	6,007	3,289 (480,86)*	2,656	3,922
cov(cons _ 1,cons _ 2)	120 (539,39)***	5,599	5,599	1,754 (539,66)***	3,926	4,531
var(cons _ 2)	5,349 (651,99)*	5,116	5,582	4,971 (644,45)*	4,010	5,931
cov(cons _ 1,cons _ 3)	2,549 (511,50)*	2,389	2,710	2,245 (513,98)*	3,367	4,203
cov(cons _ 2,cons _ 3)	2,350 (610,05)*	2,197	2,504	4,325 (606,78)*	3,467	5,183
var(cons _ 3)	3,528 (595,11)*	3,366	3,689	4,316 (594,31)*	3,491	5,141
Nivel Alumnos	Estimador	Intervalo de Confianza (95%)		Estimador	Intervalo de Confianza (95%)	
var(cons _ 1)	9,254 (83,10)*	9,180	9,327	3,356 (85,91)*	3,233	3,480
cov(cons _ 1,cons _ 2)	33 (83,74)***	7,156	7,156	68 (84,65)***	3,056	3,056
var(cons _ 2)	8,736 (113,38)*	8,667	8,805	5,363 (112,60)*	5,166	5,561
cov(cons _ 1,cons _ 3)	1,657 (82,38)*	1,605	1,709	2,333 (85,27)**	2,829	3,025
cov(cons _ 2,cons _ 3)	1,426 (93,47)*	1,376	1,476	3,455 (94,08)*	3,303	3,606
var(cons _ 3)	9,011 (99,22)*	8,940	9,083	4,123 (101,58)*	3,971	4,275

\*, \*\* y \*\*\*: significativos al 1, 5 y 10%, respectivamente. Desviación estándar entre paréntesis

Fuente: elaboración propia en base a estimaciones realizadas con PISA 2000 y 2012

Asimismo, son significativas las covarianzas de los resultados entre las variables respuesta en cada uno de los años considerados (tabla 5). Las dependientes se encuentran correlacionadas y, por ende, varían en forma conjunta. De este modo, se corrobora que es adecuado utilizar modelos con tres niveles.

En las tablas 6 y 7 se presentan los principales resultados del modelo multinivel para el año 2000 y 2012, respectivamente.

**Tabla 6. Resultados Modelo Multinivel con tres niveles –PISA 2000–**

<i>Variables</i>	<i>Matemática</i>	<i>Lengua</i>	<i>Ciencia</i>
Constante	135,15*	94,22	366,52*
Mujer	–12,09*	28,69*	1,88*
Familia nuclear	–1,13	–2,34*	–1,23
Edad	0,85*	0,97**	0,19*
Padres secundario completo	12,96*	10,34*	4,18*
Padres terciario	–0,32	–0,54	–2,29*
Computadora	39,99*	33,78*	26,06*
Internet	14,17	15,59*	8,11
HISEI	0,64*	0,78*	–0,02
CULTPOSS	1,64*	4,64*	–3,52*
HEDRES	14,53*	12,91*	6,57*
PCgirls	5,71	10,85*	7,76***
SCMATEDU	–5,25*	–5,65*	–4,99*
SCMATBUI	2,20*	2,61*	2,92*
TCSHORT	–0,75	–0,56	–0,84
Privada	7,65*	5,37*	7,45*
Urbana	–8,42*	–3,10**	–4,87*
NSP	2,66*	2,56*	0,99*
Repitió más de una vez	–79,36*	–70,96*	–21,29*
Promedio disclima	–19,77*	–2,45	0,94

\*, \*\* y \*\*\*: significativos al 1, 5 y 10%, respectivamente. Observaciones 2.230.

Fuente: elaboración propia en base a PISA 2012.

La significatividad de las variables no es homogénea entre los períodos temporales analizados. Sin embargo, es interesante destacar aquellas variables que han resultado significativas en ambos y en las tres competencias evaluadas por el programa.

Los resultados demuestran que el rendimiento educativo, al igual que la segmentación, es afectado por el género del alumno. Las mujeres obtienen mejores rendimientos en la competencia lectora mientras que los hombres aventajan en ciencias y matemáticas.

**Tabla 7: Coeficientes modelo multinivel con tres niveles. PISA 2012<sup>19</sup>.**

<i>Variables</i>	<i>Matemática</i>	<i>Lengua</i>	<i>Ciencia</i>
Constante	356,65*	197,54	191,052*
Mujer	-21,17*	23,91*	-5,474
Edad	5,03	13,24*	15,310
PARED	0,27*	0,33*	0,603
Familia nuclear	-3,26	-1,44	5,827
Computadora	11,10**	10,81**	6,767
Internet	0,23	2,60	4,344
HISEI	0,19**	0,13**	0,280
CULTPOS	5,13*	4,58*	6,945
HEDRES	0,72	3,53**	3,489
PCgirls	-6,60	-17,36	-3,739
SCMATEDU	-3,36	-2,92	-5,417
SCMATBUI	-0,29	-0,82	1,130
TCSHORT	-0,69	1,61	0,689
Privada	3,64	4,63	2,779
Urbana	-0,81	-3,57	-1,833
NSP	39,50*	48,11	38,779
Repitió más de una vez	-41,06*	-48,02	-43,494

\*, \*\* y \*\*\*: significativos al 1, 5 y 10%, respectivamente. Observaciones: 5.908.

Fuente: elaboración propia con base en PISA 2012.

Tal como sucedía en el estudio de segmentación, las condiciones socioeconómicas del hogar impactan en los logros educativos de los alumnos, siendo significativos la educación de los padres y los recursos educativos disponibles. Para las escuelas, resulta significativo el nivel socioeconómico promedio.

La gestión escolar y los recursos de la institución son significativos en 2000 pero no lo son en el año 2012. En este caso, podría pensarse que las políticas

<sup>19</sup> Los coeficientes que acompañan a las variables explicativas se estiman simultáneamente mediante métodos iterativos que maximizan una función de máxima verosimilitud.

educativas llevadas a cabo en Argentina durante la última década han homogeneizado –al menos, en cierto modo– la distribución de los recursos y avanzado en la homogeneidad de la calidad educativa entre centros. Sin embargo, para sostener dichas conclusiones deberían realizarse otros estudios especializados en evaluar las políticas aplicadas, y aplicar técnicas econométricas que permitan robustecer los resultados aquí encontrados.

En lo que respecta a la bondad de ajuste de los modelos multinivel estimados, cabe destacar que en la metodología suele utilizarse el indicador “varianza explicada” que se define comparando la varianza del residuo del modelo propuesto con la varianza del residuo del modelo nulo. En este caso, para el año 2000 el valor es de 42% en matemática; 27% en lectoescritura; y 37% en ciencias. Para el año 2012 toman el valor de 45%, 42% y 55%, respectivamente. Estos valores son consistentes con los hallados por trabajos que aplican modelos de tipo multinivel.

A su vez, cabe mencionar que en el análisis de los logros educativos se están evaluando aquellos que han superado la restricción de acceso. En este caso, la relación de la posición socioeconómica con los mismos podría verse subestimada por la selección de la muestra.

Finalmente, el tratamiento conjunto de las estrategias empíricas expuestas permite abordar de manera simultánea cómo las desigualdades de origen afectan el acceso y los logros educativos de los estudiantes del nivel medio en Argentina. Sin dudas, el sistema ha logrado incluir sectores que anteriormente quedaban excluidos; sin embargo, se sostienen las diferencias en las probabilidades de acceso y en los logros de los estudiantes en función de su bagaje socioeconómico y cultural.

### 3. CONCLUSIONES

La relevancia de la educación como motor de inclusión social es ampliamente reconocida por investigadores especializados en la temática. Por su parte, la inequidad y la segmentación de los sistemas educativos constituyen fuertes trabas para que la educación cumpla con dicha función. La existencia de sistemas educativos inequitativos puede considerarse como una privación de la libertad que conlleva a privaciones futuras, generando desigualdad de oportunidades.

Del trabajo empírico puede concluirse que las condiciones socioeconómicas de los alumnos afectan la inserción en el sistema educativo –tanto en sus posibilidades de acceso como en el tipo de centro– y los resultados que obtienen de su paso por el sistema –logros educativos–. En este sentido, las desigualdades socioeconómicas parecen reproducirse dentro del sistema perpetuando a aquellos menos favorecidos.

Si bien, a lo largo del período analizado puede sostenerse que ha habido una política de tipo inclusivo<sup>20</sup> en el nivel medio, no puede sostenerse que se haya progresado en el alisamiento de las desigualdades sociales.

En lo que respecta al rendimiento, es importante destacar que en función de las estimaciones realizadas el tipo de gestión y los recursos de las instituciones resultaban significativos a la hora de explicar los resultados disímiles en el año 2000, pero no lo son en el 2012; sin embargo, esta conclusión debe robustecerse con otras estrategias de estimación y análisis. Por su parte, las condiciones del hogar resultan determinantes en la explicación de la desigualdad a lo largo de todo el período analizado.

El género toma relevancia en ambos fenómenos. Por un lado, los hombres tienen más probabilidad que las mujeres en superar la inasistencia al nivel secundario, desprendido del análisis logístico. Por otro lado, las mujeres tienen mejores rendimientos en lectoescritura mientras que los hombres consiguen mejores resultados en las competencias de matemática y ciencias, a partir de los modelos multinivel.

En la Educación Media el alumnado se distribuye y segmenta en función de las condiciones de origen. Los más desfavorecidos suelen tener mayor presencia en el porcentaje de la población que no asiste al nivel secundario y, de hacerlo, tienen más probabilidades de asistir a un establecimiento público. A su vez, esas mismas condiciones explican la diferencia que obtienen los alumnos en los logros educativos.

Concluyendo, el nivel medio de educación en Argentina enfrenta serias limitantes para cumplir con su rol de movilizador social. La inclusión se materializa en el mayor acceso al nivel secundario, pero la distribución y rendimiento son disímiles entre los estudiantes provenientes de familias con diferentes atributos.

## BIBLIOGRAFÍA

Aristizábal, Alejandra; Boni., Aguilar; José Felix Lozano, y Walker, Melanie (2010). La educación superior desde el enfoque de capacidades: una propuesta para el debate. En: Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado, Vol. 13 No. 3, p. 123-131.

Blanco, Rosa (2006). La inclusión en educación: una cuestión de justicia y de igualdad. En: Revista Electrónica Sinéctica, No. 29, agosto-enero, p.19-27.

---

<sup>20</sup> En las muestras del 2004 las tasas de no asistencia al nivel medio eran del 13% entre los tres primeros deciles de la distribución, del 9% en el caso de las personas comprendidas en hogares del 3-7 y 5% en los deciles del 8-10. Esta tasa para el 2014 es del 11%, 8% y 5%, respectivamente. Es evidente que se ha incluido a mayor proporción de la población desfavorecida. Lo mismo muestran las estadísticas de SITEAL respecto a la tasa de escolarización por grupo etario y nivel de ingresos familiares, aunque el corte debe hacerse a los 18 años debido a que los intervalos etarios no coinciden con la muestra aquí utilizada.



- Bolívar, Antonio (2011). Justicia social y equidad escolar. Una revisión actual. En: Revista internacional de educación para la justicia social. Vol.1, No.1, p. 9-45.
- Brant, Rollin (1990). Assessing proportionality in the proportional odds model for ordinal logistic regression. En: Biometrics, Vol. 46, No. 4, p.1171-1178.
- Calero Martínez, J. y Escardíbul Ferrá, J. O. (2007). Evaluación de servicios educativos: el rendimiento en los centros públicos y privados medido en PISA-2003. Documents de treball IEB, No. 7, 42p.
- Calero, Jorge; Choi, Alvaro y Waisgrais, Sebastián (2009). Determinantes del rendimiento educativo del alumnado de origen nacional e inmigrante en PISA-2006. En: Cuadernos económicos de ICE, No. 78, p. 281-310.
- Calero, Jorge; Choi, Alvaro y Waisgrais, Sebastián (2010). Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España: una aproximación a través de un análisis logístico multinivel aplicado a PISA-2006. En: Revista de Educación, Número extraordinario 2010, p. 225-256.
- Cervini Iturre, Rubén Alberto (2005). Variación de la equidad en resultados cognitivos y no cognitivos de la educación media de Argentina. En: Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE), Vol. 7, No. 1, 24 p.
- Cervini, Rubén (1999). Calidad y equidad en la educación básica de argentina. En: Factores Asociados al Logro Escolar, No. 5, Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, 83p.
- Cervini, R. (2002). Desigualdades Socioculturales en el Aprendizaje de Matemática y Lengua de la Educación Secundaria en Argentina: un modelo de tres niveles. En: Revista ELección de Investigación y EValuación Educativa (RELIEVE), Vol. 8, No. 2, 28p.
- Cervini, Rubén (2003). Diferencias de resultados cognitivos y no-cognitivos entre estudiantes de escuelas públicas y privadas en la educación secundaria de Argentina: Un análisis multinivel. En: Education Policy Analysis Archives, Vol.11, No. 6, 32p.
- Cervini, Rubén (2009). Comparando la inequidad en los logros escolares de la educación primaria y secundaria en Argentina: un estudio multinivel. En: Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficiencia y cambio en la educación (reice), Vol. 7, No. 1, p. 6-21.
- Cervini, Rubén y Dari, Nora (2009). Género, escuela y logro escolar en matemática y lengua de la educación media. Estudio exploratorio basado en un modelo bivariado. En: Revista Mexicana de Investigación Educativa. Vol. 14, No. 42, p. 1051-1078.
- Córdoba, Claudia (2012). Elección de escuela en Chile: la propuesta neoliberal a examen. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Educación, Departamento de Sociología VI (Opinión Pública y Cultura de Masas), 328p.
- Diez Roux, A. (2002). A glossary for multilevel analysis. En: Journal of Epidemiology and Community Health, Vol. 56, No. 8, p. 588-594.
- Enguita, Mariano (2013). La igualdad, la equidad y otras complejidades de la justicia educativa. En: Revista Portuguesa de Educação, Vol. 26, No. 2, p. 205-224.

- Formichella, Maria Marta y Krüger, Natalia (2013). El fracaso escolar en el nivel medio argentino: ¿es menos frecuente en las escuelas de gestión privada debido a su administración? En: *Regional and Sectoral Economic Studies*, Vol. 13, No. 3, p. 127-144.
- Formichella, Maria Marta; Alderete, Maria Verónica y Di Meglio, Gisela (2015). El acceso a las TIC en el hogar como determinante del rendimiento educativo en el nivel medio: un análisis para Argentina. En: *Investigaciones de Economía de la Educación*, Vol. 10, No. 10, p. 357-374.
- Formichella, Maria Marta e Ibáñez Martín, Maria Maria (2014). Género e inequidad educativa: un análisis para el nivel medio en Argentina. En: *Regional and Sectoral Economic Studies*, Vol. 14, No. 1, p. 195-210.
- Formichella, Maria Marta (2010). Educación y desarrollo: análisis desde la perspectiva de la equidad educativa interna y del mercado laboral. Tesis, doctoral en Economía, Universidad Nacional del Sur, 210 p.
- Formichella, Maria Marta (2011). ¿Se debe el mayor rendimiento de las escuelas de gestión privada en la Argentina al tipo de administración? En: *Revista Cepal*, No. 105, p.152-166.
- Fornazaric Aranda, Juan Cruz (2012). Procesos segregatorios y segmentación educativa. En: *Síntesis: artículos basados en tesis de grado*, No. 3, 17p.
- Gamallo, Gustavo (2008). Variaciones en el acceso a la educación de gestión estatal y privada en Argentina (1997-2006). Documento de Trabajo, No. 2/08, p. 190-233.
- García Huidobro, Juan (2005). La igualdad en educación como bien democrático y de desarrollo. Presentación realizada en la Reunión del Comité Intergubernamental del PREALC. Santiago de Chile 6 y 7 de diciembre, 14p.
- García Pérez, José Ignacio; Hidalgo Hidalgo, Marisa y Robles Zurita, José Antonio (2010). Diferencias regionales en rendimiento educativo en España:¿la familia lo explica todo? Working papers series (WP ECON), No. 10.12, Departamento de Economía, Universidad Pablo de Olavide, 37p.
- Gasparini, Leonardo (2002). On the measurement of unfairness. An application to high school attendance in Argentina. En: *Social Choice and Welfare*, Vol. 19, p. 795- 810.
- Gasparini, Leonardo; Jaume, David; Serio, Monserrat y Vázquez, Emmanuel (2011). La segregación escolar en Argentina. Documentos de trabajo, Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS), No. 123, 41p.
- Gewirtz, Sharon; Ball, Stephen y Bowe, Richard (1995). *Markets, choice, and equity in education*. Open University Press, 209p.
- Gómez Schettini, Mariana (2007). La elección de los no elegidos: los sectores de bajos ingresos ante la elección de la escuela en la zona sur de la Ciudad de Buenos Aires, p.101-125. En: Narodowski, Mariano y Mariana Gómez Schettini (comp.) *Escuelas y familias. Problemas de diversidad cultural y justicia social*. Buenos Aries Prometeo Libros, 208p.
- González Fernández, Antonio; Donolo, Danilo y Rinaudo, Cristina (2009). Emociones académicas en universitarios: su relación con las metas de logro. En: *Ansiedad y estrés*, Vol. 15, No. 3, p. 263-277.

- Hox, Joop. (1995). *Applied Multilevel Analysis*. Amsterdam: TT-Publicaties, 126p.
- Ibáñez Martín, María María y Formichella, María Marta (2014). Género y logros educativos: un análisis a partir de un modelo multinivel con tres niveles. *Anales de XLIX Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*, 19p.
- Ibáñez Martín, María María y Formichella, María Marta (2017). Logros educativos: ¿es relevante el género de los estudiantes? En: archivos analíticos de políticas educativas –AAPE- (o Education Policy Analysis Archives –EPAA), Vol. 25, No. 3, 32p.
- Ibáñez Martín, María María; Delbianco, Fernando y London, Silvia (2014). Segmentación educativa en Argentina durante la última década: sus determinantes desde los modelos Generalized Ordered Logit. *Anales de XLIX Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*, 36p.
- Ibáñez Martín, María María (2014). Segmentación e inequidad educativa en Argentina: su relación con la movilidad social. Tesis de Maestría en Economía, Universidad Nacional del Sur, 128p.
- Jaume, David (2013). Un estudio sobre el incremento de la segmentación escolar argentina. Documentos de trabajo, Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS), No. 143, 45p.
- Krüger, Natalia y Formichella, María Marya (2012). Escuela pública y privada en Argentina: una comparación de las condiciones de escolarización en el nivel medio. En: Perspectivas, Vol. 6, No. 1, p. 113-144.
- Krüger, Natalia; Formichella, María Marta y Lekuona, Agurtzane (2015). Más allá de los logros cognitivos: la actitud hacia la escuela y sus determinantes en España según PISA 2009. En: Revista de Educación, No. 367, p. 10-35.
- Krüger, Natalia (2012). Equidad educativa interna y externa en Argentina: un diagnóstico para las últimas décadas. Tesis, Doctorado en Economía, Universidad Nacional del Sur, 240p.
- Larrañaga, Osvald (2010). Las nuevas políticas de protección social en perspectiva histórica. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)- Chile, Documento de Trabajo, No. 2010-4, 29p.
- Latapí, Pablo (1993). Reflexiones sobre la justicia en la educación. En: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Vol. 23, No. 2, p. 9-41.
- López, Norberto (2005). La educación en América Latina, entre el cambio social y la inercia institucional. En: Revista galega de economía, Vol. 14, No. 1-2, p. 203-222.
- Marchesi, Álvaro; Blanco, Rosa y Hernández, Laura (2014). *Avances y desafíos de la educación inclusiva*. Madrid: Fundación Mapfre, 175p.
- Marchionni, Mariana, Vazquez, Emmanuel y Pinto, Florencia (2012). Desigualdad educativa en la Argentina. Análisis en base a los datos PISA 2009. Documentos de trabajo, UNICEF, Argentina, 66p.
- Muñoz Izquierdo, Carlos (2009). *¿Cómo puede la educación contribuir a la movilidad social? Resultados de cuatro décadas de investigación sobre la calidad y los efectos socioeconómicos de la educación*. México: Universidad Iberoamericana, 267p.

- OCDE (2003). PISA 2003. Manual de análisis de datos. Paris: OECD Publishing.
- OCDE (2009). PISA Data Analysis Manual. SPSS. 2da ed. Paris: OECD Publishing.
- Pardo, Campo Elías y Del Campo, Pedro Cesar (2007). Combinación de métodos factoriales y de análisis de conglomerados en R: el paquete FactoClass. En: Revista colombiana de estadística, Vol. 30, No. 2, p. 231-245.
- Rabe-Hesketh, Sophia y Skrondal, Anders (2012). Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata STATA, press, 561p.
- Rabe-Hesketh, Sophia y Skrondal, Anders (2006). Multilevel modeling of complex survey data. En: Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society), Vol.169, No.4, p.805-827.
- Ringer, Fritz (1992). La segmentación en los modernos sistemas educativos europeos: el caso de la educación secundaria en Francia entre 1865 y 1920, p. 87-130. En: B. Simon; D. Müller y F. Ringer (coords.). El desarrollo del sistema educativo moderno: cambio estructural y reproducción social 1870-1920. Madrid: Ministerio de trabajo y seguridad social, Colección Historia social, No. 27, 346p.
- Rivero, José (1999). Políticas Educativas de equidad e igualdad de oportunidades. Presentación realizada en el III Seminario para Altos Directivos de las Administraciones Educativas de los países Iberoamericanos, Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), Programas: Desarrollo y Administración Educativa, La Habana, 34p.
- Rodrigo, Lucrecia (2010). El rendimiento escolar de los estudiantes argentinos en PISA 2006. En: Revista Latinoamericana de Educación Comparada, Vol. 1, No. 1, p. 33–44.
- Sen, Amartya (1979). Equality of what? The tanner lecture of human values. Stanford University, 26p.
- Silva, María Jesús (2006). Niñas, niños y adolescentes: los riesgos de un trabajo invisible para el propio hogar. Santiago de Chile, Organización Internacional del Trabajo (OIT), 62p.
- Snijders, Tom y Bosker, Roel (2000). Multilevel analysis. An introduction to Basic and Advanced Multilevel Modeling. London: Sage, 882p.
- Todaro, Michael y Smith, Stephen (2003). Economic Development. United States: Pearson, 861p.
- Williams, Richard (2006). Generalized Ordered Logit/ Partial Proportional Odds Models for Ordinal Dependent Variables. En: The Stata Journal, Vol. 6, No.1, p. 58-82.