



Fundación de
Investigaciones
Económicas
Latinoamericanas

Serie
Documentos de
Trabajo

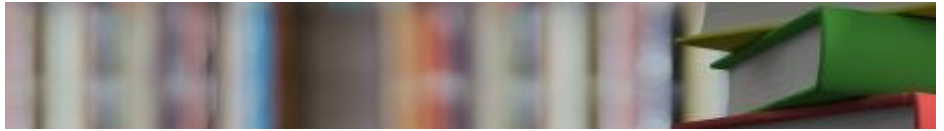


**Pruebas APRENDER: o acerca de la
cuantificación de oportunidades**

Ivana Templado

DT N° 127

Agosto de 2018



¿QUÉ ES FIEL?

La Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas, FIEL, es un organismo de investigación privado, independiente, apolítico y sin fines de lucro, dedicado al análisis de los problemas económicos de la Argentina y América Latina.

Fue fundada en 1964 por las organizaciones empresarias más importantes y representativas de la Argentina, a saber: la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, la Cámara Argentina de Comercio, la Sociedad Rural Argentina y la Unión Industrial Argentina.

FIEL concentra sus estudios en la realización de investigaciones en economía aplicada, basadas en muchos casos en el procesamiento de la estadística económica que elabora directamente la institución.

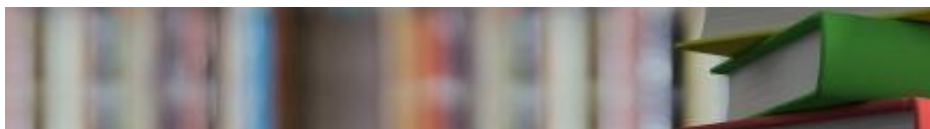
Estas investigaciones abarcan áreas diversas, tales como economía internacional, mercado de trabajo, crecimiento económico, organización industrial, mercados agropecuarios, economía del sector público, mercados financieros. En los últimos años la Fundación ha concentrado sus esfuerzos en diversas líneas de investigación relacionadas con el sector público y su intervención en la economía, trabajos que han hecho de FIEL la institución local con mayor experiencia en esta área. Dentro de esta temática, ocupa un lugar destacado el estudio y la propuesta de soluciones económicas para los problemas sociales (educación, salud, pobreza, justicia, previsión social).

El espíritu crítico, la independencia y el trabajo reflexivo son los atributos principales de las actividades de investigación de FIEL.

Por la tarea desarrollada en sus años de existencia, FIEL ha recibido la "Mención de Honor" otorgada a las mejores figuras en la historia de las Instituciones-Comunidad-Empresas Argentinas, y el premio "Konex de Platino" como máximo exponente en la historia de las "Fundaciones Educativas y de Investigación" otorgado por la Fundación Konex.

La dirección de FIEL es ejercida por un Consejo Directivo compuesto por los presidentes de las entidades fundadoras y otros dirigentes empresarios. Dicho órgano es asistido en la definición de los programas anuales de trabajo por un Consejo Consultivo integrado por miembros representativos de los diferentes sectores de la actividad económica del país, que aportan a FIEL los principales requerimientos de investigación desde el punto de vista de la actividad empresarial. Un Consejo Académico asesora en materia de programas de investigación de mediano y largo plazo. Los estudios y las investigaciones son llevados a cabo por el Cuerpo Técnico, cuya dirección está a cargo de cuatro economistas jefes, secundados por un equipo de investigadores permanentes y especialistas contratados para estudios específicos.

FIEL está asociada al IFO Institut Für Wirtschaftsforschung München e integra la red de institutos corresponsales del CINDE, Centro Internacional para el Desarrollo Económico. Constituye además la secretaría permanente de la Asociación Argentina de Economía Política.



CONSEJO DIRECTIVO

Presidente: Dr. Juan P. Munro

Vicepresidentes: Ing. Manuel Sacerdote

Dr. Luis Ribaya

Sr. Teófilo Lacroze

Secretario: Ing. Franco Livini

Prosecretario: Sr. Alberto L. Grimoldi

Tesorero: Dr. Mario E. Vázquez

Protesorero: Sr. Daniel Herrero

Vocales: Pablo Ardanaz, Gerardo Beramendi, Gustavo Canzani, José M. Dagnino Pastore, Ricardo De Lellis, Jorge Di Fiori (Presidente de la Cámara Argentina de Comercio) Adelmo J.J. Gabbi (Presidente de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires), Patricia Galli, Enrique Humanes, Hugo Krajnc, Juan José Grigera Naón, Carlos Ormachea, Javier Ortíz, Daniel Pelegrina (Presidente de la Sociedad Rural Argentina), Cristiano Ratazzi, Rodolfo Roggio. Federico Zorraquín.

CONSEJO CONSULTIVO

Gustavo Albrecht, Enrique Cristofani, Juan Curutchet, Carlos Alberto de la Vega, Martín del Nido, Horacio Delorenzi, Sergio Faifman, Julio Figueroa, Walter Forwood, Ruben Iparraguirre, Jorge A. Irigoín, Leonardo M. López, Diego Maffeo, Matías O'Farrel, José Luis Panero, Guillermo Pando, Juan Manuel Rubio, Mariana Shoua, Matías Tavella, Juan Pedro Thibaud, Horacio Turri, Amadeo R. Vázquez, Gonzalo Verdomar Weiss.

CONSEJO ACADEMICO

Miguel Kiguel, Ricardo López Murphy, Manuel Solanet, Mario Teijeiro

CONSEJO HONORARIO

Ing. Juan C. Masjoan, Ing. Victor L. Savanti.

CUERPO TÉCNICO

Economistas Jefe: Daniel Artana, Juan Luis Bour (Director), Fernando Navajas, Santiago Urbiztondo.

Economista Asociado: Walter Cont.

Economistas Senior: Guillermo Bermúdez, Marcela Cristini, Cynthia Moskovits, Mónica Panadeiros, Nuria Susmel.

Economista: Ivana Templado.

Investigadores Visitantes: Enrique Bour, Marcelo Catena, Santos Espina Mairal, Alfonso Martínez, Oscar Natale.

Asistente de Estadística: Laura M. Iaies.

Asistentes Profesionales Junior: Tomás Bustos, Agustín Carbo, Fiona Franco Churrarín, Juan Pedro Lezica.

Documento de Trabajo N° 127

Pruebas APRENDER: o acerca de la cuantificación de oportunidades

Ivana Templado¹

Resumen

En el siguiente documento se analizan los resultados agregados a nivel país de la encuesta APRENDER (2016). El estudio se centra en el análisis del desempeño de los estudiantes del último año de la secundaria, que es donde finaliza la educación obligatoria en la Argentina. Teniendo en cuenta que la información disponible solo es accesible a nivel tabular, con la limitación que ello conlleva, ha sido posible alcanzar resultados importantes, algunos confirmando aquellos encontrados en la literatura, como el impacto del nivel socioeconómico y la educación de los padres en el rendimiento académico y otros que evidencian resultados no tan conocidos como el efecto de largo plazo de la asistencia al jardín en las capacidades de lectoescritura y comunicación en general, como así también los beneficios del apoyo escolar para los estudiantes de menores recursos y la ventaja que otorga el acceso a la tecnología e internet en el desempeño académico. También quedan de manifiesto los mejores resultados obtenidos por los estudiantes que asisten a instituciones educativas de gestión privada, más allá del nivel socioeconómico de los estudiantes.

¹ Economista de FIEL. Agradezco los valiosos comentarios de Mónica Panadeiros (FIEL) y de Cecilia Pasman (AEA) a los primeros borradores de este documento.

Contenido

Introducción.....	3
Público o privado, matemática se la llevan previa.....	7
Desigualdad: la cristalización de la diferencia de oportunidades.....	12
Jardín de infantes: formación inicial indispensable	17
El apoyo escolar juega a favor.....	22
Escuela e Internet: ¿socios o enemigos?	24
Conclusiones	28
Anexo	31
Referencias	34
Tabla 1: Rendimiento académico según tipo de Gestión y NSE.....	9
Tabla 2: Oportunidades relativas por tipo de Gestión y NSE.....	9
Tabla 3: Oportunidades relativas de la gestión privada respecto a la pública	11
Tabla 4: Educación de los padres y desempeño académico.....	13
Tabla 5: Educación del padre, desempeño académico y vulnerabilidad.....	15
Tabla 6: Educación del padre, desempeño académico y vulnerabilidad II.....	16
Tabla 7: Asistencia al jardín, NSE y desempeño académico.....	19
Tabla 8: Años de jardín y desempeño para el NSE alto.....	20
Tabla 9: Años de jardín, NSE y desempeño.....	21
Tabla 10: Asistencia a clases de apoyo por NSE	23
Tabla 11: Clases de apoyo y rendimiento escolar según NSE.....	23
Tabla 12: Acceso a tecnología y desempeño según NSE.....	26
Tabla 13: Acceso a tecnología y gradiente de urbanización. Impacto en el desempeño...27	27

Pruebas APRENDER: o acerca de la cuantificación de oportunidades

Introducción

¿Qué aprenden niños y jóvenes en su paso por la escuela primaria y secundaria de nuestro país? ¿Cuánto aprenden nuestros jóvenes? ¿Qué sabemos de los factores externos que impactan en su aprendizaje? De la misma forma que los docentes evalúan a sus alumnos para saber cuánto aprendieron, los operativos de evaluación son un paso en esa dirección, pero orientados al sistema educativo en su conjunto. La encuesta Aprender es la versión más actualizada y de mayor alcance². Estos operativos comenzaron en el año 1993, se reformularon en los 2000 con las pruebas ONE (Operativo Nacional de Evaluación), las cuales se mantuvieron hasta el año 2013, para dar lugar ahora a la encuesta Aprender.

En este documento se analizan cuantitativamente los resultados para el último año de la escuela secundaria, de la encuesta APRENDER realizada en el año 2016.

Repasando brevemente, esta encuesta fue elaborada por la Secretaría de Evaluación Educativa del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación y acordada con el Consejo Federal de Educación. En la evaluación están incluidos los estudiantes de escuelas de gestión pública y privada de todas las provincias del país. La encuesta APRENDER³ tiene periodicidad anual, se lleva a cabo para todos los alumnos de los últimos años de primaria (6to o 7mo, dependiendo el plan) y secundaria (5to o 6to, dependiendo el plan) y para una muestra representativa⁴ de los alumnos de 3er grado de primaria y 3er año de secundaria. Su objetivo es conocer el estado actual del sistema educativo y brindar a las autoridades y docentes información relevante que ayuden a la mejora del mismo.

La ley de educación 26206 en su artículo 97 explicita que *“La política de difusión de la información sobre los resultados de las evaluaciones resguardará la identidad de los/as*

² Porque tiene periodicidad anual y tiene carácter censal para los últimos grados de primaria y secundaria de todas las escuelas del país

³ Toda la documentación sobre la encuesta se encuentra en el siguiente link: <https://www.argentina.gob.ar/educacion/doctecnicos-aprender2016>

⁴ Documento oficial sobre el diseño de muestras: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/disenio-muestras-595bd33f77a71.pdf>

alumnos/as, docentes e instituciones educativas, a fin de evitar cualquier forma de estigmatización, en el marco de la legislación vigente en la materia”; por esto, la información de la encuesta Aprender, si bien es pública, es accesible sólo a nivel de resultados agregados, ya sea por localidad o provincia y en formato de tablas. Esta presentación permite un primer entrecruzamiento de información y una primera aproximación de la situación general de la educación en la Argentina, pero reduce muchísimo la posibilidad de realizar análisis que permitan la interacción de todas las variables recabadas en la encuesta y que darían lugar a conclusiones mucho más ricas y robustas respecto de distintas hipótesis que los investigadores o público en general pudiera tener sobre un tema que es prioritario para el desarrollo del país.

De todas formas, dado que tal condicionamiento existe, la idea es buscar aquellas herramientas econométricas que puedan analizar con mayor detalle el tipo de información al que se tiene acceso y dar respuesta a las preguntas que se creen más relevantes sobre los factores que influyen en el buen desempeño académico de los alumnos, siendo éste el punto central de este documento.

La presentación tabular de la información de la encuesta Aprender, ofrece la posibilidad de una primera medición de la relación entre variables y de la magnitud de dicha relación a través de los denominados *odds-ratios* u oportunidades relativas (OR), que miden justamente cuales son las chances, posibilidades u oportunidades de verificarse que tiene un evento sobre otro, dadas otras dos posibilidades; es una razón de razones (ratio de ratios). Con este criterio, un ratio igual a 1 indica que no hay diferencia en las oportunidades relativas de los grupos que se comparan; para corroborar la significatividad estadística, se incluirán los intervalos de confianza asociados a cada OR⁵.

El estudio se centrará en el análisis del desempeño de los estudiantes del último año de la secundaria⁶, que es donde finaliza la educación obligatoria en la Argentina, lo cual dará una idea de la preparación de los jóvenes para enfrentar la etapa siguiente, ya sea la inserción laboral, estudios posteriores, o una combinación de los dos: estudio y trabajo. Cualquiera de ellas implica un desafío que está muy relacionado con el

⁵ Ver Anexo para una mayor explicación de estos indicadores.

⁶ Por la forma en que está estructurado el acceso a la información, es preciso elegir primero el nivel, si primaria o secundaria, luego si grado intermedio o el del final de la etapa y luego la materia, a partir de allí se hacen los entrecruzamientos de las variables.

rendimiento escolar, con herramientas de pensamiento y análisis crítico que deben ser incorporadas en las etapas de primaria y secundaria y redundan en la calidad del trabajo al que se aspira o la carrera que se elige. Indudablemente, el contexto social en el que están insertos los jóvenes limita mucho las opciones a las que pueden acceder, problemáticas como el embarazo adolescente y la posterior conformación de familias a muy temprana edad⁷ (De León, 2017, Tornarolli, 2017) drogas (ya sea consumo o mercadeo de las mismas), y la exposición a ámbitos violentos dentro o fuera del hogar son factores que no solo influyen en el rendimiento (Rivas, 2010) sino que desalientan la continuidad tanto de los estudios secundarios como posteriores (De León, 2017, Tornarolli, 2017).

Sin embargo, téngase en cuenta que los resultados que surgen de la encuesta Aprender corresponden por definición, a los estudiantes que están concurriendo efectivamente a la secundaria, y a pocos meses de concluir el ciclo, por lo que la información disponible tiene incorporado un proceso –denominado en econometría - de autoselección natural, que reduce la población bajo análisis solo a aquellos jóvenes que lograron culminar sus estudios, lo que no es menor para los estratos sociales más bajos (Rivas, 2010), porque supone que estos jóvenes sortearon numerosos obstáculos para terminar la secundaria. Pero aún así, dado que es la información con la que se cuenta, el análisis se llevará a cabo previendo incorporar los controles disponibles para arribar a las mejores estimaciones posibles.

Este primer informe se concentrará en el análisis del agregado a nivel país, dejando para un documento posterior el estudio sobre las diferencias regionales, ya sea a nivel de provincias o localidades. El informe comienza con una revisión y caracterización del operativo de evaluación actual y una contextualización de las generalidades de la población bajo estudio. Luego de explorar el nivel de rendimiento general por materias, se examina la dualidad público-privada y su relación con los niveles socioeconómicos, se profundiza en los determinantes de las brechas de desigualdad y en el impacto de la educación de los padres en el rendimiento de los estudiantes. Se investiga sobre la importancia del jardín de infantes en el desempeño académico, controlando también por

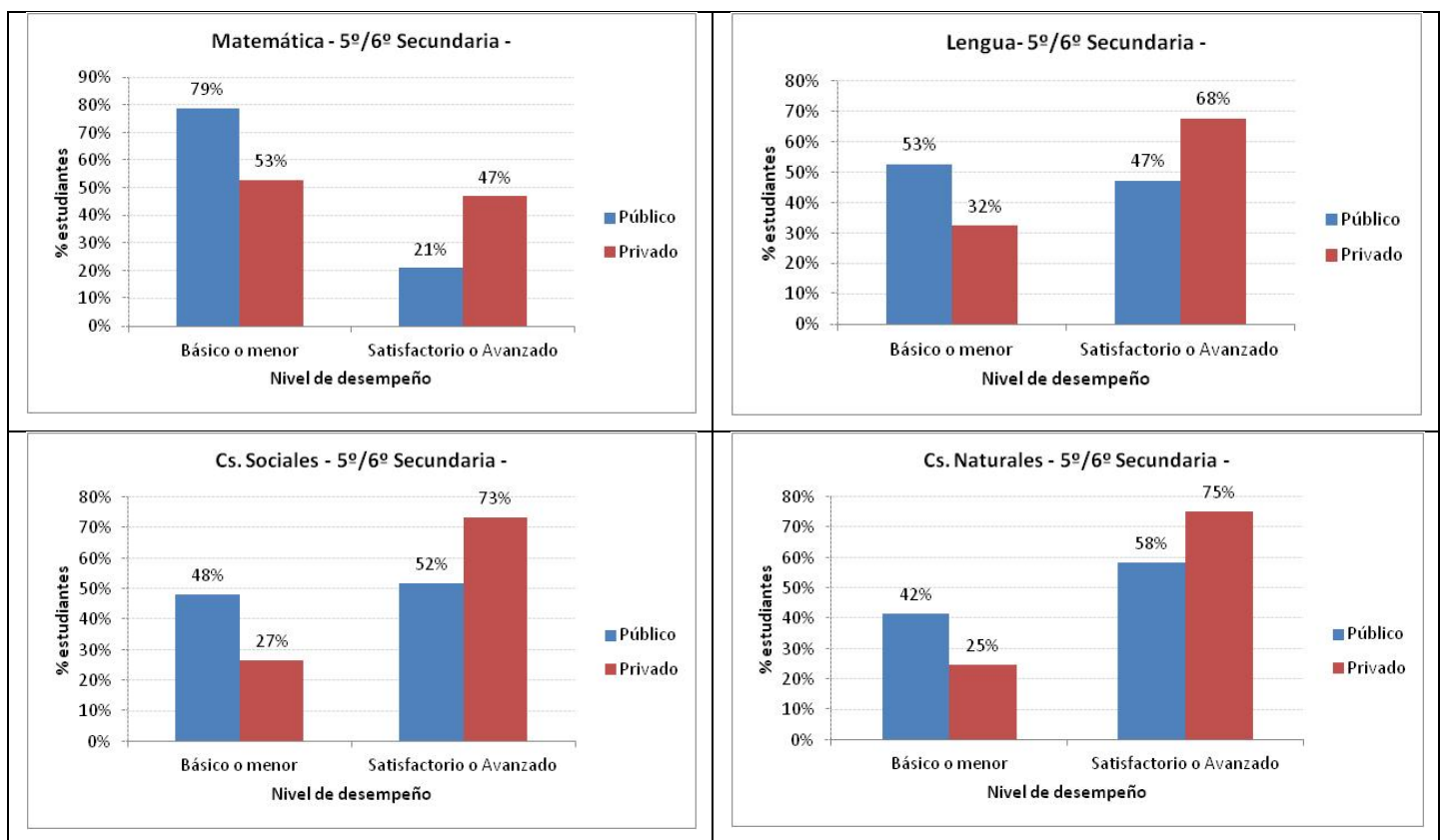
⁷ Donde las tareas del hogar y el cuidado de los niños recae especialmente en las adolescentes mujeres, que en general no pueden volver a reincorporarse a la educación formal; en cambio la proporción de varones que dejan los estudios es aproximadamente la misma que los que ingresan al mercado laboral (Tornarolli, 2017).

posibles diferenciales de los estratos económico-sociales. Se revisa también la importancia de las clases de apoyo escolar en los sectores de menores recursos y analiza el impacto de la tecnología e internet en los resultados obtenidos por los estudiantes. Para finalizar, las conclusiones resumen los resultados más destacados del informe.

Público o privado, matemática se la llevan previa

Al analizar la información, la primera gran desagregación se observa entre la educación pública y privada. El Gráfico 1 revela que, si se juzga por la proporción de alumnos que logran un rendimiento satisfactorio o avanzado⁸ en las pruebas, la educación privada tiene un mejor nivel que la educación pública, cualquiera sea la materia que se evalúe. Sin embargo en matemática, el resultado general es preocupante, aún para la gestión privada, porque si bien es mejor que la pública, más de la mitad de sus alumnos tienen un rendimiento Básico o menor.

Gráfico 1



Fuente: FIEL sobre resultados encuesta Aprender

⁸ De acuerdo al documento Notas técnicas Aprender 2016, la tabulación de los niveles de desempeño se realiza de la siguiente manera:

Si θ_1 es el punto de corte que marca el inicio de los puntajes correspondientes al nivel Satisfactorio y θ_2 es el punto de corte que marca el inicio de los puntajes correspondientes al nivel Avanzado entonces las categorías con los niveles de desempeño quedan definidas así:

Por debajo del nivel básico	Básico	Satisfactorio	Avanzado
$\theta \leq 0.75 * \theta_1$	$0.75 * \theta_1 < \theta \leq \theta_1$	$\theta_1 < \theta \leq \theta_2$	$\theta_2 < \theta$

Dos consideraciones importantes deben tenerse en cuenta con estos primeros resultados, la primera tiene que ver con el tamaño de la segmentación público-privado y la segunda, sobre el componente socioeconómico de dicha segmentación.

De acuerdo a los datos de la encuesta, el 63% de los alumnos del último año de la secundaria está matriculado en el sector público. De éstos, el 91% pertenece al nivel socioeconómico⁹ (NSE) bajo o medio, mientras que la escuela privada nuclea al 70% de los estudiantes del NSE alto. Este proceso de segregación escolar ha venido profundizándose en las últimas dos décadas en Argentina y en toda América Latina para todos los niveles educativos (Arcidiácomo et. al 2014).

Es bien conocida y ha sido extensamente estudiada en la literatura especializada la relación existente entre el nivel socioeconómico y el rendimiento académico de los estudiantes. White (1982) y Sirin (2005), realizan dos meta-análisis que resumen y cuantifican esta asociación entre NSE y desempeño escolar, encontrando varias similitudes que surgen del análisis de los trabajos evaluados; ambos concluyen que si bien esta relación se verifica en los estudios analizados, la misma se intensifica cuando se mide con unidades agregadas (escuelas) más que a nivel individual y que depende tanto de la variable/s que se utilice para medir el NSE (ingreso familiar, ocupación del jefe de familia, gasto por hijo, etc.) como de aquellas que caracterizan a los estudiantes (grado al que asisten o la edad del mismo). También existe evidencia de que la brecha en el desempeño escolar asequible al nivel socioeconómico va aumentando a medida que aumentan los años de escolarización sobre todo entre los 12 y los 15 años (Caro et. al 2009). En Argentina, diversos estudios confirman también esta relación entre logros académicos y escala socioeconómica (FIEL 1998 y 1999, Rivas 2007 y 2010, Ganimian 2014).

La primer parte de la Tabla 1 valida lo antedicho y corrobora cómo aumenta la proporción de alumnos con mejor desempeño a medida que mejora el nivel socioeconómico, y esto se verifica tanto para la gestión pública como para la privada,

⁹ El *Índice socioeconómico* es una variable que arma la encuesta Aprender a partir de las respuestas individuales de los alumnos sobre el nivel educativo de los padres, hacimiento del hogar, equipamiento electrónico en el hogar y cobro de la AUH (éste último solo para alumnos de secundaria). Estas son variables asociadas al ingreso y un proxy del nivel socioeconómico.

aunque como se verá a continuación, la pertenencia a un mejor NSE impacta más en el sector privado.

Tabla 1: Rendimiento académico según tipo de Gestión y NSE

Gestión	Índice Socio-económico	Nivel de Desempeño Satisfactorio o Avanzado (% de alumnos que lo logran)			
		Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
Público	Bajo	12%	37%	42%	48%
	Medio	22%	49%	54%	61%
	Alto	39%	62%	67%	72%
	Total	21%	47%	52%	58%
Privado	Bajo	20%	49%	56%	60%
	Medio	41%	65%	71%	73%
	Alto	62%	75%	81%	81%
	Total	47%	68%	73%	75%
Total		31%	55%	60%	65%

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender

La Tabla 2 traduce los porcentajes de la tabla anterior en oportunidades relativas¹⁰. En el apartado inferior se presentan las OR por gestión, y corroboran lo que exponían los gráficos, que a nivel agregado, un alumno del sector privado tiene entre el doble o el triple de posibilidades que uno del sector público de alcanzar un nivel de desempeño satisfactorio o avanzado.

Tabla 2: Oportunidades relativas por tipo de Gestión y NSE

Gestión	Índice Socio-económico	Oportunidades relativas (Base 1: NSE Alto Base 2: Desempeño SA)			
		Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
Público	Bajo	4.7 (4.56-4.89)	2.8 (2.69-2.87)	2.8 (2.72-2.9)	2.7 (2.66-2.84)
	Medio	2.2 (2.17-2.3)	1.7 (1.65-1.74)	1.7 (1.66-1.76)	1.6 (1.58-1.68)
	Alto				
Privado	Bajo	6.3 (5.95-6.7)	3.1 (2.93-3.24)	3.3 (3.11-3.44)	2.9 (2.73-3.02)
	Medio	2.3 (2.26-2.37)	1.6 (1.51-1.59)	1.7 (1.67-1.76)	1.6 (1.53-1.62)
	Alto				
		Oportunidades relativas por Gestión (Base 1: Desempeño SA 2: Privado)			
		3.3 (3.29-3.38)	2.3 (2.3-2.37)	2.5 (2.51-2.58)	2.2 (2.15-2.21)

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

¹⁰ Se denominan relativas porque su cálculo se realiza dejando fijo un grupo, que es contra el que se compara, por lo que las oportunidades son relativas a ese grupo.

Más arriba en la misma tabla, y tomando al NSE alto como grupo de comparación, la lectura de los números indican lo siguiente:

- En la gestión pública, un alumno de 5º/6º año del secundario que pertenece al estrato socioeconómico alto tiene chances de tener un buen rendimiento en matemática que son casi 5 veces (4.7) las de aquellos alumnos que pertenecen al NSE bajo, y son más del doble de quien pertenece a un nivel socioeconómico medio.
- En la gestión privada, estas magnitudes se intensifican aún más; en matemática las posibilidades de un estudiante de alcanzar el objetivo académico siendo que pertenece al nivel socioeconómico alto, son más de 6 veces de las que tiene un estudiante del NSE bajo.

El resto de la tabla de oportunidades relativas muestra diferenciales que siguen siendo importantes en magnitud, pero son más uniformes entre las materias. Para lengua, ciencias naturales y sociales, se revelan oportunidades relativas del NSE alto sobre el bajo en torno a los 3 puntos, bajando casi a la mitad – entre 1.6 y 1.7 - para el comparativo NSE alto sobre medio, este último muy homogéneo independientemente de la gestión escolar. La lectura de estos valores indican que para un alumno del último año de secundaria, la posibilidad de lograr los objetivos propuestos son cerca de dos veces más si pertenece al NSE alto en vez de al bajo, y un 70% superiores respecto a otro estudiante del NSE medio. Ahora, dentro de un mismo nivel socio económico, ¿sigue siendo la performance de los estudiantes del sector privado mejor que la de los del sector público? La respuesta a esa pregunta, se encuentra en los resultados de la Tabla 3. Una vez que se controla por el nivel socioeconómico, se sigue observando una ventaja del sector privado sobre el público a nivel de rendimiento escolar y con magnitudes importantes para todos los niveles socioeconómicos.

La configuración de los diferenciales entre público y privado es muy homogénea en los dos segmentos socioeconómicos más altos, y si bien las magnitudes son más bajas para los estudiantes de menores recursos, siguen siendo significativas y muy importantes. Los jóvenes de NSE bajo tienen entre un 60% y un 90% más de chances de tener una mejor performance educativa si concurren a escuelas de gestión privada en vez de pública - dependiendo de la materia. Mientras que para los sectores de mayores

recursos las posibilidades de lograr los objetivos básicos concurrendo a escuelas privadas pueden ser el doble o más que si asisten a escuelas públicas. En todos los casos, matemática es donde se magnifican los diferenciales observados.

Tabla 3: Oportunidades relativas de la gestión privada respecto a la pública

Nivel Socioeconómico	Oportunidades relativas (Base 1: Gestión Privada Base 2: Desempeño SA)			
	Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
Bajo	1.9 (1.79-2.02)	1.6 (1.54-1.7)	1.8 (1.71-1.88)	1.7 (1.58-1.74)
Medio	2.5 (2.42-2.5)	2.0 (1.92-1.99)	2.1 (2.04-2.11)	1.8 (1.76-1.82)
Alto	2.5 (2.47-2.63)	1.8 (1.73-1.85)	2.1 (2.01-2.16)	1.7 (1.67-1.8)

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

De acuerdo con estos resultados, tal cual está estructurado hoy el sistema educativo, la gestión privada ofrece mayores chances de alcanzar los objetivos propuestos que el sector público. Según los datos de la encuesta, la calidad en el nivel secundario, medida por el nivel de rendimiento de los alumnos, es mejor en las escuelas privadas que en las públicas, aún cuando se controla por el nivel socioeconómico de los estudiantes. Posiblemente factores inherentes a los niveles socioeconómicos que se transmiten tanto al entorno como a las escuelas pero difíciles de captar o directamente no incluidos en los datos, tengan un peso considerable en esta discusión. Por ejemplo los recursos educativos (libros, manuales, fotocopias, útiles escolares) al alcance tanto de los alumnos para estudiar como de los profesores para impartir sus clases sean diferentes dependiendo de la gestión escolar; al igual que el equipamiento disponible en laboratorios ya sea de física, química o tecnología, el cual trae aparejado una aproximación a estas ciencias que tiene un gran impacto en el estímulo al aprendizaje y la enseñanza de las mismas. Y por otro lado, cuestiones más de base, como los días de clase efectivos que tienen los estudiantes de gestión pública respecto a la privada como consecuencia de los paros docentes, posiblemente también sean un punto importante en esta ecuación que no es posible incorporar y medir en esta instancia.

Finalmente, si bien el diferencial entre público y privado se verificó para todas las materias, es matemática donde se observa la brecha más grande, y donde se identifica la mayor desigualdad en el aprendizaje asociado al nivel socioeconómico. Teniendo en

cuenta que en un mundo cada vez más tecnológico y digitalizado, los productos y servicios innovadores se nutren sobre todo del aporte científico, para el cual es indispensable la formación en materias exactas, la deficiencia que muestran las pruebas Aprender en matemática es cómo mínimo, preocupante¹¹.

Desigualdad: la cristalización de la diferencia de oportunidades

La lectura de la Tabla 1 conduce a la pregunta sobre qué otorga el nivel socioeconómico que es tan determinante a la hora de mejorar el rendimiento académico. Según la literatura económica, la dotación de capital humano inherente a las familias de mayores recursos es uno de los factores más determinantes, que en conjunto con mejores condiciones nutricionales, de salud y entorno social ayudan en esta ecuación potenciando, a su vez, la transmisión intergeneracional de estas condiciones (Currie 2009, Black y Deveraux 2011).

Se comienza entonces con la educación de base de la familia, la educación transmitida a través de los padres, evaluando su impacto directo en el desempeño académico. En este sentido la revisión bibliografía ratifica que la educación parental es importante, encontrándose resultados ambiguos sobre si la educación del padre o de la madre es la más relevante (Chevallier et al 2013, Lacour y Tissington 2011, Black y Deveraux 2011).

La Tabla 4, en su primer apartado, confirma cómo mejora la performance del alumno a medida que aumenta la educación de los padres, y si bien esto se evidencia en todas las materias, expone un punto importante, que un bajo nivel de educación formal en los padres tiene un impacto relativo o menor en lengua, ciencias sociales o naturales, donde entre el 44% y el 54% de los estudiantes tienen un desempeño satisfactorio, aun cuando sus padres a lo sumo finalizaron el primario, siendo, en cambio, en matemática mucho más marcado el impacto. El piso en el que arranca la proporción de alumnos con buen rendimiento para el resto de las materias, es el techo al que llega matemática.

Pasando a la lectura de las oportunidades relativas, en matemática, padres con carrera universitaria le dan una ventaja a sus hijos para alcanzar una buena performance académica, que es del orden de 5 veces las de aquellos padres con solo primaria, casi 3

¹¹ En el año 2010, el Ministerio de Educación de la Nación publica un informe sobre la enseñanza de la matemática en la formación docente (Sadovsky 2010), donde reconoce la falencia y la complejidad del problema tanto desde el punto de vista del aprendizaje como del proceso de enseñanza de las matemáticas y su relevancia para el futuro.

veces cuando se compara con padres con formación secundaria y el doble respecto a los que cuentan con estudios terciarios. Cuando se trata de lengua, ciencias sociales o naturales, las chances de lograr un buen desempeño siendo que los padres son universitarios son un 30% más que si el padre tiene terciario, suben a un 90% más si tiene secundario y se triplican si tiene solo nivel primario.

La comparación de oportunidades teniendo en cuenta la educación de la madre, son más o menos del mismo orden que las observadas para el padre, aunque un poco más bajas en magnitud, indicando que en el caso de la Argentina y para el último año de secundaria, el impacto de la educación parental es muy relevante y significativa aunque la educación del padre revela un mayor impacto en el desempeño escolar que la de la madre.

Tabla 4: Educación de los padres y desempeño académico

Educación de los padres: PADRE	Nivel de Desempeño Satisfactorio o Avanzado				Oportunidades relativas Educ. Padre (Base 1: E.Universit. Base 2: Desempeño SA)			
	Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales	Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
Hasta primaria	18%	44%	49%	54%	5.6 (5.45-5.72)	3.0 (2.9-3.03)	3.1 (3.07-3.22)	2.8 (2.76-2.89)
Hasta secundaria	30%	55%	60%	65%	2.8 (2.72-2.82)	1.8 (1.81-1.88)	1.9 (1.9-1.99)	1.8 (1.75-1.83)
Terciaria	39%	63%	68%	72%	1.9 (1.84-1.94)	1.3 (1.3-1.38)	1.4 (1.35-1.43)	1.3 (1.29-1.37)
Universitaria	54%	70%	75%	77%				
MADRE	Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales	Oportunidades relativas Educ. Madre (Base 1: E.Universit. Base 2: Desempeño SA)			
Hasta primaria	16%	42%	47%	53%	5.4 (5.28-5.54)	2.8 (2.78-2.9)	3.1 (2.98-3.12)	2.8 (2.69-2.81)
Hasta secundaria	27%	53%	58%	63%	2.8 (2.74-2.84)	1.8 (1.79-1.86)	2.0 (1.94-2.01)	1.8 (1.79-1.86)
Terciaria	40%	64%	70%	73%	1.5 (1.49-1.55)	1.1 (1.1-1.15)	1.2 (1.14-1.19)	1.1 (1.12-1.17)
Universitaria	50%	67%	73%	76%				

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

La teoría del capital humano, ampliamente estudiada desde Schultz (1961) y Becker (1964) reconoce la relación que indica que a mayor educación, mayor productividad y mayores ingresos (siendo, justamente, ésta una de las razones por las que se incluye a la educación parental como predictor del NSE en el índice de referencia). Dicho esto, si la educación de los padres es endógena al nivel socioeconómico, ¿cuáles serían los factores

que podrían controlarse para tratar de aislar el impacto directo de la educación parental?

El control por el índice de vulnerabilidad donde se ubica la escuela¹² a la que asisten los estudiantes puede llegar a aislar mejor el impacto de la educación de los padres, dado que estos índices, si bien ponderan por el nivel educativo del hogar y sus componentes, incluyen otras medidas que atañen a la vivienda, al nivel de hacinamiento y al grado de dependencia de los integrantes del hogar sobre los perceptores del ingreso. Obviamente este control tampoco es perfecto porque una familia puede enviar a sus hijos a escuelas fuera del barrio donde viven buscando una institución que considere de mayor calidad educativa, pero se supondrá que este porcentaje es menor en el agregado a nivel país.

La Tabla 5 muestra que una vez que se controla por el índice de vulnerabilidad donde se ubica la escuela a la que asiste el estudiante, siempre con la hipótesis de fondo de que la misma representa también el nivel de vulnerabilidad de la familia a la que pertenece dicho estudiante, efectivamente un mayor nivel educativo del padre, afecta positivamente el desempeño de los hijos, pero al mismo tiempo se observa que:

1. Matemática sigue siendo la materia donde se agudizan los diferenciales en el desempeño, en este caso asociados a la educación del padre y al nivel de vulnerabilidad.
2. Los diferenciales más importantes se observan en el estrato de más baja vulnerabilidad, es decir, aquella con ingresos suficientes, con pleno acceso a servicios de salud y donde se habita en una vivienda digna. Esto es importante, porque ratifica el impacto de la escolaridad parental en el desempeño de los hijos, aún en el estrato donde no hay necesidades básicas insatisfechas, sino todo lo contrario, el impacto de la educación universitaria por sobre cualquier otra formación inferior otorga oportunidades que van entre un 30% y un 450% más dependiendo de la materia y el nivel educativo.

Alternativamente, se verifica también el otro lado de la moneda; la tabla revela como estas magnitudes decrecen a medida que aumenta la vulnerabilidad, indicando que a

¹² De acuerdo al “Informe Aprender 2016: medición del nivel socioeconómico”, se utilizan datos provistos por la Dirección de Planificación del Ministerio de Educación y Deportes que clasifica a los hogares de cada radio censal (Censo 2010) en cuatro categorías de nivel socioeconómico, para lo cual recurre a indicadores educacionales y de características de la vivienda que ofrece el Censo.

medida que las condiciones generales de bienestar se ven afectadas, la educación parental influye cada vez menos en el resultado que obtienen sus hijos en las evaluaciones.

Tabla 5: Educación del padre, desempeño académico y vulnerabilidad

Índice de Vulnerabilidad	Nivel Educativo del padre	Nivel de Desempeño Satisfactorio o Avanzado				Oportunidades relativas Educ. Padre (Base 1: Desempeño SA Base 2: E.Universit.)			
		Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales	Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
Bajo	Hasta primaria	24%	50%	54%	59%	5.5 (5.21-5.78)	2.9 (2.74-3.01)	3.2 (3.06-3.37)	2.9 (2.73-3.02)
	Hasta secundaria	38%	61%	66%	70%	2.8 (2.69-2.88)	1.8 (1.74-1.86)	1.9 (1.86-2)	1.8 (1.71-1.85)
	Terciaria	48%	67%	73%	76%	1.8 (1.75-1.92)	1.4 (1.3-1.44)	1.4 (1.33-1.48)	1.3 (1.25-1.39)
	Universitaria	63%	74%	79%	81%				
Medio Bajo	Hasta primaria	22%	49%	54%	59%	4.2 (4-4.42)	2.4 (2.26-2.49)	2.7 (2.57-2.84)	2.4 (2.29-2.52)
	Hasta secundaria	33%	58%	63%	68%	2.4 (2.26-2.44)	1.6 (1.58-1.71)	1.8 (1.77-1.92)	1.6 (1.55-1.68)
	Terciaria	41%	65%	70%	73%	1.7 (1.62-1.79)	1.3 (1.19-1.32)	1.4 (1.29-1.45)	1.3 (1.2-1.34)
	Universitaria	54%	70%	76%	77%				
Medio Alto	Hasta primaria	18%	44%	49%	55%	3.4 (3.24-3.61)	2.2 (2.05-2.26)	2.3 (2.16-2.4)	2.0 (1.93-2.14)
	Hasta secundaria	27%	53%	58%	63%	2.0 (1.93-2.12)	1.5 (1.48-1.62)	1.6 (1.52-1.68)	1.4 (1.38-1.52)
	Terciaria	33%	60%	66%	69%	1.5 (1.4-1.59)	1.1 (1.06-1.2)	1.1 (1.08-1.22)	1.1 (1.06-1.21)
	Universitaria	42%	63%	69%	72%				
Alto	Hasta primaria	14%	39%	44%	51%	3.9 (3.67-4.14)	2.5 (2.35-2.62)	2.3 (2.16-2.42)	2.4 (2.25-2.53)
	Hasta secundaria	21%	48%	54%	59%	2.3 (2.22-2.49)	1.7 (1.6-1.79)	1.6 (1.49-1.67)	1.7 (1.59-1.79)
	Terciaria	26%	56%	61%	66%	1.8 (1.65-1.92)	1.2 (1.14-1.32)	1.2 (1.1-1.28)	1.3 (1.17-1.36)
	Universitaria	38%	61%	65%	71%				

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

La Tabla anterior facilitaba la lectura de la ventaja que otorga cada nivel educativo en los distintos estratos de vulnerabilidad. La Tabla 6 reorganiza los datos mostrando como inciden las condiciones generales de bienestar en el rendimiento escolar, para una educación del padre dada.

Los resultados de la Tabla 6¹³ indican que aún para aquellos estudiantes cuyos padres solo tienen hasta primaria completa, el hecho de pertenecer a un estrato de baja vulnerabilidad le da hasta el doble de oportunidades de tener un rendimiento satisfactorio respecto de quienes son parte de los estratos más vulnerables. Y estas oportunidades crecen hasta ser casi tres veces cuando los padres tienen nivel universitario, corroborando, por un lado, el impacto negativo que el nivel de riesgo socioeconómico tiene sobre el desempeño de los estudiantes de secundaria y, por otro, que mayor educación parental se traduce siempre en mayores oportunidades educativas para sus hijos.

Tabla 6: Educación del padre, desempeño académico y vulnerabilidad II

Nivel educativo del padre	Nivel vulnerabilidad	Oportunidades relativas Educ. Padre (Base 1: Desempeño SA Base 2: E.Universit.)			
		Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
1. Hasta primaria	Bajo				
	Medio Bajo	1.1 <i>(1.06-1.19)</i>	1.0 <i>(0.97-1.07)</i>	1.0 <i>(0.93-1.03)</i>	1.0 <i>(0.96-1.07)</i>
	Medio Alto	1.5 <i>(1.37-1.53)</i>	1.2 <i>(1.18-1.3)</i>	1.2 <i>(1.16-1.27)</i>	1.2 <i>(1.12-1.23)</i>
	Alto	2.0 <i>(1.86-2.07)</i>	1.6 <i>(1.5-1.64)</i>	1.5 <i>(1.4-1.53)</i>	1.4 <i>(1.35-1.48)</i>
2. Hasta secundaria	Bajo				
	Medio Bajo	1.2 <i>(1.21-1.27)</i>	1.1 <i>(1.1-1.15)</i>	1.1 <i>(1.09-1.15)</i>	1.1 <i>(1.07-1.13)</i>
	Medio Alto	1.7 <i>(1.65-1.74)</i>	1.4 <i>(1.38-1.46)</i>	1.4 <i>(1.38-1.46)</i>	1.4 <i>(1.31-1.39)</i>
	Alto	2.3 <i>(2.25-2.4)</i>	1.7 <i>(1.66-1.76)</i>	1.7 <i>(1.63-1.73)</i>	1.6 <i>(1.56-1.66)</i>
3. Terciaria	Bajo				
	Medio Bajo	1.4 <i>(1.29-1.44)</i>	1.1 <i>(1.07-1.19)</i>	1.1 <i>(1.07-1.2)</i>	1.2 <i>(1.09-1.24)</i>
	Medio Alto	1.9 <i>(1.78-2.01)</i>	1.4 <i>(1.28-1.44)</i>	1.4 <i>(1.31-1.49)</i>	1.4 <i>(1.34-1.52)</i>
	Alto	2.7 <i>(2.5-2.86)</i>	1.6 <i>(1.53-1.74)</i>	1.7 <i>(1.62-1.85)</i>	1.6 <i>(1.52-1.74)</i>
4. Universitaria	Bajo				
	Medio Bajo	1.5 <i>(1.41-1.53)</i>	1.2 <i>(1.18-1.29)</i>	1.2 <i>(1.11-1.22)</i>	1.2 <i>(1.15-1.27)</i>
	Medio Alto	2.3 <i>(2.21-2.44)</i>	1.7 <i>(1.57-1.74)</i>	1.7 <i>(1.62-1.81)</i>	1.7 <i>(1.57-1.75)</i>
	Alto	2.8 <i>(2.6-2.92)</i>	1.8 <i>(1.71-1.93)</i>	2.1 <i>(1.93-2.18)</i>	1.7 <i>(1.6-1.81)</i>

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

La educación de los padres sin lugar a dudas potencia el rendimiento escolar de los hijos, padres mejor formados redundan en hijos mejor formados. Dado el contexto económico

¹³ Las oportunidades relativas expresadas en gris claro indican que las mismas no son estadísticamente diferentes de 1, ya que su intervalo de confianza lo incluye.

y social en los que se inscriben las escuelas como un actor más de la sociedad sumado a la prevalencia intergeneracional del componente socioeconómico de las familias, es entendible que a la escuela le esté costando cubrir su rol de igualadora de oportunidades a través de la igualdad de aprendizajes.

Jardín de infantes: formación inicial indispensable

Una de las políticas implementadas tendientes a morigerar la desigualdad en el aprendizaje es la de la universalización de la escuela inicial. El Ministerio de Educación (MEN) estableció a través de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) que el nivel inicial incluya juegos, conocimientos de la cultura escrita, social, cultural y artística (Batiuk y Coria 2015). Concretamente se especifica que: *“Los Núcleos constituyen un conjunto de saberes que deben formar parte de la educación de todos los niños y las niñas, tanto por su significación subjetiva y social como por su potencialidad para construir, en un proceso de mediano plazo, una base común que aporte a revertir las injusticias”* (MECyT, NAP, 2004: 5 en Batiuk y Coria 2015).

Existe un amplio consenso, tanto desde el punto de vista médico, social y económico, que los cuidados nutricionales, de salud y la estimulación recibidos en los primeros meses y años de vida redundan positivamente en las condiciones futuras de una persona. En este contexto, la asistencia temprana al jardín de infantes o escuela inicial, es un factor importante que puede complementar los cuidados recibidos en el hogar.

En la Argentina, la Ley Federal de Educación de 1993 estableció la obligatoriedad de la educación preescolar a partir de los 5 años; a raíz de esto la tasa de escolarización para dicha clase etaria creció de un 57% en 1980 a un 90% en 2001 (Rivas 2010), observando actualmente una asistencia casi plena, cercana al 98%, en los centros urbanos (Tuñón 2012). A partir del año 2015, la norma 27.045 modifica la ley de Educación Nacional de 2006, estableciendo en el artículo 16 que *“la obligatoriedad escolar en todo el país se extiende desde la edad de 4 años hasta la finalización del nivel de la educación secundaria”*.

La evidencia de las investigaciones sobre esta temática indican que los beneficios de la escolarización inicial temprana van desde mayores progresos cognitivos, sociales y emocionales, mejora en el desempeño escolar, reducción en la deserción escolar hasta

mejora en el desarrollo de capacidades de lectoescritura (Tuñón 2012). En la Argentina, Berlinski *et al.* (2009) encuentran evidencia de una relación causal entre la mejores notas obtenidas en matemática y lengua de niños de tercer grado y el hecho de haber asistido al jardín, al tiempo que la atención en clase, la participación y la disciplina de estos chicos también se veía positivamente afectada; los autores también observan que la asistencia al jardín ayuda en el desempeño académico especialmente a los niños de los estratos socioeconómicos más bajos. Schady (2011) encuentra evidencia de la relación entre la escolarización de los padres y la riqueza del vocabulario materno al que está expuesto el niño en los primeros años de vida con su desarrollo cognitivo posterior, y con su desempeño escolar; simultáneamente, esto demuestra la implicancias de la transmisión intergeneracional de la pobreza y la desigualdad. El análisis de López Boo (2014) sobre algunos países en desarrollo llega a conclusiones similares, indicando que existen diferencias importantes en el desarrollo del lenguaje, dependiendo del nivel socioeconómico, las cuales persisten en los primeros años de escolarización y que el gradiente de nivel socioeconómico se mantiene aun cuando se controla por variables como la asistencia o no a preescolar, la calidad nutricional o los años de escolaridad, y encuentra que el nivel de vocabulario alcanzado en el pasado es el mejor predictor del vocabulario actual.

Los adolescentes que estaban a punto de egresar del secundario en el año 2016, debieron asistir al jardín entre los años 2003/2004, cuando la obligatoriedad de la sala de 5 estaba en plena vigencia desde hacía varios años. Si bien los beneficios del preescolar en la escuela primaria ya han sido ampliamente estudiados, se verá qué se puede aprender de su efecto a más largo plazo, explorando el impacto de la asistencia al jardín en el desempeño académico del último año de secundaria. A pesar de la obligatoriedad del preescolar, entre un 1% y un 8.0% (dependiendo del nivel socioeconómico) de los adolescentes de 5º/6º año no asistieron al jardín en su infancia. Esto da la posibilidad de contrastar los logros al final de esta etapa.

Si bien en el cuestionario de Aprender los estudiantes responden desde qué edad van al jardín (sala de 5, sala de 4 o antes), en esta primera instancia se prefiere dicotomizar la respuesta por simplificación. La Tabla 7 resume estos resultados, controlando por NSE.

Para todas las materias y en todos los estratos sociales se verifica que el porcentaje de estudiantes con buen desempeño es mayor cuando los mismos asistieron a escuela inicial (ver Tabla 7), sin embargo el componente socioeconómico vuelve a pesar y, lamentablemente, en la dirección opuesta, ya que uno esperaría que la asistencia al jardín pudiera suplir algunos desbalances del hogar (estimulación, vocabulario, interacción con pares) y tuviera un impacto mayor en el desempeño posterior de niños provenientes de familias con menos recursos. Al observar la magnitud de las oportunidades relativas, se ve que las mismas aumentan a medida que aumenta el nivel socioeconómico: al final de la secundaria, un estudiante de bajos recursos que asistió al jardín tiene entre un 20% y 40% más de posibilidades de lograr una buena performance académica respecto de uno que no asistió, mientras que estas posibilidades llegan a triplicarse o cuadruplicarse en los estratos más altos.

Otro punto a destacar es que la asistencia al jardín es la primera variable de todas las que se han evaluado en este informe, en la que la magnitud del impacto sobre la performance es mayor para lengua que para matemática. Este resultado posiblemente evidencie lo que otros autores (Schady, López Boo) han encontrado sobre la importancia de un rico vocabulario en edades tempranas y sobre la transmisión del mismo de padres a hijos. Si bien la riqueza del vocabulario y la educación parental son intrínsecos a los mayores niveles socioeconómicos, y que como ya se ha observado redundan en un mejor desempeño académico global, es destacable el impacto de la educación inicial en aquellas aptitudes más relacionadas al lenguaje, la comprensión lectora, y la comunicación en general más allá del nivel socioeconómico.

Tabla 7: Asistencia al jardín, NSE y desempeño académico

Índice Socio económico	Asistencia al jardín de infantes	Nivel de Desempeño Satisfactorio o Avanzado (% alumnos)				Oportunidades relativas (Base 1: Desempeño SA Base 2: Asist. Jardín)			
		Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales	Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
Alto	1. Sí fui al jardín	55%	71%	77%	79%	3.1 (2.39-3.99)	4.1 (3.22-5.15)	2.9 (2.35-3.65)	3.0 (2.42-3.76)
	2. No fui al jardín	28%	38%	53%	55%				
Medio	1. Sí fui al jardín	29%	55%	60%	66%	1.6 (1.48-1.74)	1.7 (1.63-1.85)	1.5 (1.4-1.59)	1.6 (1.47-1.67)
	2. No fui al jardín	20%	42%	50%	55%				
Bajo	1. Sí fui al jardín	13%	39%	44%	50%	1.2 (1.07-1.28)	1.4 (1.33-1.49)	1.2 (1.16-1.3)	1.2 (1.15-1.29)
	2. No fui al jardín	11%	31%	39%	45%				

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

Igualmente no deja de sorprender que asistir al jardín sea más ventajoso para el NSE de mayores recursos. A priori, se tendería a pensar que en aquellos hogares con mayores niveles de ingresos y educación, donde los niños de temprana edad tienen garantizada salud, nutrición, juegos, estimulación, etc., el jardín jugará un rol menor; pero no, para los chicos de este estrato el jardín es todavía más determinante en su desempeño futuro. Una hipótesis podría tener que ver con la cantidad de años que asisten al jardín. De acuerdo con los datos, el 70% de los estudiantes de 5to/6to año de la secundaria pertenecientes al NSE alto fueron a jardín desde antes de los 4 años, contra el 50% del NSE medio y el 25% del NSE bajo. En el estrato más alto de la escala social (ver Tabla 8), los años de formación adicional a la que accedieron estos jóvenes en su primera infancia por sobre los que no fueron nunca a jardín es la que justifica la magnitud encontrada en la Tabla 7.

Tabla 8: Años de jardín y desempeño para el NSE alto

Índice Socio económico	Asistencia al jardín de infantes	Oportunidades relativas Jardín (Base 1: Desempeño SA Base 2: jardín 3)			
		Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
Alto	1. Sí, fui al jardín antes de los cuatro años				
	2. Sí, fui al jardín desde salita de 4	1.6 (1.51-1.62)	1.2 (1.15-1.23)	1.3 (1.22-1.31)	1.2 (1.13-1.23)
	3. Sí, fui al jardín desde salita de 5	2.2 (2.12-2.38)	1.4 (1.32-1.49)	1.5 (1.41-1.6)	1.4 (1.32-1.51)
	4. No fui al jardín	3.7 (2.86-4.78)	4.4 (3.47-5.55)	3.2 (2.59-4.02)	3.2 (2.6-4.04)

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

Viendo que la cantidad de años que los estudiantes asistieron al jardín en su primera infancia puede ser una variable importante, resulta de interés aproximar cuál es el aporte de cada año adicional de jardín, dependiendo del NSE. De acuerdo con los resultados de la Tabla 9, en los estratos medio y alto se observa una ganancia en la oportunidades de tener un buen desempeño académico en el último año de la secundaria que crece con cada año adicional de jardín; por ejemplo, en el NSE medio, la ventaja en el rendimiento de quienes fueron al jardín desde antes de sala de 4 varía entre un 70% y un 100% respecto de quienes nunca fueron, se ubica entre un 50% y un 70% para los que fueron a partir de los 4 años y entre un 0% y un 50% para los que fueron desde sala de 5. En el estrato más alto, estas ventajas llegan casi a duplicarse. Sin embargo en los estudiantes de menores recursos si bien la asistencia al jardín también

da una ventaja, se observan las menores magnitudes en las oportunidades relativas, y no se percibe un patrón marcado como para los dos niveles socioeconómicos más altos, donde el diferencial en el rendimiento escolar pueda asignarse a cada año adicional de jardín.

Tabla 9: Años de jardín, NSE y desempeño

Indice Socio económico	Asistencia al jardín de infantes	Oportunidades relativas Jardín (Base 1: Desempeño SA Base 2: jardín si)			
		Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
Alto	1. Sí, fui al jardín antes de los cuatro años	3.7 (2.86-4.78)	4.4 (3.47-5.55)	3.2 (2.59-4.02)	3.2 (2.6-4.04)
	2. Sí, fui al jardín desde sala de 4	2.4 (1.83-3.07)	3.7 (2.91-4.67)	2.6 (2.04-3.19)	2.8 (2.21-3.44)
	3. Sí, fui al jardín desde sala de 5	1.6 (1.27-2.14)	3.1 (2.45-3.98)	2.1 (1.71-2.69)	2.3 (1.83-2.88)
	4. No fui al jardín				
Medio	1. Sí, fui al jardín antes de los cuatro años	2.0 (1.86-2.18)	1.9 (1.76-2)	1.7 (1.58-1.8)	1.7 (1.62-1.84)
	2. Sí, fui al jardín desde sala de 4	1.5 (1.36-1.6)	1.7 (1.63-1.85)	1.5 (1.37-1.56)	1.5 (1.44-1.64)
	3. Sí, fui al jardín desde sala de 5	1.0 (0.97-1.14)	1.5 (1.37-1.57)	1.2 (1.12-1.28)	1.3 (1.23-1.4)
	4. No fui al jardín				
Bajo	1. Sí, fui al jardín antes de los cuatro años	1.3 (1.14-1.38)	1.3 (1.25-1.43)	1.2 (1.15-1.31)	1.2 (1.17-1.32)
	2. Sí, fui al jardín desde sala de 4	1.2 (1.1-1.33)	1.5 (1.37-1.55)	1.3 (1.19-1.35)	1.2 (1.14-1.28)
	3. Sí, fui al jardín desde sala de 5	1.1 (0.99-1.2)	1.4 (1.32-1.5)	1.2 (1.14-1.28)	1.2 (1.15-1.29)
	4. No fui al jardín				

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

Varias conclusiones importantes surgen de los resultados de este apartado:

1. Por un lado, es posible corroborar el efecto positivo de la escolarización inicial del jardín de infantes en la performance académica de los estudiantes del último año de secundaria, y el mismo cobra relevancia porque el efecto se evidencia aún después de los 12 años que separan ambos segmentos educativos.
2. El mayor impacto se verifica en lengua, indicando que uno de los objetivos del jardín que tiene que ver con la alfabetización, con el inicio en la lectura y escritura y su relación con el habla y la escucha (Batiuk y Coria 2015), la comprensión de textos y la comunicación en general, se evidencia en mejores resultados obtenidos en esta área por quienes asistieron a la escuela inicial.

3. El hecho que el NSE sea la variable que mas justifique las ventajas asequibles a los años de jardín es un indicio de la persistencia que otorga la pertenencia a un estrato socioeconómico más alto (Blanden 2007, Schady 2011).

Hay otras consideraciones que posiblemente también puedan explicar las diferencias observadas entre los NSE. Si bien no es factible evaluar la calidad de la oferta educativa de nivel inicial a la que tuvieron acceso en su momento los estudiantes que cursaban 5to/6to año en 2016, algunos autores argumentan sobre las diferencias asociadas a los recursos disponibles por los jardines en los distintos niveles socioeconómicos. Por ejemplo, Tuñon (2012) analiza posibles diferencias en la oferta a través de indicadores relacionados con educación musical, educación física y salidas pedagógicas, encontrando evidencia de déficits en educación musical en el estrato social más bajo, mientras que no observa diferenciales relevantes en educación física, pero si advierte segmentación social en las salidas pedagógicas, asociando este hecho a la menor posibilidad de solventar estos gastos que tienen las familias de los estratos sociales más bajos. Por otro lado, cuestiones como la cantidad de libros a los que tienen acceso los niños, ya sea en su casa como en el jardín al que asisten, es una limitante importante en las posibilidades de alfabetización y en el derecho a una educación de calidad (Batiuk y Coria 2015). Las autoras también detallan, a partir de la observación en salas de algunas de las provincias más pobres, que las prácticas pueden estar muy centradas en la socialización, limitando el tiempo que pueda dedicarse a aprendizajes más valiosos o contenidos de alto valor cultural.

El apoyo escolar juega a favor

Continuando la búsqueda de los factores subyacentes en el nivel socioeconómico que tengan mayor impacto en el rendimiento de los estudiantes, condicionados siempre a los que sea posible evaluar dentro de la encuesta Aprender, se analiza el apoyo escolar. Un mejor entorno socio económico admite muchas otras facilidades y posibilidades de la que no disponen hogares con menores recursos, como acceder a clases de apoyo dentro o fuera de la escuela y así mejorar su rendimiento.

Los resultados de la Tabla 10 muestran que efectivamente el porcentaje de estudiantes que acude a clases de apoyo aumenta a medida que mejoran las condiciones económico-sociales, y en porcentajes muy similares para todas las materias (por simplificación se

expone el promedio de las cuatro), pasando de un 21% a un 27%. Sin embargo, estas magnitudes no parecieran justificar el diferencial en rendimiento que se observa entre los niveles socioeconómicos. La lectura de las oportunidades relativas indica que los estudiantes del NSE alto tienen entre un 30% y 40% más de posibilidades de acudir a clases de apoyo que los estudiantes de medios o bajos recursos, respectivamente. Sin embargo, este apoyo adicional es un determinante que mejora el rendimiento pero muy marginalmente (ver Tabla 11); para lengua y ciencias los diferenciales en el buen desempeño de un alumno van desde la neutralidad (1.0) a un 10% adicional en los estratos medios y altos, llegando a un 10% o 30% en el segmento de menores ingresos, lo que implica, que aunque marginal, esta ayuda impacta positivamente en el segmento que más lo necesita, y aquí el diferencial nuevamente se intensifica en matemática.

Tabla 10: Asistencia a clases de apoyo por NSE

Índice Socio-económico	Clases de apoyo	Promedio 4 materias	Oportunidades relativas (Base 1: NSE Alto 2: SI Apoyo)
Bajo	1. Sí, fui a clases de apoyo	20.7%	1.4
	2. No fui a clases de apoyo	79.3%	
Medio	1. Sí, fui a clases de apoyo	21.9%	1.3
	2. No fui a clases de apoyo	78.1%	
Alto	1. Sí, fui a clases de apoyo	26.8%	
	2. No fui a clases de apoyo	73.2%	

Tabla 11: Clases de apoyo y rendimiento escolar según NSE

Índice Socio-económico	Clases de apoyo	Nivel de Desempeño Satisfactorio o Avanzado (% alumnos)				Oportunidades relativas (Base 1: SI Apoyo 2: Desempeño SA)			
		Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales	Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
Bajo	1. Sí, fui a clases de apoyo	11%	34%	39%	45%	1.3 (1.21-1.36)	1.2 (1.13-1.22)	1.1 (1.1-1.18)	1.1 (1.07-1.15)
	2. No fui a clases de apoyo	13%	40%	44%	50%				
Medio	1. Sí, fui a clases de apoyo	26%	53%	58%	63%	1.1 (1.12-1.17)	1.1 (1.04-1.08)	1.0 (1.02-1.06)	1.1 (1.03-1.07)
	2. No fui a clases de apoyo	30%	56%	60%	66%				
Alto	1. Sí, fui a clases de apoyo	49%	69%	75%	77%	1.2 (1.11-1.19)	1.0 (1.01-1.09)	1.0 (0.99-1.07)	1.0 (0.98-1.07)
	2. No fui a clases de apoyo	57%	72%	77%	79%				

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

En conclusión, si bien quienes más posibilidades tienen de asistir al apoyo extraescolar son los estudiantes de mayor NSE, el mayor impacto en el rendimiento se observa en los estudiantes de menores recursos, por lo que es una medida que debería explorarse con mayor profundidad para determinar la conveniencia de su promoción.

Escuela e Internet: ¿socios o enemigos?

El crecimiento exponencial que ha tenido la tecnología en las últimas décadas y el consecuente acceso casi ilimitado y en tiempo real a la información que trajo aparejado, motivó que la escuela, como un actor más de la sociedad, deba adaptarse a la nueva configuración, tanto desde la currícula, a través de la incorporación de nuevos saberes relacionados con la tecnología, como en su dinámica general previendo la incorporación de estas nuevas herramientas.

Hoy basta con un celular para tener acceso ilimitado a la información, y más allá de la sobreoferta existente, en general poco organizada, poco revisada y muy heterogénea en calidad, internet es indiscutiblemente una herramienta muy valiosa. Esta explosión tecnológica obligó a un ajuste de los roles de la escuela, pasando de ser el espacio de traspaso de conocimientos e información por excelencia, a cobrar relevancia su rol fundamental en la formación, de manera que los estudiantes sean capaces de encontrar los sitios seguros y con información confiable, que puedan discernir las ideas importantes de las secundarias, que desarrollen la capacidad de resumir para luego analizar el cúmulo de información a la que se tiene acceso, en conclusión con capacidad de análisis crítico.

Para el caso específico de los estudiantes de 5º/6º año de la secundaria, el acceso a la tecnología llega al 71% de los estudiantes del NSE bajo, al 93% de los del NSE medio y casi al 100% del NSE alto, esta segmentación deja de manifiesto la desigualdad tecnológica¹⁴ existente en el país, por lo que cobra importancia evaluar el impacto del acceso y la intensidad de uso de la tecnología en el desempeño escolar y si las disparidades en el acceso se traducen en diferencias en la performance educativa.

El análisis de la evidencia internacional, si bien no es unánime muestra una tendencia que indicaría un efecto positivo del uso de la tecnología sobre variables relacionadas a

¹⁴ En la literatura de habla inglesa, se utiliza la expresión “*digital divide*” que resume la desigualdad respecto del acceso y uso de la tecnología de información y comunicación.

la educación y la performance académica. La revisión llevada a cabo por Escueta *et al.* (2017) que sintetiza y discute los estudios con control experimental, es decir que analizan intervenciones especialmente diseñadas para evaluar el impacto de determinada incorporación tecnológica en el desempeño u otras variables educativas, concluye que si bien el efecto de un mayor acceso a la tecnología en el rendimiento es mixto, hay un impacto modesto pero positivo. A la misma conclusión arriban Bulman y Fairlie (2016). Por otro lado, Zheng *et al.* (2016) analiza el resultado de los programas que otorgaron una computadora a cada alumno¹⁵ entre los años 2001 a 2015, tanto en países desarrollados como en desarrollo, y concluye que se observa “un efecto positivo en el desempeño en ciencias, matemática, escritura y lengua, un incremento del uso de la tecnología para propósitos de aprendizaje, mayor compromiso y entusiasmo entre los estudiantes; y mejora de las relaciones entre maestros y alumnos y con el hogar”. En la Argentina, en el año 2010 se implementa el plan Conectar Igualdad¹⁶, que estuvo orientado a los alumnos y docentes de escuelas secundarias públicas. Odetti (2015) realiza un estudio de casos en tres escuelas secundarias sobre el impacto y el uso de la tecnología en las aulas y la incorporación de las mismas en el desarrollo de las clases, buscando buenas experiencias pedagógicas que incluyan a las TIC y que sean factibles de replicar. La investigadora encuentra evidencia de cambio en las estrategias, tanto desde la vinculación de los contenidos curriculares con los intereses de los jóvenes como desde el acercamiento de la comunicación usando redes sociales. Se destaca también la posibilidad de las TIC en el rol protagónico de los jóvenes en su propio aprendizaje.

Los resultados de la Tabla 12 indican que el acceso a la tecnología mejora, duplicando las chances de un mejor desempeño en todas las materias (ver última fila del cuadro). La apertura por segmento socioeconómico¹⁷ indica que las mayores oportunidades relativas se observan en el nivel medio, donde el acceso a computadora (u otros similares) aumenta en un 60 - 70% la chance de mejor rendimiento. En el sector de menores recursos la tecnología también ofrece una ventaja en la performance académica

¹⁵ En inglés, “one to one programs”

¹⁶ El Programa Conectar Igualdad se crea bajo el decreto presidencial 459/10 que define una política de inclusión digital para la educación pública y establece la distribución de computadoras portátiles a alumnos y docentes de escuelas secundarias, escuelas especiales e institutos de formación docente, en un programa a implementarse en 2010 y completarse en 2012.

¹⁷ El segmento NSE alto se elimina de dicha tabla porque la cobertura en esta variable es casi total y quedan pocos datos para contrastación.

que es del orden del 30% a 40%, que si bien es menor en magnitud, sigue siendo significativa.

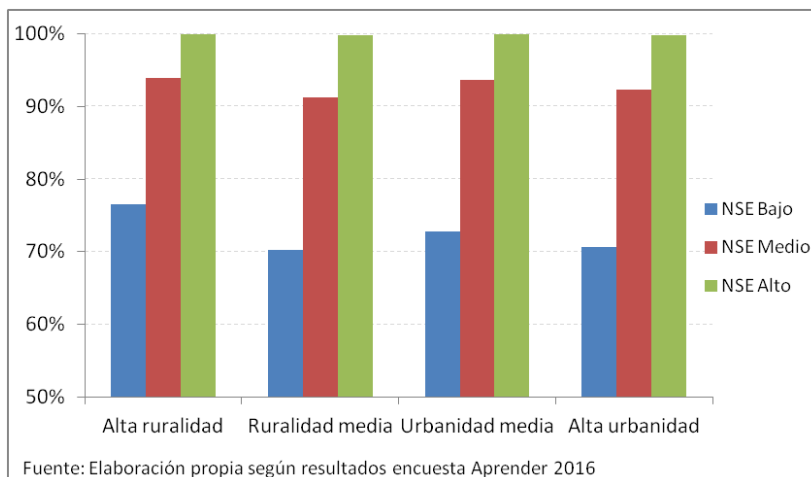
Tabla 12: Acceso a tecnología y desempeño según NSE

Índice Socioeconómico	Acceso a computadora, tablet o netbook en el hogar	Nivel de Desempeño Satisfactorio o Avanzado (% alumnos)				Oportunidades relativas (Base 1: Acceso 2: Desempeño SA)			
		Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales	Matemática	Lengua	Cs. Sociales	Cs. Naturales
Bajo	No tiene acceso	10%	34%	38%	44%	1.4 (1.34-1.49)	1.3 (1.29-1.38)	1.3 (1.28-1.37)	1.3 (1.26-1.35)
	Tiene acceso	14%	40%	45%	51%				
	Total	13%	38%	43%	49%				
Medio	No tiene acceso	20%	43%	49%	55%	1.7 (1.62-1.75)	1.7 (1.63-1.73)	1.6 (1.6-1.69)	1.6 (1.56-1.66)
	Tiene acceso	29%	56%	61%	66%				
	Total	29%	55%	60%	65%				
Total	No tiene acceso	15%	38%	44%	50%	2.7 (2.6-2.76)	2.1 (2.07-2.16)	2.1 (2.03-2.12)	2.0 (1.97-2.05)
	Tiene acceso	32%	57%	62%	66%				
	Total	30%	55%	60%	65%				

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

Cuando se revisa cuál es el acceso a la tecnología según el gradiente de urbanización, manteniendo el control por el NSE, se observa una gran homogeneidad entre las grandes ciudades y los sitios con alta o media ruralidad, que mantienen en un 70%, 90% y 100% los porcentajes de acceso por NSE (ver Gráfico 2).

Gráfico 2: Acceso a la tecnología según gradiente de urbanización



Si bien el porcentaje de acceso para los diferentes segmentos socioeconómicos se mantiene similar por nivel de urbanización, el impacto de la tecnología en el

rendimiento varía con la interacción de estas variables. Los resultados de la Tabla 13¹⁸ revelan que: (i) en las zonas altamente rurales no puede identificarse un efecto estadísticamente significativo de la tecnología sobre el desempeño; (ii) que tanto en lengua como en matemática, y más allá de la urbanización, las chances de obtener mejor desempeño son mayores para el NSE medio que para el NSE bajo; (iii) en lengua se mantiene la segmentación socioeconómica; la ventaja en la performance que da el acceso a la tecnología ya sea que se viva en la ciudad o en el campo, es del 30% para los estudiantes de menores recursos y de entre un 60% y 80% para el NSE medio; (iv) para Matemática, las magnitudes de las oportunidades relativas se hacen más variables, aunque se verifica que, en general, un mayor acceso favorece más a quienes viven en ciudades de urbanidad o ruralidad media que en las grandes urbanizaciones, lo que va en el sentido correcto, de dar mayores posibilidades, vía tecnología, a quienes no cuentan con los mayores recursos de las grandes ciudades.

Tabla 13: Acceso a tecnología y gradiente de urbanización. Impacto en el desempeño.

Ruralidad / Urbanidad	Índice Socioeconómico	Oportunidades relativas Jardín (Base 1: Desempeño SA Base 2: Acceso sí)	
		Matemática	Lengua
Alta ruralidad	Bajo	1.10 (0.52-2.32)	1.01 (0.59-1.72)
	Medio	4.75 (0.73-30.75)	1.97 (0.84-4.64)
Ruralidad Media	Bajo	1.20 (1.07-1.35)	1.36 (1.26-1.46)
	Medio	2.09 (1.84-2.38)	1.81 (1.65-1.98)
Urbanidad Media	Bajo	1.63 (1.47-1.8)	1.38 (1.29-1.46)
	Medio	2.04 (1.88-2.22)	1.73 (1.63-1.84)
Alta Urbanidad	Bajo	1.40 (1.3-1.51)	1.30 (1.23-1.36)
	Medio	1.52 (1.45-1.59)	1.63 (1.57-1.69)

Fuente: Elaboración propia sobre resultados encuesta Aprender. Entre paréntesis figuran los intervalos de confianza de Wald al 95% (Agresti (2002))

Los resultados de este apartado confirman, entonces, el efecto positivo de la tecnología en el desempeño académico: un mayor acceso redundando en mejores resultados, y en este sentido hay varias cuestiones que merecen destacarse:

¹⁸ La tabla en este caso se armó solo para las materias de matemática y lengua, ya que esta última ha tenido en general, respuestas similares a las de ciencias sociales y naturales.

- El acceso de los estudiantes a la tecnología no es parejo entre los distintos NSE, evidenciando la desigualdad digital,
- Aún así, para todos los NSE se observan ventajas en el rendimiento de aquellos estudiantes que tuvieron acceso a la tecnología, la cual otorga chances que van desde un 30% en los segmentos más bajos a 70% o el doble conforme sube la escala económico-social.
- Si bien la distribución socioeconómica del acceso tecnológico se mantiene en los gradientes de urbanización, el mayor efecto sobre el desempeño se observa en los sectores urbanos medio o rurales medios, superando al de las grandes ciudades, reforzando la premisa de dar mayores oportunidades vía tecnología a quienes más alejados están de los recursos propios de las grandes urbes. Sin embargo, en el extremo más alejado de la escala, en las zonas de mayor ruralidad, no es posible encontrar evidencia estadística de dicho impacto.

Conclusiones

Teniendo en cuenta que la información disponible solo es accesible a nivel tabular, con la limitación que ello conlleva en el análisis de una base tan rica como la de la encuesta Aprender¹⁹, ha sido posible alcanzar resultados importantes, algunos confirmando aquellos encontrados en la literatura, como el impacto del nivel socioeconómico y otros que evidencian resultados no tan conocidos como el efecto de largo plazo de la asistencia al jardín en las capacidades de lectoescritura. Resumiendo:

- El nivel de desempeño general del último año de la secundaria es decepcionante, solo el 55% del alumnado incorporó los saberes que se consideran básicos para su nivel en lengua, llegando al 60% o 65% para ciencias sociales o naturales respectivamente. Pero el resultado más preocupante es el de matemática, donde sólo el 31% de los estudiantes logró resolver las problemáticas consideradas básicas para 5to o 6to año. Es importante destacar que estos resultados son consecuencia de exámenes especialmente diseñados por maestros y profesores

¹⁹ Si se tuviera acceso a los niveles individuales (al igual que en otras encuestas como la EPH, sin ningún riesgo de afectar el secreto estadístico), la presencia de suficientes variables de control permitiría estimaciones más robustas en signos y magnitudes del impacto de las variables de interés, porque se permitiría la interacción de todas ellas al mismo tiempo; en la presentación actual, si bien la posibilidad de armar tablas en más de cuatro dimensiones existe, los resultados y sus conclusiones se verían muy atomizados y perderían generalidad.

argentinos teniendo en cuenta las currículas actuales del país, no se trata de la performance en test internacionales que pueden estar basados en otros criterios de evaluación. Por esto es tan importante tomar nota de la falencia observada en todas las materias, pero especialmente en matemática, que impacta tanto en resolución de problemas de la vida diaria (cálculos de porcentajes o regla de tres simple) como a la formación científica, uno de los motores del desarrollo.

- Los resultados anteriores recrudecen en la escuela pública, que reúne al 63% de la matrícula. Las chances de los estudiantes de escuelas privadas de alcanzar los objetivos propuestos son entre el doble o el triple, dependiendo de la materia, de las de los jóvenes que concurren a escuelas públicas. Este resultado engloba igualmente una problemática más profunda que tiene que ver con la segmentación económico-social asociada a la gestión pública o privada. El 87% de los estudiantes de menores recursos concurre a escuelas públicas, mientras que el 70% aproximadamente de los del nivel socioeconómico alto concurre a escuelas privadas. Cuando se incorpora la dimensión económico-social, los resultados ratifican la conclusión anterior, que los alumnos que concurren a escuelas de gestión privada tienen mayores oportunidades de alcanzar los objetivos. Y dichas oportunidades se incrementan a medida que crece el NSE.
- La retroalimentación entre el nivel económico social y la educación ha sido intensamente estudiada en la literatura, siendo la educación de los padres uno de los principales canales de transmisión. En este trabajo se busca aislar el efecto de la educación de los padres sobre el desempeño de los hijos, controlando por cuestiones más estructurales que tienen que ver con la vulnerabilidad del entorno del estudiante, aproximado por el índice de vulnerabilidad de la escuela a la que asiste. La evidencia confirma que cuanto mayor educación tiene el padre, mayores son las posibilidades de lograr un desempeño satisfactorio, más allá del grado de vulnerabilidad de su entorno. Al mismo tiempo se verifica, que a medida que decrece el contexto de bienestar, decrece también el impacto de la educación parental sobre el rendimiento de los hijos, evidenciando la importancia de reducir las condiciones de vulnerabilidad para facilitar la educación y propiciando así la retroalimentación entre educación y bienestar.
- Los datos evidencian un efecto positivo de la asistencia al jardín sobre el desempeño de los estudiantes del último año de secundaria, y dicho efecto gana

preponderancia dada su cualidad de largo plazo. Es muy importante también que el mayor impacto se verifique en lengua, porque revela que efectivamente la formación de estos primeros años favorecen la escritura, la lectura, la comprensión de textos y la capacidad de comunicación en general, que son cualidades que suelen ser transmitidas de padres a niños, indicando la complementariedad de la educación en el hogar. Si bien los beneficios de la escolaridad inicial del jardín atraviesan todos los segmentos económico-sociales, las mayores ventajas se siguen observando en los segmentos de mayores recursos.

- En cuanto a las clases de apoyo, ya sea dentro o fuera del establecimiento educativo, la evidencia revela que son los estudiantes de menores recursos económicos quienes más se benefician de esta práctica, con las mayores oportunidades de mejora en matemática donde la ventaja para alcanzar los objetivos sobre quienes no concurren a clases de apoyo es del 30%, por lo que es una medida que debería explorarse en mayor profundidad para evaluar su promoción, además de analizarse cuáles son las razones detrás de este resultado, si tiene que ver con una atención más personalizada, con grupos más reducidos, con un ambiente más relajado y focalizado, u otras, a fin de replicarlas.
- El acceso a la tecnología e internet también parece ser un plus a la hora de comparar rendimientos. Se observa un efecto positivo de la tecnología en el desempeño académico y para todos los NSE, aunque se mantiene la persistencia del gradiente socio económico: el acceso a la tecnología aumenta las chances de un mejor rendimiento en un 30% en los segmentos más bajos y llega a 70% o el doble conforme sube la escala socioeconómica. Por otro lado, el mayor efecto sobre la performance se observa en los sectores urbanos medio o rurales medios, evidenciándose un impacto nulo en las zonas de mayor ruralidad.

Anexo

Oportunidades relativas (Odds Ratios)²⁰

Supóngase una tabla de 2x2, esto implica dos variables dicotómicas, del estilo éxito-fracaso, o pertenencia-no pertenencia a un grupo. En el caso que se trata en este documento, podría ser aprueba-no aprueba examen y asistió-no asistió jardín.

		Examen		
		Aprobó	No aprobó	Total
Jardín	Asistió	n_1	$N_1 - n_1$	N_1
	No asistió	n_2	$N_2 - n_2$	N_2

Donde n_1 y n_2 son la cantidad de casos (frecuencia) en cada celda, n_1 es la cantidad de estudiantes que aprobaron el examen y asistieron a jardín de infantes. N_1 y N_2 es el total de estudiantes que asistieron o no al jardín de infantes, ya sea que hayan aprobado o no el examen.

Si en lugar de las frecuencias, se presentan las proporciones, la tabla se expresa así:

		Examen	
		Aprobó	No aprobó
Jardín	Asistió	p_1	$1 - p_1$
	No asistió	p_2	$1 - p_2$

Que estima a las probabilidades de éxito o fracaso:

		Examen	
		Aprobó	No aprobó
Jardín	Asistió	π_1	$1 - \pi_1$
	No asistió	π_2	$1 - \pi_2$

²⁰ Siguiendo a Agresti 2002

La notación π_1 y π_2 son las probabilidades de éxito (aprobar) para cada fila i :1.2 (asistió-no asistió). Mientras que $(1-\pi_1)$ y $(1-\pi_2)$ son las probabilidades de fracaso (no aprobar) para cada fila.

Dichas probabilidades se estiman con las proporciones de cada celda. La diferencia entre las proporciones de éxito, es la comparación más simple entre los dos grupos: $\pi_1 - \pi_2$. Esta diferencia estará entre -1.0 y 1.0, y será igual a cero cuando las dos filas, los dos grupos, tengan la misma distribución condicional. La variable respuesta Y (aprobación del examen) es estadísticamente independiente de la clasificación de los grupos (asistió o no al jardín) cuando $\pi_1 - \pi_2 = 0$.

Riesgo Relativo

Se define al riesgo relativo como el cociente entre π_1 / π_2 (que puede ser cualquier número no negativo). $\pi_1 / \pi_2 = 1$ implica independencia.

Odds

Para cualquier probabilidad π , un *odd* se define como $\Omega = \pi / (1-\pi)$, y es no negativo por definición, si $\Omega > 1$ entonces el éxito es más probable que el fracaso.

Volviendo a la tabla 2x2, para cada fila se puede calcular su respectivo *odd* de éxito, se obtendría un Ω_1 para la fila 1 y Ω_2 para la fila 2, el cociente entre ambos es lo que se denomina, *odds ratio* u oportunidades relativas.

$$\theta = \frac{\Omega_1}{\Omega_2} = \frac{\frac{\pi_1}{(1-\pi_1)}}{\frac{\pi_2}{(1-\pi_2)}}$$

Siguiendo con el ejemplo, un $\theta > 1$, implica que la probabilidad de aprobar para quienes asistieron al jardín es mayor que la de quienes no asistieron, de ser menor que 1; indicaría que la probabilidad de aprobar sería mayor para quienes no asistieron.

Algunos ejemplos numéricos

$\theta = 1$	La probabilidad de aprobar es independiente de haber asistido o no al jardín
$\theta = 3$	La probabilidad de aprobar habiendo asistido al jardín es tres veces la probabilidad de aprobar sino asistió al jardín. O es dos veces más.



$\theta = 1.7$	La probabilidad de aprobar habiendo asistido al jardín es 70% mayor que la probabilidad de aprobar sin haber asistido al jardín
$\theta = 0.7$	La probabilidad de aprobar habiendo asistido al jardín es 30% menor que la probabilidad de aquellos que no asistieron al jardín.

Referencias

Aprender 2016: Notas metodológicas. Serie de documentos técnicos /2. Secretaría de Evaluación Educativa. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/notas-metodologicas-595bd32f84cb2.pdf>

Aprender 2016: Diseño de Muestras. Serie de documentos técnicos /3. Secretaría de Evaluación Educativa. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/disenomuestras-595bd33f77a71.pdf>

Aprender 2016: Medición del Nivel Socioeconómico. Serie de documentos técnicos /4. Secretaría de Evaluación Educativa. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/nivel-socioeconomico-595bd354d3ad4.pdf>

Aprender 2016: Desempeño a nivel territorial según cuartil de vulnerabilidad. Nota Metodológica.

Arcidiácono, M., Cruces, G. Gasparini, L., Jaume, D., Serio, M. y Vázquez, E. (2014) La Segregación Escolar Público-Privado en América Latina. CEDLAS. DT Nro. 167

Agresti, A. (2002) *Categorical Data Analysis*. John Wiley & Sons, Inc.

Batiuk, V. y Coria, J. (2015) *Las oportunidades educativas en el nivel inicial en Argentina*. Aportes para mejorar la enseñanza. OEI – UNICEF: Buenos Aires.

Becker, G. (1964) *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, Pp. xvi, 187. New York: National Bureau of Economic Research.

Black SE, Devereux PJ (2011) Chapter 16 - *Recent Developments in Intergenerational Mobility*. In: David C, Orley A (ed) *Handbook of Labor Economics*, vol Volume 4, Part B. Elsevier, pp 1487–1541

Blanden, J., Gregg, P. and Macmillan, L. (2007) *Accounting for intergenerational income persistence: noncognitive skills, ability and education*. CEEDP, 73. Centre for the Economics of Education, London School of Economics and Political Science, London, UK. ISBN 07530 2084 X

Berlinski S, Galiani S, Gertler P. (2009). *The effect of pre-primary education on primary school performance*. J Public Econ. 2009;93(1---2):219---234.

Bulman G., Fairlie R. W. (2016) *Technology and Education: Computers, Software, and the Internet*. NBER Working Paper No. 22237.

Caro, D. H., McDonald, J. T. & Willms, J. D. (2009) *Socio-economic Status and Academic Achievement Trajectories from Childhood to Adolescence*. Canadian Journal of Education 32, 3

- Chevalier, A., Harmon, C., O' Sullivan, V. and Walker, I. (2013) *The impact of parental income and education on the schooling of their children*. IZA Journal of Labor Economics.
- Currie, J. (2009) *Healthy, Wealthy, and Wise: Socioeconomic Status, Poor Health in Childhood, and Human Capital Development*. Journal of Economic Literature, Vol. 47, No. 1 pp. 87-122
- De León, G. (2017) *Jóvenes que cuidan: impactos en su inclusión social*. CIPPEC. DT 158
- Escueta, M., Quan, V., Nickow A.J., Oreopoulos P. (2017) *Education Technology: An evidence-based review*. NBER. Working Paper 23744
- FIEL – CEP (1998) Una educación para el siglo XXI. El caso argentino y otras experiencias internacionales.
- FIEL (1999) *Educación y distribución del Ingreso*. (María Echart) en La distribución del ingreso en la Argentina. Pag.373-408
- Ganimian, A. J. (2014). *El aprendizaje desigual ¿Cómo difiere el desempeño de los alumnos de las regiones argentinas en el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) 2012?* Ciudad de Buenos Aires, Argentina: Proyecto Educar 2050.
- Lacour, M. and Tissington, L D. (2011) *The effects of poverty on academic achievement* . Educational Research and Reviews Vol. 6 (7), pp. 522-527
- Lopez Boo, F. (2014) *Socio-economic status and early childhood cognitive skills: Is Latin America different?* Inter-American Development Bank, Working Paper 435.
- Notas técnicas* Aprender 2016. Serie de documentos técnicos Aprender 2016
- Odetti, V. (2015) *Experiencias valiosas con uso de TIC en las escuelas públicas de la Provincia de Buenos*. CIPPEC. Documento de trabajo N° 135
- Rivas, A. (2007) El Desafío del Derecho a la Educación en Argentina. Un dispositivo analítico para la acción. Fundación CIPPEC
- Rivas, A. (2010) *Radiografía de la educación argentina*. 1a ed. - Buenos Aires : Fundación CIPPEC; Fundación Arcor; Fundación Roberto Noble.
- Schady, N. (2011). *Parents' Education, Mothers' Vocabulary, and Cognitive Development in Early Childhood: Longitudinal Evidence From Ecuador*. American Journal of Public Health, 101(12), 2299–2307.
- Sadovsky, P. (2010) *La enseñanza de la matemática en la formación docente para la escuela primaria*. - 1a ed. - Buenos Aires : Ministerio de Educación de la Nación. (Estudios nacionales)

Schultz, T. (1961). *Investment in Human Capital*. The American Economic Review, 51(1), 1-17.

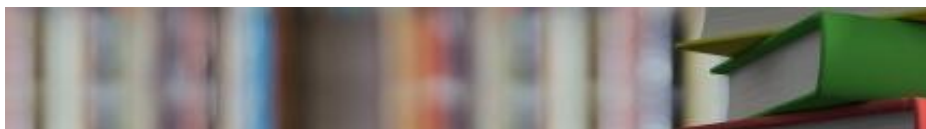
Sirin, S. R. (2005) *Socioeconomic Status and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review of Research*. Review of Educational Research. Vol 75, Issue 3, pp. 417 – 453

Tornarolli, L. (2017) El Fenómeno de los NiNis en América Latina. CEDLAS. Documento de trabajo Nro 213

Tuñón, I. (2012) *Educación inicial y desarrollo en la primera infancia*. Edición Barómetro de la deuda social de la infancia.

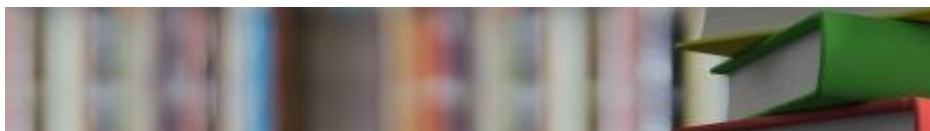
White, K. (1982) *The Relation Between Socioeconomic Status and Academic Achievement*. Psychological Bulletin, Vol. 91, No. 3, 461-481

Zheng B.; Warschauer M., Lin, C., Chang, C. (2016) *Learning in One-to-One Laptop Environments: A Meta-Analysis and Research Synthesis*. Review of Educational Research Vol 86, Issue 4, pp. 1052 - 1084

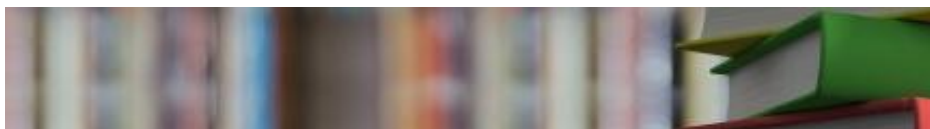


SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO

126. Acuerdo de Comercio Mercosur – Unión Europea: Impacto sobre el gasto en medicamentos adquiridos en farmacias y por PAMI en Argentina, W. Cont, M. Panadeiros y S. Urbiztondo
125. Revisión del Paradigma de los Sistemas: Clarificación y agregados a la luz de la transición post-socialista, János Kornai, Marzo 2017.
124. La regulación de los servicios públicos en Argentina, 2003-2015: Lógica y balance de tres períodos presidenciales bajo un mismo signo político, Santiago Urbiztondo, Febrero 2016.
123. El sistema tributario argentino. Análisis y evaluación de propuestas para reformarlo, Daniel Artana (coord.), Isidro Guardarucci, Pablo Lavigne, Jorge Puig, Nuria Susmel, Agosto 2015.
122. Subsidios a la energía, devaluación y precios. Fernando Navajas, Abril 2015.
121. La competencia en el segmento upstream de la industria farmacéutica argentina. S. Urbiztondo, W. Cont y M. Panadeiros. Octubre 2013.
120. Consumo residencial de electricidad y eficiencia energética: un enfoque de regresión cuantílica. Pedro Hancevic y Fernando Navajas. Abril 2013.
119. Eficiencia del gasto público en las provincias argentinas. Explorando sus determinantes. Cynthia Moskovits y Javier Cao. Octubre 2012.
118. La infraestructura vial en Argentina. Guillermo Bermudez. Octubre 2012.
117. La productividad del sistema financiero argentino: ¿son los bancos públicos diferentes? Ramiro Moya. Octubre 2012.
116. La calidad educativa en la Argentina. Sebastián Auguste. Octubre 2012.
115. Eficiencia del sistema de salud en la Argentina. Mónica Panadeiros. Octubre 2012.
114. La vivienda social: criterios de eficiencia y descentralización de la política habitacional. Marcela Cristini, Guillermo Bermúdez y Ramiro Moya. Octubre 2012.
113. Workable environmentally related energy taxes. Fernando Navajas, Mónica Panadeiros, Oscar Natale. Junio 2012.
112. Fijación de alcuotas en el sistema de riesgos del trabajo. Mónica Panadeiros. Mayo 2012.
111. Revisando el impacto fiscal de la suba de los precios del petróleo en Centroamérica. Marcelo Catena y Fernando Navajas. Marzo 2012.
110. Provisión pública de agua potable y saneamiento en América Latina: una descripción sintética bajo una óptica regulatoria moderna. Santiago Urbiztondo. Febrero 2012.
109. Sub-national revenue mobilization in Latin America and Caribbean Countries. the case of Argentina. D. Artana, S. Auguste, M. Cristini, C. Moskovits e I. Templado . Enero 2012.
108. Energía, maldición de recursos y enfermedad holandesa. Fernando Navajas. Octubre 2011.
107. What drove down natural gas production in Argentina? D. Barril y F. Navajas. Mayo 2011.
106. Is the Argentine Revenue Effort “too” High? D. Artana and I. Templado. Noviembre 2010.
105. Infraestructura y Energía en la Argentina: Diagnósticos, Desafíos y Opciones. F. Navajas. Octubre 2010.
104. Passenger Cars and CO2 Emissions: Assessing Global Impacts of a Convergence to Low-power. F. Navajas y M. Panadeiros. Octubre 2010.
103. Política Fiscal y Cohesión Social: El Federalismo Cuenta. M. Cristini, C. Moskovits, G. Bermúdez y D. Focanti. Junio 2010.



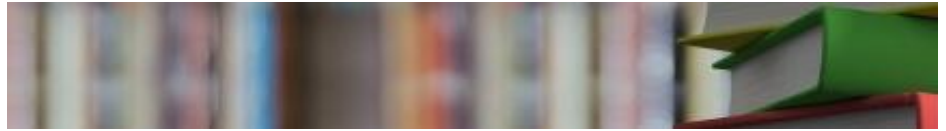
102. Informalidad Laboral en la Argentina. J. L. Bour, N. Susmel y P. Roccatagliata. Mayo 2010.
101. Energy Populism and Household Welfare. W. Cont, P. Hancevic y F. Navajas. Agosto 2009.
100. Acceso a Internet y Desempeño Académico en la Argentina: Explorando la Evidencia. M. Cristini y G. Bermudez. Diciembre 2008. Abril 2009.
99. Políticas para Mitigar Riesgos Sociales. El Caso de los Infortunios Laborales y el Desempleo. M. Panadeiros y N. Susmel. Diciembre 2008.
98. El Desempeño de los Sistemas de Capitalización Previsional en América Latina: Determinantes Estructurales y Regulatorios sobre la Competencia de las AFP. Sebastián Auguste y Santiago Urbiztondo. Noviembre 2008.
97. Financiamiento de la Infraestructura en la Argentina: lo que dejó la crisis macroeconómica. D. Artana y R. Moya. Noviembre 2008.
96. Adaptación Tarifaria y Tarifa Social: Simulaciones para Gas Natural y Electricidad en el AMBA. F. Navajas y P. Hancevic. Diciembre 2007.
95. Estructuras Tarifarias en el Servicio de Electricidad para Usuarios Residenciales. El Caso de las Provincias Argentinas. Walter Cont. Diciembre 2007.
94. El Shock de los Precios del Petróleo en América Central: Implicancias Fiscales y Energéticas. Daniel Artana, Marcelo Catena y Fernando Navajas. Agosto 2007.
93. El Mapa Económico de las Mujeres Argentinas (1998-2006). M. Cristini y G. Bermudez Abril 2007.
92. Are Latin-American Countries Decentralized? D. Artana. Marzo 2007.
91. El Sistema Argentino de Innovación (1980-2004): Evaluación y Propuestas. M. Cristini, G. Bermudez y F. Ares. Diciembre 2006.
90. ¿Qué Hace Diferente a las Aseguradoras del Resto de las Empresas? Una Propuesta General para Fortalecer el Mercado de Seguros. R. Moya. Diciembre 2006.
89. “Energó –Crunch” Argentino 2002-20XX. F. Navajas. Octubre 2006.
88. Privatization of Infrastructure Facilities in Latin America: Full Economic Effects and Perceptions. S. Urbiztondo. Julio 2006.
87. Gasto Tributario: Concepto y Aspectos Metodológicos para su Estimación. D. Artana. Diciembre 2005.
86. Fusiones Horizontales. W. Cont y F. Navajas. Diciembre 2005.
85. La Reforma del Sector Eléctrico en Colombia: Breve Análisis y Crítica Constructiva. S. Urbiztondo y J.M. Rojas. Octubre 2005.
84. Transparencia, Confidencialidad y Competencia: Un Análisis Económico de las Reformas Actuales en el Mercado de Gas Natural Argentino. S. Urbiztondo, FIEL. Agosto 2005.
83. Proyecto Mundial de Internet: El Capítulo Argentino. FIEL e Instituto de Economía Aplicada (Fundación Banco Empresario de Tucumán). Noviembre 2004.
82. La Anatomía Simple de la Crisis Energética en la Argentina. F. Navajas y W. Cont. Septiembre 2004.
81. La Nueva China Cambia al Mundo. M. Cristini y G. Bermúdez. Septiembre 2004.
80. Las PyMES Argentinas: Ambiente de Negocios y Crecimiento Exportador. M. Cristini y G. Bermúdez. Junio 2004.
79. Educación Universitaria. Aportes para el Debate acerca de su Efectividad y Equidad. M. Echart. Diciembre 2003.
78. Cables Suelos: La Transmisión en la Provincia de Buenos Aires (Comedia). E. Bour y Carlos A. Carman. Noviembre 2003.
77. Renegotiation with Public Utilities in Argentina: Analysis and Proposal. S. Urbiztondo. Octubre 2003.
76. Productividad y Crecimiento de las PYMES: La Evidencia Argentina en los 90. M. Cristini, P. Costa y N. Susmel. Mayo 2003.



75. Infraestructura y Costos de Logística en la Argentina. M. Cristini, R. Moya y G. Bermúdez. Noviembre 2002.
74. Nuevas Estrategias Competitivas en la Industria Farmacéutica Argentina y Reconocimiento de la Propiedad Intelectual. M. Panadeiros. Octubre 2002.
73. Estructuras Tarifarias Bajo Estrés. F. Navajas. Setiembre 2002.
72. Seguridad Social y Competitividad: El Caso del Sistema de Salud. M. Panadeiros. Marzo 2002.
71. El Agro y el País: Una Estrategia para el Futuro. M. Cristini y Otros. Octubre 2001.
70. Reseña: Índice de Producción Industrial y sus Ciclos. Lindor Esteban Martin Lucero. Agosto 2001.
69. Apertura Comercial en el Sector Informático. P. Acosta y M. Cristini. Junio 2001.
68. Microeconomic Decompositions of Aggregate Variables. An Application to Labor Informality in Argentina. L. Gasparini. Marzo 2001.
67. Una Educación para el Siglo XXI. La Práctica de la Evaluación de la Calidad de la Educación. Experiencia Argentina e Internacional. M. Nicholson. Diciembre 2000.
66. Una Educación para el Siglo XXI. La Evaluación de la Calidad de la Educación. G. Cousinet. Noviembre 2000.
65. Hacia un Programa de Obras Públicas Ampliado: Beneficios y Requisitos Fiscales. S. Auguste, M. Cristini y C. Moskovits. Setiembre 2000.



Fundación de
Investigaciones
Económicas
Latinoamericanas



Este trabajo no compromete la opinión de los Consejeros de FIEL, de las entidades fundadoras de FIEL o de sus empresas patrocinantes.

Patrocinantes FIEL



AMARILLAGAS



AACS
Asociación Argentina de
Corredores de Seguros



BancoCiudad



BANCO COMAFI



BBVA Francés



BANCO DE LA
NACION ARGENTINA

BANCO PATAGONIA



Bolsa
de Cereales



BCBA
Bolsa de Comercio de Buenos Aires

BRINKS



Cámara
Argentina de
Comercio y Servicios
Fundada en 1924

Cargill

CARTELLONE
ENERGÍA Y
CONCESIONES S.A.

Cencosud S.A.



citi

Coca-Cola



Diversey
For a vibrant, healthier future



falabella.



FIRMENICH S.A.I.Y



Galicia

GOODYEAR

GRIMOLDI
DESDE 1898

GRUPO
SAN
CRISTÓBAL



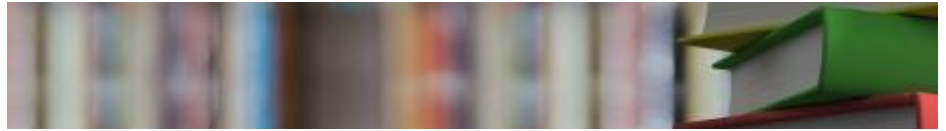
Infupa
M&A - Financial Corporation

ISI EMERGING MARKETS
www.isiinvestments.com
A EUROHONEY INSTITUTIONAL INVESTOR COMPANY

Johnson
A FAMILY COMPANY



Fundación de
Investigaciones
Económicas
Latinoamericanas



Patrocinantes FIEL

JPMorganChase

KPMG

ASERENISIMA
la verdad lactea
MASTELLONE HNOS. S.A.

WALLEN GROUP
Aerote

Loimar

LOS GALLEGOS
shopping

LouisDreyfus
Commodities

massalin
PARTICULARES

MEDICUS

MetroGAS
energía positiva

Ma Mercantil andina



nextel

Orazul
ENERGY

TECHINT

Pampaenergía

Pan American
ENERGY

ParexKlaukol
Klaukol PARCE #overseer

Parker

PIRELLI

PCR

PHENIX
Compromiso por la Salud

portfolio
personal

Quilmes

Rheem

ROL
SOCIAL S.A.
¡Nos importa vos!

ROGGIO

SANTA MÓNICA
ARGENTINA S.A.

SJE

Santander Río

SECURITAS



Sheraton
Buenos Aires
SHERATON OBSERVATORY SUITES

SIEMENS



ICBC

Smurfit Kappa

SUPERVIELLE

TELECOM

TERMINAL
ZARATE
PUERTO

TOTAL

TyC

TOYOTA

VASA
VIDRIERIA ARGENTINA S.A.

WÄRTSILÄ

wintershall
Shaping the future

PRISMA
medios de pago

ORGANIZACIÓN
VERAZ