

Factores asociados a los logros académicos en el último año de la escuela secundaria en Argentina

Associated factors with academic achievements in the last year of Argentine high school

Recibido
05 | 03 | 2021

Aceptado
17 | 11 | 2021

Publicado
31 | 03 | 2022

Cecilia Adrogué | cadroque@gmail.com

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; Universidad de San Andrés.
Argentina

María Eugenia Orlicki | eugeniaorlicki@hotmail.com

Universidad de San Andrés. Argentina

RESUMEN

El objetivo es analizar en qué medida los logros del aprendizaje en el último año del nivel medio están asociados con el nivel de ingreso de las familias, su capital cultural y otras variables socioeconómicas y demográficas tanto del estudiante y su familia, así como de la escuela a la que asiste. Se estima un modelo de regresión multinivel utilizando los microdatos del operativo censal Aprender 2017 aplicado en la Argentina. En primer lugar, los resultados obtenidos muestran que alrededor del 30% de las diferencias en el desempeño de los estudiantes pueden explicarse por diferencias entre escuelas y el 70% por diferencias dentro de las escuelas. En segundo lugar, las estimaciones sugieren que los estudiantes más jóvenes, varones, aquellos que no han repetido, sin responsabilidades parentales, lectores en su tiempo libre, interesados en las actividades escolares, que tienen padres más educados y más libros en su casa, tienen un mejor desempeño en las pruebas de Matemática y Lengua. También encontramos que las escuelas privadas, urbanas, con un director más experimentado, buen clima escolar y nivel socioeconómico más alto están asociadas a mejores rendimientos.

Palabras clave: Rendimiento Escolar; Escuela secundaria; Econometría; Argentina.

ABSTRACT

The objective is to analyze to what extent the learning achievements in the last year of high school -the prelude to higher education- are associated with the income level of families, their cultural capital and other socio-economic and demographic variables of both the student and his family, as well as the school he attends. We estimate a multilevel regression model using microdata from the Aprender 2017 census operation implemented in Argentina. Firstly, the results obtained show that around 30% of the differences in student performance refer to differences between schools and 70% to differences within schools. Secondly, our estimates suggest that younger male students, those who have not repeated, without parental responsibilities, readers in their spare time, those who are interested in school activities, with more educated parents and more books at home perform better on the Mathematics and Language tests. We also find that private, urban schools, with a more experienced principal, with good school climate and higher socioeconomic status are associated with better performance of their students.

Key words: Academic performance; Secondary schools; Econometrics; Argentina.

INTRODUCCIÓN

La educación de las generaciones futuras se considera fundamental para el bienestar de la sociedad. Si bien en los últimos años el nivel promedio de años de educación de la población ha aumentado considerablemente en Argentina, esto no es suficiente ya que aún existe una gran brecha en los logros de aprendizaje y en la graduación en el nivel secundario y superior que debe reducirse. Muchos jóvenes no alcanzan el nivel educativo requerido para desenvolverse adecuadamente en la vida diaria.

En América Latina existe cierto consenso de que la educación media es clave para el desarrollo social y para el futuro de los jóvenes (Tedesco y López, 2002). Asimismo, este nivel educativo se presenta como una base de igualdad y en varios países de América Latina lo considera como el nivel educativo mínimo necesario para evitar caer en la pobreza. Por lo cual, la consideración de la igualdad en los resultados no contradice sino que complementa la igualdad de oportunidades. Es necesario establecer las condiciones y brindar los recursos para que todos los individuos tengan la misma posibilidad de alcanzar los resultados definidos como deseables (Formichella, 2010).

Si bien en Argentina existe una educación universal y gratuita que apunta a reducir al máximo los desequilibrios y desigualdades de origen socioeconómico; como consecuencia de diferentes factores, algunos niños y jóvenes no disfrutaban de las mismas posibilidades educativas que otros. Es decir que, si bien casi la mayoría de los niños ingresan al sistema, ahí dentro, cada uno se enfrenta con diferentes recursos materiales (tales como aulas y bancos) y no materiales (como por ejemplo, tiempo, apoyo psicológico, docencia y motivación). Lo que consecuentemente produce niveles de rendimiento académico sustancialmente diferentes (Formichella, 2010). Para ilustrar estas diferencias se presentan los resultados del informe nacional Aprender 2017 de la Secretaría de Evaluación Educativa (2018), que recoge información sobre los niveles de desempeño alcanzados por los estudiantes del último año de secundaria. En el caso de lengua, el 7,3% de los estudiantes pertenecientes a hogares con alto nivel socioeconómico

obtuvieron resultados por debajo del nivel básico, mientras que esta proporción se eleva al 32% para aquellos estudiantes de hogares con bajo nivel socioeconómico. En el caso de matemática, el 22% del total de alumnos provenientes de hogares con alto nivel socioeconómico alcanzó niveles de desempeño por debajo del nivel básico, mientras que entre aquellos provenientes de hogares con nivel socioeconómico más bajo, se observa que el 60% alcanza niveles de desempeño inferior al nivel básico. Esta situación es particularmente crítica ya que su nivel de conocimiento lingüístico y matemático puede ser insuficiente para lidiar con situaciones de la vida cotidiana. Estos resultados sugieren que existen grandes desafíos para el sistema educativo tales como aumentar la calidad educativa entendida como incrementar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y mejorar la igualdad de resultados educativos.

El objetivo principal de este estudio es analizar los factores asociados a los logros de aprendizaje en la escuela secundaria en Argentina, medidos a través de una prueba estandarizada en matemática y lengua administrada a todos los estudiantes en su último año de secundaria utilizando microdatos censales de 2017 proporcionados por Aprender.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: la próxima sección presenta una revisión de la literatura de antecedentes sobre los determinantes de los logros educativos con un enfoque particular en Argentina. Luego, la sección siguiente describe los métodos, datos y estrategia de estimación utilizados para el análisis, los resultados se presentan a continuación y el documento concluye con una discusión de los principales hallazgos y sus implicaciones políticas.

REVISIÓN DE LITERATURA

En lo que respecta al estudio de los determinantes que inciden en los logros educativos de los estudiantes, existen diversos trabajos que han empleado el modelo de función de producción educativa. El concepto de función de producción hace referencia a una relación matemática entre los insumos y los productos, describiendo cuál es el máximo producto que puede obtenerse con una combinación de insumos, dada cierta tecnología. Su aplicación al campo de la

educación tiene por objetivo determinar cuáles son los factores que afectan el resultado educativo de modo tal de poder diseñar políticas tendientes a la mejora de la calidad educativa. Entre los principales factores analizados por la literatura podemos mencionar aquellos referidos al individuo, tales como el género (Santos, 2007; Formichella e Ibañez Martín, 2014), la edad (Calero y Escardíbul, 2007; Santos, 2007), la paternidad/maternidad (Gilardi y Guglielmetti, 2011), el interés en la escuela (Dumay y Dupriez, 2008) y la repitencia (Dupriez, 2010; Van Ewijk y Slegers, 2010; García Pérez et al., 2011; Jacob y Lefgren, 2009). Aquellos referidos al entorno del estudiante, como la educación de sus progenitores (Formichella y Krüger, 2017; Llach y Cornejo 2018) y la cantidad de libros en el hogar (Marchionni et al., 2012). Y aquellos relacionados con la institución educativa, entre los que encontramos el tipo de gestión de la escuela (Stevans y Sessions, 2000; Angrist et al., 2002; Fuchs y Wößmann, 2007; Somers et al., 2004; Santos 2007; Marchionni et al. 2012; Llach y Cornejo 2018, Fernández Aguerre 2002 y Fresoli et al. 2007), la condición de ruralidad (Llach y Cornejo, 2018; y Santos, 2007), la antigüedad del director (Brewer, 1993), el tamaño de la escuela (Calero y Escardíbul, 2007; Leithwood y Jantzi, 2009; y Llach y Cornejo, 2018), el clima escolar (Barton et al., 1998; Marchionni et al., 2012), la proporción de varones (Hoxby, 2000), de repitentes (Lavy et al. 2012; Marchionni et al., 2012) y el nivel educativo promedio de los padres de los alumnos (Calero y Waisgrais, 2009; Calero y Escardíbul, 2007; Rangvid, 2007; Marchionni et al., 2012).

Respecto de la forma de medición, para el caso de la educación primaria y media, el resultado es medido según pruebas o test de aprendizajes, tales como la prueba internacional PISA (*Programme for International Student Assessment*) desde el 2000. Ejemplo de ello es el estudio realizado por Hanushek y Woessman (2014), quienes analizaron los resultados de la prueba PISA 2003 en la medición de habilidades y conocimientos de matemática en países de la OECD. En su modelo, distinguieron entre factores individuales (características sociodemográficas y trayectoria educativa) y factores del entorno familiar (nivel socioeconómico, educacional y ocupacional de los padres y cantidad de libros en el hogar).

En Argentina, desde fines de los noventa, distintas investigaciones abordan esta temática a partir de diversos enfoques y fuentes de información que estudian los determinantes del rendimiento escolar. Como fuentes de información se han utilizado datos de pruebas internacionales y nacionales de evaluación de la calidad educativa y aplicado metodologías tales como regresiones logísticas (Fernández Aguerre, 2002), regresión por cuantiles (Santos, 2007), mínimos cuadrados ordinarios (Albornoz et al, 2016; Llach y Cornejo, 2018), análisis espacial (Templado, 2019) y modelos de multinivel (Cervini, 2002, 2003 y 2009; Formichella y Krüger, 2017; Gertel et al., 2006; Krüger, 2013; Marchionni et al., 2012).

Entre los trabajos afines a la metodología propuesta en este artículo, cabe señalar la investigación sobre los determinantes en el plano de los individuos y las escuelas realizada por Marchionni et al. (2012). Los autores estimaron modelos multinivel utilizando datos de la prueba PISA 2009. Esta investigación revela que logran un mejor rendimiento las mujeres, los estudiantes de años escolares más avanzados, los que no han repetido cursos, los que asistieron al nivel preescolar y los que no tenían hermanos ni entorno inmigrante en el hogar. Asimismo, encuentran que ciertas características socioeconómicas de las familias inciden sobre los resultados. Entre éstas cabe destacar tener una madre laboralmente inactiva, padres con alta calificación ocupacional y disponer de recursos educativos en el hogar, como libros y computadora. En el plano de la escuela, mejoran los niveles de rendimiento el hecho de que los pares sean no repitentes, con buen comportamiento y que los padres hayan alcanzado un mayor nivel educativo.

Por su parte, Formichella y Krüger (2017) han estimado también un modelo de regresión multinivel, empleando datos de PISA 2012. Las autoras analizan los resultados en dos planos: el cognitivo (nota en la prueba de matemática) y el no cognitivo (la apertura hacia la resolución de problemas). Entre los hallazgos encuentran que las escuelas cumplen un papel más relevante en la determinación del desempeño escolar cognitivo que en la formación de resultados no cognitivos y que el género y el nivel socioeconómico del hogar afectan ambos resultados.

Llach y Cornejo (2018) utilizan la base de datos del operativo Aprender 2016 y estiman un modelo de función de producción educativa a partir de las respuestas

de los alumnos de los últimos años, de primaria y secundaria. El método de estimación utilizado es el de mínimos cuadrados ordinarios, controlando por efectos fijos provinciales. Dicho modelo permite, por un lado, identificar los factores familiares, socioeconómicos y escolares condicionantes del desempeño académico de los alumnos en Lengua y Matemática. En términos generales, los resultados muestran un predominio de los condicionantes socioeconómicos por sobre los escolares y, más acentuadamente, al explicar resultados del aula que resultados individuales.

En suma, en la literatura que ha analizado los determinantes asociados con los resultados educativos surgen como factores muy relevantes el estrato socioeconómico y cultural del hogar así como los factores referidos a la escuela y al efecto de los pares en la escuela.

BASE DE DATOS Y METODOLOGÍA

La fuente de información utilizada en este trabajo es la base de datos de un dispositivo nacional “Aprender” que releva datos del desempeño educativo de los alumnos a partir de pruebas estandarizadas, así como otra información complementaria de las características de las familias y de la escuela que permiten contextualizar los resultados de los estudiantes. El análisis se concentró en el cuestionario aplicado en 2017 al último año de la secundaria que tuvo un carácter censal -a diferencia de las pruebas PISA que son muestrales-. En el caso de 5to/6to año de la secundaria en dicho año se evaluaron los conocimientos adquiridos en las áreas de Lengua y Matemática, y el operativo contó con 10.348 escuelas secundarias participantes, donde más de 308.536 estudiantes del último año completaron 50% o más de alguna evaluación. Esta cantidad de estudiantes representa el 66,5% del total de la matrícula informada por las jurisdicciones (Ministerio de Educación, 2018).

Para estimar las fuentes y dimensiones de las desigualdades educativas, hemos procedido en dos etapas. Como punto de partida, ejecutamos un ANOVA de efectos aleatorios que nos permitió determinar qué parte de la variación en el rendimiento de los estudiantes se debe a las diferencias entre escuelas en

comparación con las diferencias al interior de cada escuela. A continuación, en un intento por desentrañar qué factores están más asociados con los logros del aprendizaje de los estudiantes en Argentina, estimamos un modelo de regresión lineal jerárquica. En él hemos incorporado una cantidad de variables asociadas de manera significativa con el desempeño de los alumnos en lengua y matemática; algunas referidas a los estudiantes -nivel 1- y otras referidas a las características de las escuelas y su entorno -nivel 2-. De forma tal de seleccionar los factores explicativos más relevantes, nos hemos basado en los hallazgos de la literatura. En ese sentido, en relación a las variables correspondientes a las características personales de los estudiantes -nivel 1- hemos controlado por género, edad, repetición de años escolares, responsabilidades parentales, nivel educativo de los padres del estudiante, cantidad de libros en el hogar, interés personal, -tanto en las actividades escolares como en la lectura en el tiempo libre. Respecto de las variables del nivel 2, referidas a las características de la escuela, hemos estudiado las diferencias entre escuelas privadas y públicas, rurales y urbanas, aquellas que cuentan con un director con experiencia y aquellas que no, los efectos de pares, medidos por medio del nivel socioeconómico promedio de los estudiantes que asisten a esa escuela, el mal clima escolar, la proporción de estudiantes varones, de alumnos que han repetido años escolares y el clima educativo de los hogares de los estudiantes.

Por medio de un modelo de regresión multinivel, hemos estimado múltiples rectas de regresión, en lugar de una sola, una para cada escuela. Además de garantizar una mayor eficiencia en las estimaciones y de proveer errores estándar correctos, la mayor ventaja de este método es que permite modelar simultáneamente los diferentes niveles de agregación y de esta manera, conocer qué proporción de la variación individual se debe a diferencias atribuibles a cada uno de los niveles.

Formalmente, el modelo propuesto es el siguiente (De Leeuw y Meijer, 2008):

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10} X_{ij} + \gamma_{01} Z_j + \mu_{0j} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

Donde Y_{ij} es el puntaje individual obtenido en las evaluaciones de Lengua y Matemática por el estudiante i que asiste a la escuela j , γ_{00} es una constante o intercepto global, X_{ij} es un vector columna de las características individuales de los estudiantes, γ_{10} es un vector fila con los coeficientes asociados a dichas características individuales. Z_j es un vector columna con las características de la escuela, γ_{01} es un vector fila con los coeficientes asociados a las características de la escuela. μ_{0j} es una variable aleatoria a nivel escuela, con media 0 y varianza Ω , y ε_{ij} es una variable aleatoria a nivel estudiante con media 0 y varianza σ^2 . La falta de asignación aleatoria de los alumnos en las escuelas es lo que motiva este supuesto de varianza no esférica del término aleatorio. Por lo cual, este modelo nos permite lidiar tanto con la correlación que existe al interior de las escuelas al tiempo que permite descomponer la variabilidad de los resultados en el desempeño de los estudiantes en variabilidad entre escuelas y dentro de las escuelas. En el caso que estamos analizando, esta posibilidad es muy interesante, ya que contamos con dos niveles -estudiantes y escuelas-.

El primer paso a aplicar en esta metodología es la estimación del modelo nulo o no condicionado, ya que si bien no permite explicar ninguna porción de la varianza, sí permite descomponerla en dos partes, entre y dentro de las escuelas:

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \mu_{0j} + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

Donde γ_{00} refleja el rendimiento promedio de todas las escuelas, μ_{0j} representa la desviación entre el promedio del puntaje obtenido por los alumnos de dicha escuela en relación al promedio general γ_{00} y ε_{ij} constituye la desviación entre el puntaje individual del estudiante respecto del puntaje promedio de todos aquellos que asisten a la escuela j . A partir de (2), podemos descomponer la varianza no condicionada de los desempeños individuales, $\text{Var}(Y_{ij})$, en la suma de la varianza de los puntajes promedio de las escuelas, $\text{Var}(\mu_{0j})$, y la varianza de los puntajes al interior de las escuelas, $\text{Var}(\varepsilon_{ij})$. El estadístico más utilizado para realizar la descomposición de varianza es el coeficiente de correlación intraclase. Una correlación baja o cercana a cero significa que los estudiantes dentro de la misma escuela son tan diferentes entre sí como los que pertenecen a otras escuelas mientras que una correlación más alta o cercana a uno indica que las escuelas

presentan mayores diferencias entre sí. Luego, la incorporación de variables explicativas al modelo nulo, permite explicar una parte de la varianza de los resultados y así evaluar cómo ambos componentes de la varianza se ven afectados (Marchionni et al., 2012).

A continuación enumeraremos las variables utilizadas en este trabajo para intentar explicar las variaciones observadas en los puntajes de lengua y matemática de los alumnos de último año de la escuela secundaria en Argentina, relevadas por la prueba Aprender edición 2017, que constituyen nuestras variables independientes. Las variables explicativas las podemos agrupar en tres grupos, aquellas referidas a las características de los estudiantes, de su grupo familiar y de la escuela

Características de los estudiantes

Género: es una variable dicotómica que toma valor uno para los varones. Su signo esperado es positivo en matemática y negativo en lengua ya que la evidencia empírica para Argentina muestra que las mujeres en promedio tienen mejores resultados en lengua y peores en matemática (Santos, 2007; Formichella e Ibañez Martín, 2014).

Edad: Es una variable que suele utilizarse como control en las estimaciones de desempeño educativo (Calero y Escardíbul, 2007; Santos, 2007).

Paternidad/Maternidad y Embarazo: En aquellos casos en que el estudiante tiene otros dependientes diferentes de su pareja, se considera que ello puede afectar su desempeño académico. Gilardi y Guglielmetti (2011) analizan el caso de los estudiantes de nivel superior.

Interés en la escuela: Es variable dicotómica que asume valor igual a uno si la persona que estudia expresa que le interesa lo que le enseñan en la escuela. Dumay y Dupriez (2008) han encontrado que las expectativas en relación a la utilidad de la formación recibida y la actitud hacia los estudios son determinantes relevantes de los logros educativos.

Lector: En la misma línea que la variable previa, esta variable dicotómica toma el valor uno si la persona que estudia declara leer libros que no están relacionados con la escuela en su tiempo libre.

Repitente: Es una variable dicotómica que asume valor igual a uno si la persona repitió algún año escolar y 0 en caso contrario. Su incorporación intenta resumir de manera sintética su rendimiento escolar previo. Dupriez (2010) y Van Ewijk y Slegers (2010), han argumentado que la incorporación de alguna variable que releve la capacidad innata o el desempeño escolar previo es necesaria ya que de lo contrario, el efecto de las variables observadas podría estar distorsionado. Los resultados de la repitencia sobre el desempeño son variados: negativo (García Pérez et al., 2011) sin efecto significativo o positivo en el largo plazo dependiendo de qué año escolar se repita (Jacob y Lefgren, 2009). Es una variable que tiene la peculiaridad que se determina en forma simultánea con el rendimiento escolar.

Características demográficas y socioeconómicas de la familia del estudiante

Educación de los padres: Se incluyen variables dicotómicas que capturan el máximo nivel educativo alcanzado por cada uno de los padres. La estimación de la función de producción educativa muestra que el clima educativo del hogar y el estatus ocupacional tienen un efecto más significativo que el de las posesiones de riqueza del hogar (Formichella y Krüger, 2017). Llach y Cornejo (2018) encuentran que tanto la educación del padre -más intensamente- como la de la madre, condicionan positiva y significativamente a los aprendizajes.

Más de 50 libros en el hogar: Es una variable dicotómica que asume valor igual a uno si en el hogar hay más de 50 libros y cero en caso contrario. La disponibilidad de recursos tanto materiales como culturales en el hogar puede facilitar el aprendizaje y mejorar por eso el desempeño, pero también se asocia a una mejor situación económica general de la familia, y a un clima educativo y cultural en el hogar que de por sí conllevan mejores resultados educativos de los hijos (Marchionni et al., 2012).

Características de la Escuela

Escuela pública: Es una variable binaria que identifica si la escuela es de gestión pública con un uno y si es de gestión privada con un cero. La literatura no es concluyente en cuanto a si el tipo de gestión de la escuela tiene un impacto en el desempeño de los estudiantes. Mientras que algunos estudios han encontrado que existe un efecto positivo entre las escuelas de gestión privada y los

aprendizajes de los estudiantes, aun controlando por el nivel socioeconómico de éstos (Stevens y Sessions, 2000; Angrist et al., 2002; Fuchs y Wößmann, 2007), otros no encuentran efecto (Somers et al., 2004). Para el caso argentino, los estudios empíricos muestran resultados que varían de acuerdo a la definición de desempeño educativo que se elija, a los controles que se usen, al nivel de agregación de los datos y al método de análisis. Mientras que Santos (2007) y Marchionni et al. (2012) no encuentran un efecto significativo, Llach y Cornejo (2018), Fernández Aguerre (2002) y Fresoli et al. (2007) encuentran un efecto positivo.

Escuela rural: Es una variable binaria que tiene valor igual a uno si la escuela está localizada en un contexto rural y cero en caso contrario. El sentido y la significatividad estadística de su efecto suele ser ambiguo de acuerdo con los antecedentes para el país (Llach y Cornejo, 2018 y Santos, 2007).

Antigüedad del director: Brewer (1993) encuentra que las características del director tienen un efecto medible y considerable en el desempeño académico de los estudiantes. Esta variable intenta capturar características intangibles del rol del director, tales como la habilidad en la selección de los profesores y en la determinación de los objetivos académicos.

Tamaño de la escuela: La cantidad de alumnos fue incluida como una variable de control general, aunque su efecto esperado es ambiguo (Calero y Escardibul, 2007). En la literatura se observa que las escuelas más grandes presentan tanto ventajas como desventajas. Por un lado, entre las ventajas se pueden señalar brindar una mayor especialización del trabajo a los maestros mediante una mejor división del trabajo, la posibilidad de operar a un costo más bajo por estudiante gracias a las economías de escala y el hecho de poder exponer a los estudiantes a una mayor diversidad. Entre las desventajas podemos mencionar una mayor dificultad para desarrollar relaciones personales y una necesidad de incurrir en mayores costos de monitoreo y supervisión (Leithwood y Jantzi, 2009). La evidencia señala que los estudiantes de las escuelas pequeñas suelen obtener mejores resultados (Llach y Cornejo, 2018).

Nivel socioeconómico de la escuela (NSE): se construyen dos variables binarias que identifican a las escuelas como de nivel bajo, medio o alto, respectivamente, en base al promedio del nivel socioeconómico de los alumnos. Krüger (2013) muestra que los jóvenes de bajo nivel socioeconómico enfrentan un doble riesgo educativo: ya que a la desventaja inicial que presentan, vinculada con su contexto social y familiar desfavorable, se agrega la probable asistencia a escuelas con estudiantes más vulnerables y la exposición a efectos de pares negativos.

Mal clima escolar: se construye una variable dicotómica con valor uno si el director de la escuela considera que las siguientes situaciones se dan siempre o muchas veces: insultos a compañeros o profesores, amenazas a compañeros o profesores, agresiones físicas. El efecto del comportamiento diferencial de los estudiantes en el aprendizaje ha sido ampliamente estudiado (Barton et al., 1998; Marchionni et al., 2012). Estudios previos señalan que una persona que asiste a una escuela con mejor clima disciplinario obtiene mayor puntaje que el resto.

Proporción de varones: Una mayor proporción de varones en la escuela está asociada a un peor desempeño individual, tanto para varones como para mujeres (Hoxby, 2000). Uno de los motivos por los que este efecto podría operar es el que se asocia a una mayor proporción de varones con peor disciplina. No obstante, este efecto no debería ser significativo luego de controlar por el clima disciplinario de la escuela, presentado anteriormente.

Proporción de repitentes: Otro aspecto importante a tener en cuenta para caracterizar al grupo de pares, es la condición de repetidores. Por lo general, está asociada a un desempeño educativo bajo, y dado que el nivel de aprendizaje de los pares afecta el propio desempeño, podemos esperar que exista un “efecto de pares repitentes”. Lavy et al. (2012) encuentran que una mayor proporción de repitentes en las clases reduce el desempeño académico de los alumnos regulares, en particular de aquellos que provienen de hogares con menor nivel socioeconómico. Lavy et al. (2012) argumentan que el canal por el que este efecto opera es a través del desvío de la atención de los maestros hacia aquellos que han repetido. Estudios previos para Argentina también sugieren que una mayor proporción de estudiantes

repitentes está asociada con unos resultados sustancialmente menores en comprensión lectora (Marchionni et al., 2012).

Nivel educativo medio de los padres de los alumnos (Clima educativo). Varios trabajos encuentran efectos positivos del clima educativo sobre el desempeño individual (Calero y Waisgrais, 2009; Calero y Escardíbul, 2007) generalmente más fuertes para los estudiantes con menor desempeño o nivel socioeconómico más bajo (Rangvid, 2007). La evidencia para Argentina apunta en la misma dirección: las escuelas con mejor clima educativo se caracterizan por un mayor desempeño individual de sus alumnos (Marchionni et al., 2012).

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

En la tabla 1 presentamos el valor medio, mínimo, máximo y la desviación estándar para las variables recién descritas. El tamaño de la muestra para este estudio es de 444.570 alumnos distribuidos en 9.240 escuelas cuyos resultados en las pruebas estandarizadas de Lengua variaron entre 188 y 878 puntos con una media de 528 puntos y en Matemática variaron entre 227 y 842 puntos con una media de 499 puntos. La muestra se compone de un 46% de alumnos de género masculino y 54% femenino, 3% de los estudiantes son padres, 1% de las alumnas están embarazadas, 80% de los alumnos declaran están interesados en la escuela, 32% de los alumnos consideran que son lectores y 23% de los alumnos han repetido al menos un año escolar.

En cuanto a las características demográficas y socioeconómicas de la familia, el 12% de las madres de los estudiantes sólo terminó la primaria, el 31% había llegado a cursar estudios secundarios sin haberlos concluido; el 32% tenía secundaria completa o estudios superiores incompletos y el 25% tenía un título terciario o universitario, mientras que el porcentaje para los padres era del 21%, 33%, 29% y 17%, respectivamente. Además, el 30% de los alumnos declara tener más de 50 libros en su casa.

En cuanto a las características de las escuelas, la muestra se compone de 64% de alumnos que asisten a escuelas públicas y de 7% de alumnos que asisten a escuelas rurales. Además, el 41% de las escuelas tienen un director con más de

cinco años de antigüedad y el 28% de los alumnos considera que en su escuela tiene características que construyen el mal clima escolar. A su vez, el promedio de años de educación de los padres de los alumnos por escuela es de 12,7 años.

Tabla 1. Estadística Descriptiva

	Media	Error Estándar	Min	Max
Puntaje en Lengua	527,7	110,7	187,8	877,9
Puntaje en Matemática	498,9	96,4	227,1	841,9
<i>Características de las personas que estudian</i>				
Género	0,455	0,498	0	1
Edad	17,5	2,2	16,0	20,0
Paternidad/Maternidad	0,03	0,18	0	1
Embarazo	0,01	0,09	0	1
Interés en la escuela	0,80	0,40	0	1
Lector/a	0,32	0,47	0	1
Repitente	0,23	0,42	0	1
<i>Características demográficas y socioeconómicas de la familia</i>				
Madre con Secundario Incompleta	0,31	0,46	0	1
Madre con Secundaria Completa	0,32	0,47	0	1
Madre con Terciario Completo	0,25	0,43	0	1
Padre con Secundario Incompleta	0,33	0,47	0	1
Padre con Secundaria Completa	0,29	0,45	0	1
Padre con Terciario Completo	0,17	0,37	0	1
Más de 50 libros en el hogar	0,30	0,46	0	1
<i>Características de la escuela</i>				
Escuela Pública	0,64	0,48	0	1
Escuela Rural	0,07	0,26	0	1
Antigüedad del director en ese cargo	0,41	0,49	0	1
Tamaño de la escuela	55,21	42,71	6	404
NES medio de la escuela	0,52	0,50	0	1
NES alto de la escuela	0,22	0,41	0	1
Mal clima escolar	0,28	0,45	0	1
Proporción de hombres	0,44	0,16	0	1
Proporción de repitentes	0,23	0,18	0	1
Clima Educativo	12,77	2,41	0	18

Fuente: Estimaciones propias en base al operativo Aprender 2017.

RESULTADOS

En base a la metodología detallada previamente, en este trabajo se analizan tres modelos: el modelo i (o modelo nulo) no controla por ningún factor y sirve como parámetro de comparación con los restantes modelos, el modelo ii se agrega

variables explicativas a nivel alumnos y el iii que incluye variables explicativas a nivel alumnos y escuelas. La tabla 2 presenta la descomposición de la varianza del término no observable correspondiente a cada uno de estos modelos.

En primer lugar, analizaremos los resultados de la estimación del modelo nulo o no condicionado que permite determinar qué parte de la variación en el rendimiento de los estudiantes se debe a las diferencias entre escuelas en comparación con las diferencias al interior de cada escuela. Esto se conoce como descomposición de la varianza en sus componentes: varianza entre escuelas y varianza dentro de la escuela. Allí puede observarse, que la varianza total en los resultados de las pruebas de lengua se atribuye en un 27% a las diferencias entre escuelas (coeficiente de correlación intragrupo) y en un 33% en el caso de los resultados de las pruebas de matemática. En la literatura existe un cierto consenso de que el valor de correlación intragrupo debe ser superior al 10% para considerar apropiado el uso de modelos multinivel. Por tanto, nuestro procedimiento basado en modelos multinivel se considera adecuado. El 73% y el 67% restante de la variación en los puntajes de lengua y matemática son atribuibles a diferencias entre los estudiantes dentro de las escuelas. Este resultado está en línea con Santos (2007), quien presenta la descomposición del Índice Theil 2 utilizando los puntajes de la prueba de lectura PISA 2000 para Argentina y encuentra que el 36,5% de la varianza se debe a diferencias entre escuelas y el 63.5% a diferencias dentro de las escuelas.

Tabla 2. Estimaciones de las varianzas entre y dentro de la escuela y el coeficiente de correlación intraclase

	Lengua			Matemática		
	i	ii	iii	i	ii	iii
Varianza entre escuelas: Var: $\text{Var}(\mu_{0j})$	3.411	2.085	938	3.085	2.249	1.259
Varianza dentro de las escuelas: Var (ϵ_{ij})	9.197	8.289	8.283	6.280	5.850	5.849
Varianza Total: $\text{Var}(\mu_{0j}) + \text{Var}(\epsilon_{ij})$	12.608	10.374	9.221	9.365	8.099	7.108
Coeficiente de correlación intraclase	27%			33%		
Porcentaje de varianza residual explicado por las variables sobre el modelo nulo: nivel 1		39%	73%		27%	59%
Porcentaje de varianza residual explicado por las variables sobre el modelo nulo: nivel 2		10%	10%		7%	7%
Porcentaje de varianza residual explicado por las variables sobre el modelo nulo: total		18%	27%		14%	24%

Fuente. Elaboración propia a partir de la base de datos Aprender 2017

La tabla 2 también muestra como a medida que se agregan factores asociados que logran explicar parte de la variabilidad de los resultados, la varianza total disminuirá y la descomposición entre y dentro también cambiará. Cuando se incorporan todas las variables al modelo, la varianza total cae 27% en lengua y 24% en matemática. Es decir, los factores observables a nivel de los estudiantes y de las escuelas explican el 27% y el 24% de la variabilidad total de los resultados en las pruebas de lectura y matemática, respectivamente. Esto muestra que hay una gran proporción de la varianza, aproximadamente el 73%, que se explica por factores no observables. Estos factores no observables pueden ser tanto individuales, como la motivación, inteligencia, etc. así como características no observables de la familia, escuela, grupo de pares, profesores y directivos.

La tabla 3 presenta las estimaciones del modelo de regresión multinivel para los tres modelos presentados. Para visualizar más claro el efecto de los factores asociados, se presenta dos gráficos. El gráfico 1 muestra las estimaciones de los factores asociados a los logros en lengua, mientras que el gráfico 2 hace lo propio para matemática.

Tabla 3. Modelo de Regresión Multinivel

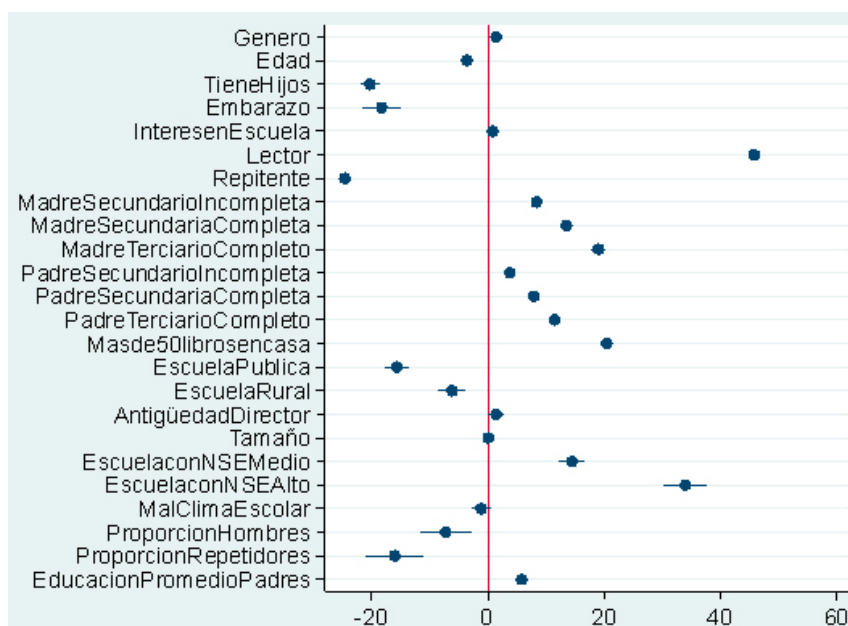
	Lengua			Matemática		
	i	ii	iii	i	ii	iii
Constante	521,3 *** (0,64)	564,2 *** (4,20)	488,1 *** (5,35)	494,2 *** (0,60)	500,1 *** (3,54)	413,8 *** (5,07)
Nivel 1 (estudiantes)						
Género		1,22 *** (0,30)	1,54 *** (0,30)		26,38 *** (0,25)	26,40 *** (0,25)
Edad		-4,08 *** (0,24)	-3,74 *** (0,24)		-2,34 *** (0,20)	-2,11 *** (0,20)
Paternidad/Maternidad		-21,77 *** (0,82)	-20,76 *** (0,82)		-8,82 *** (0,69)	-8,08 *** (0,69)
Embarazo		-19,03 *** (1,63)	-18,42 *** (1,63)		-4,04 *** (1,36)	-3,63 *** (1,36)
Interés en la escuela		-0,16 (0,37)	0,99 ** (0,37)		8,16 *** (0,31)	8,90 *** (0,31)
Lector		45,48 *** (0,31)	45,65 *** (0,31)		19,29 *** (0,26)	19,37 *** (0,26)
Repitente		-25,95 *** (0,46)	-24,85 *** (0,46)		-21,26 *** (0,39)	-20,48 *** (0,39)
Madre con Secundaria Incompleta		8,64 *** (0,51)	8,15 *** (0,51)		3,80 *** (0,43)	3,51 *** (0,43)
Madre con Secundaria Completa		15,11 *** (0,53)	13,04 *** (0,53)		8,30 *** (0,44)	7,06 *** (0,44)
Madre con Superior Completo		21,78 *** (0,58)	18,49 *** (0,59)		15,24 *** (0,49)	13,25 *** (0,49)
Padre con Secundaria Incompleta		5,75 *** (0,42)	5,30 *** (0,42)		3,52 *** (0,35)	3,24 *** (0,35)
Padre con Secundaria Completa		10,99 *** (0,45)	9,29 *** (0,45)		7,79 *** (0,38)	6,74 *** (0,38)
Padre con Superior Completo		15,68 *** (0,55)	12,88 *** (0,55)		11,64 *** (0,46)	9,85 *** (0,46)
Más de 50 libros en el hogar		21,55 *** (0,34)	20,72 *** (0,34)		15,93 *** (0,28)	15,37 *** (0,28)
Nivel 2 (escuelas)						
Escuela Pública			-15,79 *** (1,04)			-8,08 *** (1,14)
Escuela Rural			-5,85 *** (1,17)			4,06 ** (1,26)
Antigüedad del director en ese cargo			1,43 ** (0,75)			3,59 *** (0,82)
Tamaño de la escuela			0,07 *** (0,01)			0,04 *** (0,01)
NES medio de la escuela			14,32 *** (1,13)			4,92 *** (1,24)
NES alto de la escuela			33,92 *** (1,90)			31,48 *** (2,07)
Mal clima escolar			-1,20 (0,83)			-3,17 *** (0,92)
Proporción de varones			-7,11 *** (2,21)			19,43 *** (2,41)
Proporción de repitentes			-16,71 *** (2,52)			-28,60 *** (2,72)
Clima educativo			5,81 *** (0,27)			5,99 *** (0,29)
Observaciones	444570	444570	444570	444570	444570	444570
Grupos	9240	9240	9240	9240	9240	9240

Fuente: Estimaciones propias. Errores Estándares en paréntesis, * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001.

Nota: En el caso del modelo iii, se realizaron también las estimaciones de los errores estándares robustos (por clusters) y la significatividad de los coeficientes no se vio afectada.

En cuanto a los factores asociados a las características individuales de los estudiantes, encontramos un mejor desempeño de los varones, particularmente notorio y positivo en matemática y positivo pero mucho menor en lengua¹ y de los estudiantes más jóvenes, los que no han repetido cursos anteriormente, los que no tienen responsabilidades parentales, las que no están embarazadas, los que leen en su tiempo libre y están interesados en la escuela. El gráfico 1 muestra los efectos marginales para los logros en lengua, mientras que el gráfico 2 hace lo propio para matemática. Es decir, los gráficos nos permiten ver claramente si la relación entre el factor presentado y el rendimiento en lengua y matemática es positiva o negativa, y cuál es su intensidad.

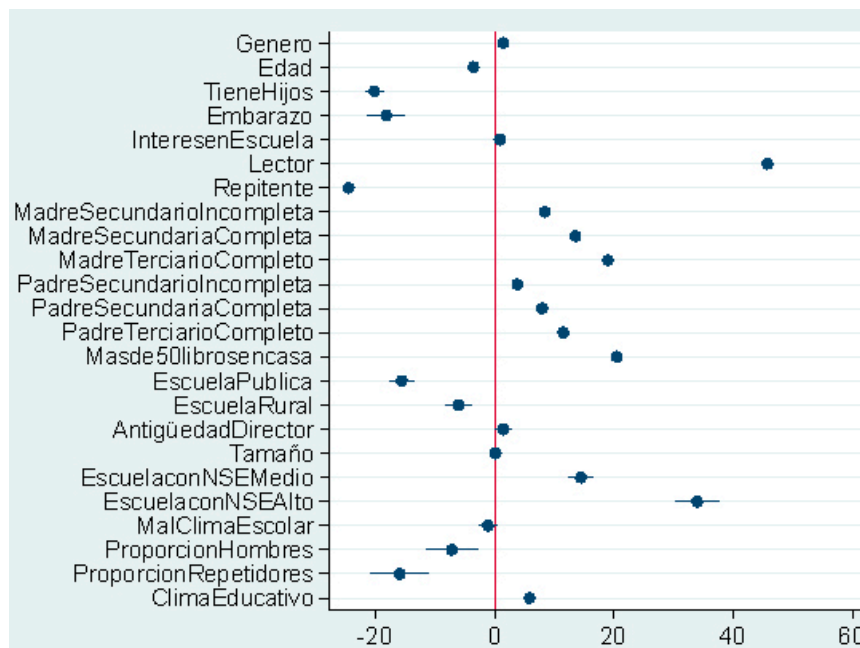
Gráfico 1. Coeficientes estimados correspondientes a los Factores Asociados a los logros en Lengua



Fuente. Elaboración propia a partir de la base de datos Aprender 2017

¹ Este resultado se diferencia de los hallazgos de estudios previos realizados para Argentina que señalan que las mujeres en promedio tienen mejores resultados en lengua y peores en matemática (Santos, 2007; Formichella e Ibañez Martín, 2014).

Gráfico 2. Coeficientes estimados correspondientes a los Factores Asociados a los logros Asociados a los logros en Matemática



Fuente. Elaboración propia a partir de la base de datos Aprender 2017

En cuanto a los factores asociados a las características de las familias de los estudiantes, se observa que el desempeño promedio en ambas pruebas aumenta a medida que se eleva el nivel educativo tanto de la madre como del padre. A su vez, aquellos estudiantes que viven en hogares donde tienen más de 50 libros presentan un desempeño por encima del promedio, particularmente en las pruebas de lengua.

El modelo iii suma al anterior las características de la escuela. Se puede observar que la inclusión de estas características no modificó la importancia de los factores individuales y familiares resaltados anteriormente. Se observa que tanto el tipo de escuela como las características de los compañeros (efectos de pares) y el clima disciplinar contribuyen a explicar las diferencias en el desempeño educativo individual. En particular, el desempeño es mejor en las escuelas privadas, urbanas - sólo en el caso de las de lengua-, en las escuelas más grandes y en las que tienen un director de mayor antigüedad en ese puesto. También se encuentran diferencias en los resultados según el nivel socioeconómico medio de las escuelas,

observándose mejores resultados en aquellas con mayor proporción de alumnos de nivel socioeconómico medio y alto. Además, los alumnos de las escuelas con mejor clima disciplinario presentan un desempeño superior en matemática. Cuando analizamos los resultados derivados de la proporción de varones en la escuela encontramos que, por un lado, se asoció con un peor desempeño individual en lengua, tanto para mujeres como para varones; y por otro lado, se asocia con resultados significativamente mejores en matemática. Nuestros resultados también sugieren que una mayor proporción de estudiantes que repiten en la escuela se asocia con resultados significativamente peores en ambas áreas. Por último, las escuelas con un nivel educativo medio más alto de los padres de los alumnos se caracterizan por un mayor rendimiento individual de sus alumnos.

Las estimaciones econométricas del modelo ii y iii revelan la presencia de un conjunto de factores asociados con los resultados en Lengua y Matemática en las pruebas Aprender. Además, es de destacar que estos hallazgos son consistentes con los resultados de las investigaciones realizadas en la Argentina utilizando la prueba PISA. No obstante, si bien el efecto de las variables es en el mismo sentido, difiere la proporción de variabilidad intra y entre escuelas que los modelos consiguen explicar. Mientras que Marchionni et al. (2012) encuentran que su modelo reduce en gran proporción la variabilidad entre escuelas, en nuestro caso, vemos una gran reducción en la variabilidad de los resultados al interior de las escuelas. La incorporación de las variables a nivel individual reduce la variabilidad de los resultados en lengua más del 65% y en matemática en un 55% en el modelo completo (iii) -ver tabla 3-. Mientras que la incorporación de las características de nivel escolar (nivel 2) reducen la variabilidad de los resultados en lengua y matemática en 10% y 7% respectivamente. Es decir, el modelo consigue explicar más la variabilidad al interior de las escuelas y menos de la variabilidad entre las escuelas. Esto puede deberse a que en el primer caso se trata de una muestra de escuelas, mientras que en este trabajo se utiliza el censo de escuelas medias de Argentina.

CONCLUSIONES

Para estimar las fuentes y dimensiones de las desigualdades educativas de los estudiantes del último año de las escuelas medias procedimos en dos pasos. Como punto de partida, ejecutamos un ANOVA de efectos aleatorios que nos permitió determinar qué parte de la variación en el desempeño de los estudiantes se debe a diferencias entre escuelas en comparación con diferencias individuales. Los resultados obtenidos muestran que alrededor del 30% de las diferencias en el desempeño de los estudiantes pueden explicarse por diferencias entre escuelas y el 70% por diferencias dentro de las escuelas. Este resultado sugiere que las políticas públicas deben tener en cuenta que la diferencia más importante en lo que respecta al nivel de aprendizaje de los alumnos se da al interior de las instituciones educativas.

A continuación, estimamos un modelo de regresión lineal jerárquico en el que incluimos una serie de variables asociadas significativamente al desempeño de los estudiantes en lengua y matemática, algunas relacionadas con el nivel individual y otras que se refieren al nivel escolar. Las estimaciones sugieren que los estudiantes más jóvenes, los que no han repetido año escolar y los que no tienen responsabilidades parentales presentan puntajes más altos en las pruebas. Aquellos que leen en su tiempo libre y están interesados en las actividades escolares también tienen un mejor desempeño. Además, aquellos que tienen padres más educados y más libros en su hogar obtienen mejores puntajes en ambas pruebas. En relación a los efectos de las variables a nivel escolar, encontramos que las escuelas privadas y urbanas tienen mejores resultados, así como las que tienen un director con más experiencia. Además, un buen clima escolar y un mayor nivel socioeconómico de la escuela se asocian con un mejor desempeño. Estos resultados están en línea con hallazgos previos y muestran que existen grandes desigualdades educativas en el rendimiento académico, que están relacionadas con el entorno de los estudiantes, tanto en su hogar como en su escuela.

La situación de la pandemia de coronavirus agregó un gran desafío en la búsqueda de la equidad educativa. La suspensión de las clases presenciales y su reemplazo por el uso de medios virtuales o mediante material impreso, profundizó

la brecha educativa. Esto ocurrió no solo por las diferencias en el acceso a dispositivos y tecnología por parte de los alumnos, sino más aún porque se ampliaron las brechas de conocimiento digital. La llegada de la pandemia tomó por sorpresa a las instituciones, las clases se suspendieron de un día para otro y no hubo tiempo para capacitar a maestros o estudiantes en el uso de tecnologías para impartir clases a distancia. Tampoco hubo tiempo para buscar las herramientas óptimas, ni para reunir material impreso para la educación en el hogar. En este contexto, la formación previa de los padres y la cultura digital de los hogares se convirtió en un elemento central que diferencia el acceso de los niños a la educación en la situación pandémica.

En conclusión, nuestro trabajo brinda información relativa al tamaño de las disparidades educativas y los factores que se relacionan con ellas. Pero si bien hemos incluido toda la información disponible para intentar descifrar qué factores explican las grandes desigualdades educativas, aún existe una gran proporción de estas brechas sin identificar. Esto se debe en gran medida a que algunas variables son inobservables, ya sea por escasez de información, por dificultad para su medición o simplemente por ser inobservables. Por lo cual, la producción de estudios cuantitativos y cualitativos que intenten medir la influencia de estos otros factores sobre el rendimiento educativo es vital para formular políticas integrales que mejoren los aprendizajes de los estudiantes en particular en la escuela media. El nivel educativo que casi la mitad de los jóvenes de Argentina no logra concluir.

REFERENCIAS

1. Albornoz, F., Furman, M., Podestá, M. E., Razquin, P., & Warnes, P. E. "Diferencias educativas entre escuelas privadas y públicas en Argentina". *Desarrollo económico*, 56 (218), 3-31 (2016).
2. Angrist, Joshua, et al. "Vouchers for private schooling in Colombia: Evidence from a randomized natural experiment." *American economic review* 92.5 (2002): 1535-1558.
3. Barton, P. E., R. J. Coley, y H. Weglinsky. "Order in the Classroom: Violence, Discipline and Student Achievement. Princeton, NJ: Education Testing Service." *Policy Information Center* (1998).
4. Brewer, Dominic J. "Principals y student outcomes: Evidence from US high schools." *Economics of Education Review* 12.4 (1993): 281-292.
5. Calero, Jorge y Josep-Oriol Escardíbul. "Evaluación de servicios educativos: el rendimiento en los centros públicos y privados medido en PISA-2003." *Documents de treball IEB* 7 (2007): 1.
6. Calero, Jorge, y Sebastián Waisgrais. "Rendimientos educativos de los alumnos inmigrantes: identificación de la incidencia de la condición de inmigrante y de los" peer effects". *XVI Encuentro de Economía Pública: 5 y 6 de febrero de 2009: Palacio de Congresos de Granada*. 2009.
7. Cervini, Rubén. "Desigualdades en el logro académico y reproducción cultural en Argentina. Un modelo de tres niveles". *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, septiembre-diciembre, 7, 16 (2002).
8. Cervini, Rubén. "Diferencias de resultados cognitivos y no-cognitivos entre estudiantes de escuelas públicas y privadas en la educación secundaria de Argentina: Un análisis multinivel". *Education Policy Analysis Archives*, 11 (5), 1-32 (2003).
9. Cervini, Rubén. "Comparando la Inequidad en los Logros Escolares de la Educación Primaria y Secundaria de Argentina: Un Estudio Multinivel Comparativo." *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* 7.1 (2009): 5-21.
10. De Leeuw, Jan, y Erik Meijer. "Introduction to multilevel analysis." *Handbook of multilevel analysis*. Springer, New York, NY, 2008. 1-75.
11. Dumay, Xavier, y Vincent Dupriez. "Does the school composition effect matter? Evidence from Belgian data." *British Journal of Educational Studies* 56.4 (2008): 440-477.
12. Dupriez, Vincent. *Methods of grouping learners at school*. Unesco, 2010.
13. Fernández Aguerre, Tabaré. "Determinantes sociales e institucionales de la desigualdad educativa en sexto año de educación primaria de Argentina y Uruguay, 1999. Una aproximación mediante un modelo de regresión logística." *Revista mexicana de investigación educativa* 7.16 (2002).
14. Formichella, María Marta. "Equidad educativa en Argentina: análisis desde la perspectiva de los resultados educativos," *Investigaciones de Economía de la Educación* volume 5, in: María Jesús Mancebón-Torrubia & Domingo P. Ximénez-de-Embún & José María Gómez-Sancho & Gregorio Gim (ed.), *Investigaciones de Economía de la Educación* 5, edition 1, volume 5, chapter 30, pages 583-604, (2010) Asociación de Economía de la Educación.
15. Formichella, María Marta, y María Ibáñez Martín. "Género e inequidad educativa: un análisis para el nivel medio en Argentina." *Regional and Sectoral Economic Studies* 14.1 (2014): 195-210.
16. Formichella, María Marta, y Natalia Krüger. "Reconociendo el carácter multifacético de la educación: los determinantes de los logros cognitivos y no cognitivos en la escuela media argentina." *El trimestre económico* 84.333 (2017): 165-191.
17. Fresoli, Diego, et al. "Incidencia de la gestión sobre el rendimiento escolar en la escuela argentina. El mensaje de las pruebas internacionales y nacionales." *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*. 2007.

18. Fuchs, Thomas, y Ludger Wößmann. "What accounts for international differences in student performance? A re-examination using PISA data." *The economics of education and training*. Physica-Verlag HD, 2008. 209-240.
19. García Pérez, José Ignacio, Marisa Hidalgo, y Antonio Robles Zurita. "Does grade retention affect achievement? Some evidence from Pisa." *Documents de treball IEB 37* (2011): 1-42.
20. Gertel, Héctor, et al. "Análisis multinivel del rendimiento escolar al término de la educación básica en Argentina." *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*. 2006.
21. Gilardi, Silvia, y Chiara Guglielmetti. "University life of non-traditional students: Engagement styles and impact on attrition." *The journal of higher education* 82.1 (2011): 33-53.
22. Hanushek, Eric A., y Ludger Woessmann. "Institutional structures of the education system and student achievement: A review of cross-country economic research." *Educational policy evaluation through international comparative assessments* 145 (2014).
23. Hoxby, Caroline. *Peer effects in the classroom: Learning from gender and race variation*. No. w7867. National Bureau of Economic Research, 2000.
24. Jacob, Brian A., y Lars Lefgren. "The effect of grade retention on high school completion." *American Economic Journal: Applied Economics* 1.3 (2009): 33-58.
25. Krüger, Natalia. "Segregación Social y Desigualdad de Logros Educativos en Argentina". *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, (2013) 21 (86). Recuperado [fecha], de <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/1352>
26. Lavy, Victor, M. Daniele Paserman, y Analia Schlosser. "Inside the black box of ability peer effects: Evidence from variation in the proportion of low achievers in the classroom." *The Economic Journal* 122.559 (2012): 208-237.
27. Leithwood, Kenneth, y Doris Jantzi. "A review of empirical evidence about school size effects: A policy perspective." *Review of educational research* 79.1 (2009): 464-490.
28. Llach, Juan José, y Magdalena Cornejo. "Factores condicionantes de los aprendizajes. Primaria y Secundaria", Serie de Investigaciones N° 3, Ministerio de Educación de la Nación (2018).
29. Marchionni, Mariana, Emmanuel Vazquez y Florencia Pinto. *Desigualdad educativa en la Argentina. Análisis en base a los datos PISA 2009*. Germany: University Library of Munich, 2012.
30. Ministerio de Educación: "Aprender 2017 Informe de Resultados Secundaria". Secretaría de Evaluación Educativa (2018).
31. Rangvid, Beatrice Schindler. "Sources of immigrants' underachievement: Results from PISA—Copenhagen." *Education Economics* 15.3 (2007): 293-326.
32. Santos, María Emma. "Quality of education in Argentina: determinants and distribution using PISA 2000 test scores." *Well-being and Social policy* 3.1 (2007): 69-95.
33. Somers, Marie-Andrée, Patrick J. McEwan, y J. Douglas Willms. "How effective are private schools in Latin America?" *Comparative education review* 48.1 (2004): 48-69.
34. Stevans, Lonnie K., y David N. Sessions. "Private/public school choice and student performance revisited." *Education Economics* 8.2 (2000): 169-184.
35. Tedesco, Juan Carlos, y Néstor López. "Desafíos a la educación secundaria en América Latina." *Revista de la CEPAL* (2002).
36. Templado, I. *Pruebas APRENDER: la dimensión regional. Mismos derechos, distintas oportunidades*. Serie documentos de trabajo, FIEL (2019).
37. Van Ewijk, Reyn, y Peter Sleegers. "The effect of peer socioeconomic status on student achievement: A meta-analysis." *Educational Research Review* 5.2 (2010): 134-150.