



Universidad de  
**San Andrés**

**Trabajo de Graduación**

**Segregación escolar y desigualdad de resultados educativos:  
desafíos post pandemia**

**Mentora:** Cecilia Adrogué de Deane

**Alumnos:** Bárbara Navajas y María Sol Alzú

## Índice

<b>I. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>II. Revisión de Literatura</b>	<b>5</b>
Desigualdad educativa: Breve racconto histórico	
Segregación y desempeño	
Pandemia de COVID-19 y resultados educativos	
<b>III. Datos</b>	<b>10</b>
<b>IV. Metodología</b>	<b>12</b>
Segregación	
Desigualdad de Resultados	
<b>V. Resultados</b>	<b>16</b>
Panorama general	
Segregación	
Desigualdad de resultados	
<b>VI. Conclusión</b>	<b>28</b>
<b>VII. Bibliografía</b>	<b>30</b>



## **I. Introducción**

La escuela juega un papel fundamental en el desarrollo de niños y adolescentes. Se reconoce que entre las funciones fundamentales que se le asignan a la escolarización suelen destacarse dos: promover el desarrollo de aprendizajes socialmente significativos y redistribuir el capital sociocultural, favoreciendo la igualdad social (Krüger, 2019). Precisamente, la educación cumple una función de integración y cohesión social y es un factor clave en la movilidad social (Serio, 2017). Desde este enfoque, la escuela tiene un rol crucial en la igualdad de oportunidades ya que puede considerarse un espacio privilegiado para promover la socialización entre distintos estratos socioeconómicos.

Según García-Huidobro (2010), la educación en general, y la educación pública en particular, debe responder a ciertas exigencias vinculadas a la dimensión de cobertura, dimensión de aprendizaje y dimensión de integración-segregación. La primera se trata de la dimensión necesaria, aunque no suficiente, para que exista inclusión educativa. La segunda dimensión hace referencia a la inclusión más allá del sistema, es decir, la inclusión respecto de los aprendizajes adquiridos, permitiendo que los niños incorporen conocimientos y habilidades que les permitan comprender, socializar y desarrollarse en el mundo en su condición de ciudadanos. Por último, la tercera dimensión está vinculada íntimamente con los conceptos de cohesión e inclusión social que se ven amenazados ante la desigual distribución de los alumnos de determinado nivel socioeconómico en ciertas escuelas, áreas y sectores del sistema educativo, como consecuencia de diferencias en la posición económica y social de las familias (Botinelli, 2017, p. 105).

La igualdad de oportunidades educativas ha sido una meta históricamente promovida en el mundo y Argentina no es la excepción. Del derecho entendido como la mera asistencia a la escuela (dimensión de cobertura) se ha pasado al “derecho a aprender” entendido como el logro en cuanto a capacidades y conocimientos necesarios para que los niños y jóvenes puedan potencialmente asumir su condición de ciudadano: capacidades laborales, herramientas para participar informados, destrezas culturales para seguir aprendiendo, entre otros (García-Huidobro, 2010).

En las últimas décadas en nuestro país se han logrado enormes avances en lo que se respecta al acceso al sistema educativo, alcanzando en el año 2020 el 99,8% de cobertura en el nivel primario y el 94,7% en el nivel secundario (CEPALSTAT, 2022). Ahora bien, no se puede decir lo mismo en lo que respecta a la finalización o la calidad de los aprendizajes. El

programa internacional para la evaluación de estudiantes (PISA por sus siglas en inglés) desarrollado por la OECD, mostró que para el año 2009, los resultados promedio para la Argentina en comparación con otros países de la región eran bajos, y el impacto de los antecedentes socioeconómicos del alumno en su desempeño, alto. (Krüger, 2011). En resumidas cuentas, a pesar de la masificación del acceso a la educación, se observa una forma de desigualdad que comienza a desarrollarse una vez que los niños ingresan al sistema educativo.

Durante la pandemia por el Covid-19, las desigualdades en el desempeño de los niños se profundizaron, en parte debido a la crisis económica que perjudicó más a aquellos sectores más postergados, y en gran medida a causa de la falta de herramientas necesarias para la conectividad (y por ende la continuidad educativa) en muchas familias ante el cierre masivo de escuelas. En palabras de Lustig y Tommasi (2020) “el confinamiento, aburrimiento, incertidumbre, y miedo asociados a la situación pudieron exacerbar las disfunciones familiares que, en el extremo, llevaron a un aumento en la violencia doméstica y abusos infantiles” (p. 6). Peor aún, se sugiere que esto no solamente afectó el rendimiento de los niños en el contexto inmediato, sino que esta desmejora en relación con la acumulación de capital humano se vería reflejada en el largo plazo provocando una disminución sustancial de la movilidad intergeneracional, a causa de distintas dinámicas de ciclos viciosos provocadas por la crisis (Neidhöfer et al., 2021; Lustig y Tommasi, 2020).

Asimismo, la situación de distanciamiento social impidió que los niños participaran de las experiencias colectivas que se promueven tradicionalmente en la escuela, más allá de lo relacionado estrictamente con la currícula escolar. En otras palabras, la pandemia por COVID-19 y el cierre masivo de escuelas también aumentaron las barreras a la integración educativa lo que refuerza las desigualdades mencionadas anteriormente (Alvarez et al., 2020). En este contexto, el rol fundamental de las escuelas pareció ponerse a prueba aún más que en otras oportunidades.

El objetivo principal de este trabajo consiste en medir la segregación escolar por nivel socioeconómico y la desigualdad de resultados educativos en las jurisdicciones argentinas, antes y después de la pandemia. A partir de este esfuerzo, buscamos generar evidencia empírica para poder constatar de manera rigurosa lo ocurrido en este período, y reflexionar sobre los desafíos que el sistema educativo tiene por delante.

Para realizar este análisis construiremos el índice de teoría de la información (*information theory index* H) para medir la segregación por nivel socioeconómico y el índice de desigualdad ponderado por la población (*population weighted index of inequality* T) para medir la desigualdad en el desempeño de los alumnos. Utilizaremos los datos de las pruebas Aprender del año 2018 y 2021 que permiten recolectar información relevante sobre los logros educativos alcanzados por los alumnos y relevar información acerca de factores sociodemográficos y distintas condiciones tanto del hogar del alumno como de la escuela a la que asiste, entre los que se encuentra el nivel socioeconómico del alumno. Utilizamos las pruebas de los años 2018 y 2021 para tener medidas previas y posteriores a la pandemia que sean comparables entre sí. Estas medidas nos permiten observar el nivel de segregación escolar en cada año y distinguir si la escuela presenta mayor dificultad para integrar e igualar a los alumnos en alguna área en particular. Además de analizar los resultados de todas las escuelas del país en su conjunto, resulta interesante estudiar la desigualdad para cada provincia en particular, debido a que en la Argentina estas tienen una independencia no menor con respecto al manejo de la educación, y gozaron de un nivel de autonomía relevante en relación a las medidas llevadas a cabo durante la pandemia, en particular en lo que respecta a educación.

Anteriormente, otros estudios han utilizado los resultados de estas pruebas para calcular medidas de segregación escolar por provincia (Krüger, 2022), el acceso y uso de la tecnología de información por parte de los alumnos en diferentes contextos socioeconómicos (Adrogué et al., 2020). Asimismo, se han calculado medidas de segregación a nivel nacional en base a las pruebas PISA (Vazquez, 2016) y de desigualdad -capital físico, humano, social y nivel socioeconómico- a partir de ONEE (Adrogué, 2013). Además, numerosos estudios e informes han evaluado el impacto de la pandemia sobre la desigualdad y diferentes indicadores educativos (Alvarez et al., 2020; CIPPEC, 2020; Banco Mundial, 2020). En el siguiente trabajo se analizará la segregación por nivel socioeconómico y desigualdad de resultados a nivel de escuela por provincia, utilizando las evaluaciones Aprender, enfocándonos en los resultados pre y post pandemia.

El presente trabajo se ordenará de la siguiente manera: En la sección II realizaremos una breve revisión de literatura acerca del rol de igualación y cohesión social de la escuela y del impacto de la pandemia de COVID-19 sobre los resultados educativos. La sección III detalla cuestiones relevantes sobre las pruebas Aprender y las variables que utilizaremos para la medición. En la sección IV se desarrolla la metodología a utilizar para construir los índices

mencionados anteriormente. La sección V presenta los resultados e interpretación del índice a nivel país así como para cada provincia en ambos años estudiados. La sección VI concluye.

## II. Revisión de literatura

### **Desigualdad educativa: Breve *racconto* histórico**

El 8 de julio de 1884, durante la presidencia de Julio A. Roca, se promulgó en Argentina la Ley N° 1420 de educación común, gratuita y obligatoria. En medio de una fuerte modernización de la sociedad argentina, esta ley fue el cimiento del sistema educativo nacional, a partir de la cual comienza a pensarse la educación como un derecho y una herramienta para promover la integración social en términos de consolidación de una identidad nacional. La ley contemplaba la educación obligatoria por lo que todos los niños y niñas de 6 a 14 años debían asistir a la escuela en igualdad de condiciones. Precisamente, la gratuidad implicaba que la educación debía ser accesible y estar al alcance de todos, lo que era posible a través de las escuelas de gestión estatal.

La sanción de esta ley, si bien tenía como objetivo principal la construcción de una identidad nacional, sentó un precedente en la historia argentina forjando la idea de que las desigualdades educativas, que no fueran por la capacidad intelectual de los individuos, estaban mal vistas (Dussel, 2005). Esta idea concuerda con la posterior teoría de igualdad de oportunidades de Roemer (1998) en la cual el autor plantea dos concepciones de la igualdad. La primera se refiere a que la sociedad debe tener por objetivo “nivelar el campo de juego”, principalmente durante la etapa de formación de los individuos. La segunda concepción hace referencia a la “no discriminación” o “mérito” en relación a la obtención de resultados de los individuos, que deberían depender únicamente del esfuerzo y capacidad.

Durante prácticamente todo el siglo XX la obligatoriedad de la asistencia escolar había alcanzado sólo al nivel primario y no se modificó hasta más de cien años de sancionada la Ley N° 1420. Precisamente, en el año 1993, la Ley Federal de Educación decretó 10 años de escolaridad obligatoria, abarcando desde preescolar hasta noveno año de la Escuela General Básica (EGB). En esta década, si bien se expandió la matrícula escolar de manera significativa, las tasas de abandono escolar y repitencia continuaron siendo altas (Dussel, 2005). En el año 2006, la Ley de Educación Nacional extendió la obligatoriedad a todo el nivel secundario, alcanzando los 13 años de educación obligatoria. Finalmente, en 2014, se sancionó como obligatoria también a la sala de 4 años del jardín de infantes y se estableció

que los gobiernos deben garantizar la universalización de la sala de 3 años, a pesar de que no sea obligatoria.

De todos modos, a pesar de los esfuerzos en materia de equidad y de los enormes avances en lo que respecta al acceso a la educación, el sistema educativo argentino aún perpetúa las diferencias sociales (Dussel, 2005, p. 91). A lo largo de los años quedó expuesto que expandir las matrículas y ampliar la cobertura no es suficiente para alcanzar la igualdad de oportunidades. En términos de García-Huidobro (2010), si bien no parecería haber grandes dificultades en la dimensión de cobertura, la dimensión de aprendizaje y de integración-segregación resultan más problemáticas.

En este punto cabe destacar que, a principio de la década de los '90 la Ley N° 24049 culminó un proceso de descentralización que comenzó a finales de la década de los '60, que consistía en delegar a las provincias y a la ciudad de Buenos Aires la administración de los servicios educativos. Esta descentralización parecería haber ampliado la brecha puesto que, como señalan Galiani y Schargrotsky (2002), el impacto de la descentralización sobre los resultados de pruebas estandarizadas es positivo en provincias con mejores administraciones fiscales pero negativo para aquellas con déficits fiscales significativos. Hoy, la desigualdad educativa político-territorial es considerablemente alta en Argentina, lo que desencadena en diferencias significativas en múltiples indicadores de rendimiento educativo entre regiones y provincias (Dussel, 2005).

Estudios más recientes analizan la desigualdad educativa en Argentina y encuentran que la desigualdad en el acceso a la educación es baja (y se mantuvo estable en los últimos años) mientras que la desigualdad de oportunidades en el acceso a calidad educativa ha aumentado en la última década (Serio, 2017). En efecto, existen grandes desafíos en las trayectorias escolares, en la asignación de recursos y en los resultados de aprendizaje, principalmente en el nivel secundario (Argentinos por la educación, 2019). Al mismo tiempo la evidencia sugiere que las fallas a nivel sub-nacional pueden ser las culpables de la falta de igualdad de oportunidades educativas en las escuelas primarias ya que existe una brecha entre escuelas primarias localizadas en la misma provincia (Adrogué, 2013). Desde este enfoque es posible y relevante descomponer la desigualdad entre provincias y dentro de las provincias, por lo que se debe pensar la problemática teniendo en cuenta las realidades dispares entre los subsistemas educativos dentro de nuestro país.

## Segregación y desempeño

La segregación escolar es un fenómeno que en los últimos tiempos ha tomado gran importancia en la literatura. Este concepto, definido de diversas maneras por distintos autores, hace referencia a la segmentación o distribución desigual de los estudiantes en las escuelas según su raza, nacionalidad, sexo, religión u otras características personales o sociales (Bellei, 2013; Dupriez, 2010; Ireson y Hallam, 2001). Las causas de este fenómeno pueden variar dependiendo del motivo por el cuál se produce y según el contexto del país o región en el que se desarrolla. En particular, cuando hablamos de segregación escolar por nivel socioeconómico, nos referimos a “la concentración de alumnos de determinado nivel socioeconómico en ciertas escuelas, áreas y sectores del sistema educativo” (Botinelli, 2017, p. 105). En este trabajo nos centraremos en la segregación escolar por nivel socioeconómico, por ser considerada la que tiene mayor incidencia en la inequidad social y que más afecta a la región de América Latina (Murillo, 2016). En otras palabras, nos centramos en los casos en que la concentración desigual de alumnos se produce por diferencias en la posición económica y social de las familias (Maroy, 2004; Krüger, 2019).

La segregación tiene graves consecuencias para la sociedad, para la construcción subjetiva de los alumnos y para el sistema educativo. En particular, la segregación escolar por nivel socioeconómico, implica que los niños de familias de menores recursos se concentran en ciertos establecimientos y los más favorecidos en otros, que suelen diferir en calidad educativa y otras características relevantes (Krüger, 2019). El hecho de que la mayoría de los alumnos argentinos convivan con niños y adolescentes de un nivel socioeconómico semejante al suyo atenta ante todo contra la vocación integradora de la escuela, ya que los alumnos están expuestos a experiencias de socialización homogéneas, reforzando las tendencias al cierre social, la estigmatización y la violencia (Veleda, 2014). Una mayor segregación de los alumnos de menor nivel socioeconómico en las escuelas estrecha sus posibilidades, contactos y la probabilidad de exposición a códigos, mensajes y conductas necesarias para una movilidad social ascendente (Valenzuela, 2008; Vázquez, 2016). En resumidas cuentas, la segregación por nivel socioeconómico contribuye a la generación de fenómenos de exclusión y desintegración en la sociedad (Vázquez, 2016).

Además, como sugiere la evidencia, los sistemas educativos más segmentados obtienen peores resultados generales dado que contribuyen a reforzar las desigualdades educativas (Krüger, 2013; Krüger, 2019). Como señala Krüger (2013), la composición social de una



escuela puede incidir en los resultados de los alumnos que asisten a dicha institución, debido al fenómeno conocido como *efecto de pares*. Esto refiere a las externalidades positivas o negativas que provienen de la interacción de una persona con aquellos que lo rodean. Una interacción reducida entre alumnos de diferentes contextos socioeconómicos limitaría este efecto, en el cual aquellos que más tienen para “ganar” son los niños pertenecientes a sectores más postergados (Cervini, 2004). En suma, la escuela tendría más dificultades en su rol de cohesionador social en un sistema educativo en el cual la interacción de alumnos de contextos diversos resulta limitada.

Los sistemas más segregados, por ende, exhiben una relación más acentuada entre el nivel socioeconómico del alumno, y su trayectoria escolar (Dupriez y Dumay, 2006; Gorard, 2009). En su trabajo, Treviño et al. (2010) concluyen que, si bien el nivel socioeconómico individual es el mayor determinante de desempeño de un alumno, la composición sociocultural de la escuela resulta sumamente relevante para el desempeño académico de los alumnos que la componen. La segregación, en este sentido, tiene efectos negativos en el desempeño general de los alumnos.

### **Pandemia de COVID-19 y resultados educativos**

La pandemia ocasionada por el coronavirus (COVID-19) fue un evento inesperado que afectó al mundo en su conjunto. No obstante, la evidencia muestra que el impacto y las consecuencias no fueron iguales para todos los niveles socioeconómicos: las personas que viven bajo la línea de pobreza o que tienen menos oportunidades para ejercer su libertad se vieron más afectadas que el resto de la sociedad (Neidhöfer, Lustig y Tommasi, 2020). El motivo por el cual el impacto fue asimétrico está vinculado a la capacidad de suavizar el shock de cada individuo o familia, lo que está estrechamente relacionado a características de los hogares y sus miembros tales como nivel de educación, empleo y salud.

La pandemia generó una crisis en numerosos ámbitos, pero particularmente, en lo que respecta a educación, la emergencia sanitaria llevó al cierre masivo de escuelas y otras instituciones educativas. A mediados de mayo de 2020, más de 1.200 millones de estudiantes de todo el mundo habían dejado de tener clases presenciales (UNESCO, 2020). En Argentina la suspensión total de las clases presenciales se determinó como medida de prevención desde el 16 de marzo de 2020<sup>1</sup> hasta el 02 de agosto de 2021, fecha desde la cual los estudiantes

---

<sup>1</sup> Resolución 108/2020

comenzaron a volver al aula de manera gradual y progresiva. En este contexto, las iniciativas del gobierno nacional y provincial se centraron en: (1) garantizar el acceso de los estudiantes a contenidos pedagógicos, (2) ampliar la infraestructura digital, (3) acompañar y capacitar a los docentes en el contexto del aislamiento social preventivo y obligatorio, (4) favorecer la inclusión educativa por medio de servicios de alimentación escolar y orientación a las familias, (5) asegurar la continuidad pedagógica.

Para garantizar el acceso a contenidos y asegurar la continuidad pedagógica, las instituciones debieron adaptarse y optar por el aprendizaje a distancia por medio de distintos formatos y plataformas, con tecnologías digitales y/o distribución de materiales impresos. Ante este panorama, el gobierno nacional por medio del Ministerio de Educación de la Nación tomó dos medidas directas. Una primera medida implicó la difusión de contenidos educativos de distintas áreas y niveles a través del portal educ.ar, la Televisión Pública y emisiones radiales. Otra medida consistió en la elaboración de cuadernillos, con actividades que estaban disponibles de forma online e impresa. Los gobiernos de cada provincia eran los encargados de distribuirlos priorizando, en la mayoría de los casos, zonas con acceso a internet limitado o nulo (CIPPEC, 2020)

Cabe destacar que, incluso antes de la pandemia, las diferencias entre los establecimientos educativos eran un factor elemental detrás del desempeño de los jóvenes. Krüger (2014) encuentra que las diferencias en el perfil socioeconómico de las escuelas contribuyen en gran parte a explicar la desigualdad de aprendizajes a lo largo del país. Al respecto, Segnana y Adrogué (2021) hallaron que el tipo de gestión de la escuela se correlaciona positivamente con el desempeño de los alumnos, que a su vez se correlaciona con el nivel socioeconómico. Además, los autores afirman que, mientras mayores sean los ingresos de un hogar y la educación de los padres, mayor es la probabilidad de que las familias opten por establecimientos de educación privada para sus hijos (con una tendencia creciente año tras año). Esta evidencia indica que la desigualdad de resultados ya era una preocupación previa al cierre masivo de escuelas.

Las medidas tomadas durante la pandemia, si bien fueron una respuesta acelerada y en muchos casos necesaria a la emergencia sanitaria, dejaron en evidencia los límites del sistema educativo para lograr la digitalización masiva. La falta de dispositivos o la dificultad de conectividad que enfrentaron un gran número de alumnos y docentes ocasionaron que los contenidos y actividades propuestos por las instituciones no puedan ser llevados a cabo de

acuerdo a lo planificado en la currícula escolar. En otras palabras, a pesar de que las medidas pudieron mitigar parcialmente las pérdidas educativas, la falta de infraestructura digital, que se distribuye de manera desigual a lo largo del país y entre niveles socioeconómicos, generó la profundización de desigualdades existentes (Neidhöfer et al., 2021). Desde esta perspectiva, las familias de mayores ingresos tenían más probabilidades de proporcionar los recursos necesarios a sus hijos, desde dispositivos y conectividad hasta un entorno de trabajo tranquilo y apoyo escolar (Blanden et al., 2022).

En resumidas cuentas, además de presentar un desafío para la difusión de contenidos académicos en muchos hogares, la pandemia también alteró la capacidad de las escuelas en su rol cohesionador. La falta de interacción entre niños de diversos contextos, impidió el ejercicio de los cometidos, previamente mencionadas, que la escuela debería ejercer. Las consecuencias positivas de este intercambio, particularmente para los niños de sectores más postergados, disminuyeron o incluso desaparecieron.

### **III. Datos**

En este trabajo se utiliza información obtenida de las pruebas Aprender: una evaluación estandarizada implementada por el Ministerio de Educación de la Nación Argentina que tiene por objetivo relevar los logros de aprendizaje de los estudiantes de nivel primario y secundario de todo el país en las áreas de Lengua, Matemática, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Anualmente se realiza la evaluación de manera censal a los alumnos de sexto año del nivel primario o último año del nivel secundario y en algunas ediciones se evalúa de manera muestral a los alumnos de tercer grado de la primaria y/o segundo o tercer año del secundario.

A partir de estas pruebas estandarizadas, se busca obtener información acerca del “grado de dominio que las y los estudiantes de nivel primario y secundario tienen sobre un recorte específico de contenidos”<sup>2</sup>. A su vez, por medio de cuestionarios complementarios realizados a los estudiantes y directivos, las pruebas Aprender también permiten relevar información acerca de factores sociodemográficos y distintas condiciones tanto del hogar del alumno como de la escuela a la que asiste. Esta información hace que sea posible realizar diagnósticos acerca de la situación actual del sistema educativo y los desafíos pendientes en

---

<sup>2</sup> (<https://www.argentina.gob.ar/educacion/evaluacion-informacion-educativa/aprender>)

materia de educación, teniendo en cuenta el contexto socioeconómico de los estudiantes, directivos y docentes.

La evaluación se realiza anualmente desde el año 2016, aunque los contenidos y niveles evaluados varían según el período. Cabe destacar que en el año 2020, la evaluación no se realizó debido a las limitaciones ocasionadas por la pandemia por el COVID-19. Teniendo esto en cuenta, las ediciones que utilizaremos corresponden a los años 2018 y 2021. En ambas ediciones se evalúa la aptitud de los alumnos de sexto grado del nivel primario en Lengua y Matemática. De esta manera, contamos con muestras comparables para observar el panorama educativo antes y después de la pandemia. Las pruebas realizadas en el 2019, en este caso no sirven para el análisis ya que evalúan a los alumnos de nivel secundario.

En el año 2018 participaron de las evaluaciones Aprender 19.645 escuelas (94,4% del total de las escuelas de nivel primario del país) y 729.548 estudiantes (78,7% de los estudiantes de 6° año). En las pruebas del 2021, por otro lado, se contó con la participación de 19.638 escuelas, (el 93,3% del total de establecimientos educativos) y 623.558 estudiantes (el 82,3% de la matrícula)<sup>3</sup>

Este trabajo se concentra en el análisis de tres variables que brindan los informes de Aprender 2018 y Aprender 2021 para cada alumno que realiza las pruebas: el nivel socioeconómico de su hogar, su rendimiento en la prueba de Matemática y su rendimiento en la prueba de lengua.

El nivel socioeconómico de los hogares (NSE) es una variable sintética presentada en los resultados de las pruebas, construida a partir de la combinación de distintas variables incluidas en los cuestionarios complementarios tales como el nivel educativo de la madre y/o padre, hacinamiento del hogar, recepción de la asignación universal por hijo y posesión de equipamiento informático en el hogar. Esta variable es presentada en formato categórico, en donde 1 representa al nivel socioeconómico bajo (alumnos con puntajes por debajo de un desvío estándar de la media), 2 al nivel socioeconómico medio (con puntajes entre -1 y 1 desvíos estándar de la media) y 3 al nivel socioeconómico alto (por encima de un desvío estándar de la media).

---

<sup>3</sup> informe 2018: [/www.argentina.gob.ar/sites/default/files/aprender2018\\_primaria.pdf](http://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/aprender2018_primaria.pdf)  
informe 2021: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_aprender\\_2021\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_aprender_2021_1.pdf)

Los niveles de desempeño de los alumnos tanto en matemática como en lengua se presentan en valores que responden al modelo TRI (Teoría de Respuesta al Ítem) que presenta una media de 500 y un desvío estándar 100. Los puntos de corte varían según la evaluación y el año y se realizan de acuerdo con el método Bookmark en el cual participan docentes seleccionados al azar de manera representativa. A partir de este método, se describe el rendimiento en cuatro categorías: por debajo del nivel básico, básico, satisfactorio y avanzado. El valor TRI y la descripción del rendimiento se encuentran disponibles en las bases de datos pero los puntos de corte no están presentados. En este trabajo utilizamos las variables de desempeño continuas que responden a la escala TRI a la hora de analizar la desigualdad de resultados en el colegio, mientras que nos concentramos en las variables categóricas para estudiar de qué manera evoluciona el desempeño de los alumnos, puesto que las variables categóricas permiten comparar el desempeño de distintos años.

#### **IV. Metodología**

En este trabajo, y con los objetivos previamente expuestos, evaluamos el nivel de segregación escolar por nivel socioeconómico para las distintas jurisdicciones argentinas utilizando las variables categóricas de nivel socioeconómico, basándonos en el índice de segregación *Multi-group Information Theory Index* (H) desarrollado por Theil (1972) y utilizado por Iceland (2004). Para estudiar los niveles de desigualdad en el desempeño académico de los alumnos entre y dentro de las escuelas de cada jurisdicción construiremos un índice de desigualdad utilizando las variables de resultados continuas, para lo que nos basaremos en el *Population Weighted Index of Inequality* (T), expuesto en el trabajo de Adrogué (2013) desarrollado a partir del índice de Theil (1967).

#### **Segregación**

A lo largo de los años, se han desarrollado diversos índices para medir segregación, como respuesta a las distintas maneras de conceptualizar este fenómeno. Entre otros, algunos de los más utilizados en la literatura fueron el Índice de Disimilitud, el Índice de Aislamiento, y el Índice de raíz cuadrada (James and Taeuber, 1985; Duncan & Duncan, 1955; Hutchens, 2004). En su trabajo, Massey y Denton (1988) proponen la conceptualización de segregación como un fenómeno social multidimensional y recomiendan el uso de cinco indicadores en representación de cada dimensión planteada: igualdad, exposición, concentración, centralización y agrupamiento.

Sin embargo, como señalan Reardon y Firebaugh (2002) la mayoría de estos índices, se limitan a la medición de la segregación entre dos grupos dicotómicos -blancos y negros, mujeres y hombres, pobres y ricos- lo que en muchos casos, si bien resulta simplificador, no es suficiente para describir adecuadamente el fenómeno. Este es el caso para la mayoría de los análisis de segregación escolar por nivel socioeconómico en la Argentina, que suelen utilizar medidas que estudian la segregación entre dos grupos dicotómicos: ricos y pobres (ver Vazquez, 2016; Gasparini et al., 2011; Jaume, 2013; Kruger et.al, 2022).

En su trabajo, Reardon y Firebaugh (2002) analizan medidas de segregación multigrupo, y llegan a la conclusión de que el único índice que cumple con todas las características deseables establecidas por James y Taeuber (1985) -equivalencia organizacional, invarianza de tamaño, el principio de transferencias e invarianza de la composición- es el *information theory index* (H) de Theil (1972). Además, este satisface dos propiedades de descomposición añadidas por los autores: descomponibilidad aditiva organizacional y descomponibilidad aditiva grupal, lo que permite separar el análisis de segregación en grupos. En este sentido, la recomendación de Reardon y Firebaugh es que los investigadores utilicen el índice de Theil a la hora de medir la segregación.

El Índice H de Theil (1972) muestra el grado en el que individuos de distintos grupos están distribuidos entre diferentes unidades organizacionales (Massey and Denton, 1988). Justamente, se comparan las proporciones de cada grupo en las unidades, con sus proporciones dentro del sistema en conjunto. De acuerdo con aquello que se busca analizar, la elección tanto de los grupos (de acuerdo con características tales como raza o nivel socioeconómico) como de las unidades organizacionales, por ejemplo, barrios o escuelas. Un ejemplo clásico de este índice es el trabajo de Iceland (2004) que analiza la evolución de la segregación residencial racial en los Estados Unidos en un contexto multiétnico.

Para el cálculo del índice de segregación planteado, se utilizan dos medidas de diversidad conocidas como *entropy scores*: una para medir la diversidad del sistema en su conjunto y otro para medir la diversidad de cada unidad organizacional. En este trabajo, se plantea cada jurisdicción como sistema, y cada escuela como unidad organizacional que compone a ese sistema.

El entropy score para el sistema en su conjunto se define como:

$$E_j = \sum_{r=1}^3 (\pi_r) \ln[1/\pi_r]$$

donde  $\pi_r$  es la proporción de alumnos para cierto nivel socioeconómico  $r$  en la jurisdicción  $j$ . A partir de esta función, obtenemos un valor de diversidad para cada jurisdicción en donde, a mayor valor, más diverso el sistema. El valor máximo resulta del logaritmo natural de la cantidad de grupos. En este caso, habiendo 3 grupos (NSE bajo, medio y alto), el valor máximo  $\ln(3)=1.09861$ .

El entropy score para cada unidad organizacional dentro de un sistema o jurisdicción, se define como:

$$E_{ij} = \sum_{r=1}^r (\pi_{ri}) \ln \left[ \frac{1}{\pi_{ri}} \right], \quad \forall i \in j$$

donde  $\pi_{ri}$  es la proporción de alumnos para cierto nivel socioeconómico  $r$  en la escuela  $i$  en la jurisdicción  $j$ . Así, obtenemos un valor de diversidad para cada escuela dentro de la jurisdicción  $j$ . El valor máximo es el mismo que para el caso anterior.

A partir de estos resultados se construye el Índice H de Theil, que es la desviación del entropy score de cada unidad organizacional, o escuela, del entropy score del sistema, o jurisdicción, ajustado por cantidad de alumnos:

$$H_j = \sum_{i=1}^n \frac{t_{ij}(E_j - E_{ij})}{E_j T_j}, \quad \forall i \in j$$

donde  $t_{ij}$  es la cantidad de alumnos en la escuela  $i$  perteneciente a la jurisdicción  $j$ ,  $T_j$  la cantidad de alumnos en la jurisdicción  $j$ ,  $E_{ij}$  el *entropy score* de la escuela  $i$  perteneciente a la jurisdicción  $j$ , y  $E_j$  el *entropy score* de la jurisdicción  $j$ . El valor del índice varía entre 0 (cuando todas las escuelas presentan la misma composición de niveles socioeconómicos que la jurisdicción a la que pertenecen) y 1 (cuando todas las escuelas tienen alumnos de un solo nivel socioeconómico).

### **Desigualdad de Resultados**

Como ya hemos mencionado, para medir desigualdad de resultados, nos basamos en el trabajo de Adrogué (2013) que analiza la desigualdad en oportunidades educativas en las escuelas primarias de la Argentina utilizando un índice basado en el *Population Weighted Index of Inequality* (T) desarrollado por Theil (1967). Esta medida es la única que permite una división no ambigua entre las desigualdades explicadas por desigualdades entre y dentro

de subgrupos establecidos. En este caso, nos interesa analizar la desigualdad de desempeño académico de los alumnos entre y dentro de las escuelas de las distintas jurisdicciones del país.

La ecuación utilizada para calcular el índice T es:

$$T_j = \sum_{i=1}^n \left( \frac{\mu_{ij} N_{ij}}{\mu_j N_j} \ln \left( \frac{\mu_{ij}}{\mu_j} \right) \right) + \sum_{g=1}^G \left[ \frac{\mu_{ij} N_{ij}}{\mu N} \sum_{i=1}^n \left( \frac{y_{xi}}{\mu_{ij} N_{ij}} \ln \left( \frac{y_{xi}}{\mu_{ij}} \right) \right) \right], \forall x \in i, \forall i \in j$$

donde  $i$  indica el grupo (en este caso a qué escuela se hace referencia),  $x$  a la observación (es decir, al alumno que acude a la escuela especificada),  $y$  es la variable bajo estudio (sea resultado en Lengua o resultado en Matemática),  $\mu$  refiere al promedio en la variable analizada ( $y$ ) y  $N$  representa el número de observaciones en la población o grupo especificado.

El primer término en la función planteada refiere a la desigualdad entre grupos (*between*) y el segundo término a la desigualdad dentro de los mismos grupos (*within*). En este trabajo, los grupos analizados, o “clusters” tienen que ver con las unidades educativas, es decir, las mismas escuelas. En este sentido, el primer término de la ecuación refiere a la desigualdad entre las escuelas (del país en su conjunto o de cada una de las provincias, de acuerdo con el caso) mientras que el segundo término alude a la suma de las desigualdades que existen dentro de cada una de las escuelas.

Computamos un índice para cada variable a nivel nacional, como también para cada jurisdicción. De esta manera, y debido a las características deseables que presenta el índice de Theil, podemos comparar la desigualdad en el desempeño tanto entre las jurisdicciones como entre las distintas variables que analizamos: resultados de Lengua y resultados de Matemática.

En la sección de Resultados, comenzaremos por mostrar un panorama general acerca de los cambios en nivel socioeconómico y desempeño en las distintas jurisdicciones para ambos períodos estudiados. A continuación, mostraremos los valores obtenidos para los índices previamente expuestos, así como el cambio en los valores entre los períodos para así facilitar el análisis inter temporal.



## V. Resultados

En esta sección, comenzaremos por ofrecer un panorama general acerca de la evolución de las variables categóricas que estamos estudiando: nivel socioeconómico, resultados en Matemática y resultados en Lengua. De esta manera, buscamos obtener una primera aproximación acerca de lo ocurrido en materia social y académica entre los años 2018 y 2021, antes y después del período de aislamiento.

En segundo lugar, procedemos a exponer los resultados obtenidos para el índice segregación escolar por nivel socioeconómico, para cada una de las jurisdicciones, así como la variación entre ambos períodos estudiados.

Por último, veremos los valores obtenidos para la desigualdad de resultados de las escuelas en las distintas provincias argentinas, tanto en Matemática como en Lengua. Nuevamente, exponemos la variación entre los dos años.

### **Panorama general**

La tabla 1 presentada a continuación, muestra el número de escuelas y los promedios para las tres variables analizadas en este trabajo -nivel socioeconómico, resultados en Matemática, y resultados en Lengua- en los dos años estudiados, 2018 y 2021. Cabe destacar que, como se explicó en la sección de *Datos*, para analizar el desempeño promedio de los alumnos en ambas asignaturas, nos concentramos en la variable categórica que presenta la base de datos de las pruebas Aprender, y no la variable continua, debido a las razones señaladas anteriormente.

*Tabla 1: Número de escuelas y promedios de NSE y Resultados de Matemática y Lengua correspondientes a los años 2018 y 2021.*

Jurisdicción	Número de Escuelas		NSE		Matemática		Lengua	
	2018	2021	$\mu$ 2018	$\mu$ 2021	$\mu$ 2018	$\mu$ 2021	$\mu$ 2018	$\mu$ 2021
País	19156	19219	2,04	2,04	2,63	2,51	3,11	2,62
CABA (2)	806	846	2,45	2,41	3,11	2,92	3,49	3,07
Buenos Aires (6)	5148	5250	2,10	2,09	2,64	2,50	3,13	2,64
Catamarca (10)	354	357	1,99	1,91	2,27	2,18	2,84	2,34
Córdoba (14)	1749	1732	2,07	2,10	2,88	2,82	3,28	2,84

Corrientes (18)	701	745	1,86	1,84	2,45	2,30	2,95	2,40
Chaco (22)	843	773	1,83	1,80	2,34	2,19	2,78	2,26
Chubut (26)	221	216	2,05	2,05	2,63	2,47	3,22	2,67
Entre Ríos (30)	947	970	2,01	2,04	2,54	2,32	3,01	2,45
Formosa (34)	486	471	1,77	1,73	2,53	2,52	2,93	2,58
Jujuy (38)	373	371	1,93	1,86	2,51	2,47	3,02	2,53
La Pampa (42)	186	189	2,12	2,14	2,90	2,62	3,28	2,71
La Rioja (46)	266	279	2,05	1,96	2,42	2,21	2,99	2,45
Mendoza (50)	839	809	2,00	2,05	2,58	2,61	3,07	2,64
Misiones (54)	988	1112	1,79	1,83	2,49	2,31	2,99	2,41
Neuquén (58)	198	142	2,12	2,10	2,66	2,44	3,16	2,60
Rio Negro (62)	351	359	2,06	2,06	2,71	2,56	3,15	2,65
Salta (66)	712	612	1,92	1,85	2,66	2,49	3,08	2,52
San Juan (70)	392	396	1,97	1,91	2,48	2,34	2,96	2,38
San Luis (74)	285	296	2,07	2,01	2,63	2,38	3,11	2,50
Santa Cruz (78)	107	114	2,09	2,04	2,44	2,36	3,10	2,60
Santa Fe (82)	1429	1422	2,07	2,11	2,67	2,51	3,10	2,61
Santiago del Estero (86)	1006	997	1,72	1,72	2,46	2,41	2,85	2,35
Tucumán (90)	714	703	1,95	1,89	2,49	2,49	2,98	2,54

En primer lugar, cabe señalar la disparidad en el número de escuelas evaluadas en cada jurisdicción, analizando la muestra luego de eliminar *missings* tanto para nivel socioeconómico como para resultados en ambas áreas de conocimiento. La provincia de Buenos Aires en ambos años supera ampliamente el número de escuelas en el resto del país (5148 y 5250), seguido por Córdoba (1749 y 1732), mientras que jurisdicciones como Santa Cruz (107 y 114) y Tierra del Fuego (55 y 58) son las que presentan la menor cantidad de escuelas en ambos períodos. Esta diferencia está estrechamente relacionada al tamaño de la población en cada jurisdicción. Por tal motivo, es conveniente observar los coeficientes de variación para las tres variables en ambos años, lo que permite notar que la disparidad no parecería tener que ver con la cantidad de observaciones (ver anexo I). En ambos períodos, el número de escuelas por jurisdicción se mantuvo relativamente estable: la jurisdicción que mostró el cambio más significativo fue Misiones, en donde se añadieron 124 escuelas más a la muestra en el año 2021. La jurisdicción que más disminuyó el número de escuelas en la muestra entre los dos períodos fue Salta, que en el 2021 contó con 100 escuelas menos. A nivel nacional, el número de escuelas es mayor para la última muestra.

A nivel nacional, entre los años 2018 y 2021, los promedios de las tres variables analizadas -nivel socioeconómico, resultados en las pruebas de matemática y resultados en las pruebas de lengua- presentaron una caída, con especial énfasis en la tercera variable. Es decir que, como es de esperar, en promedio en la Argentina los alumnos en el 2021 pertenecieron a niveles socioeconómicos más bajos al mismo tiempo que obtuvieron peores rendimientos. Estos resultados generales, sin embargo, fueron disímiles para cada jurisdicción.

Al analizar la variable de nivel socioeconómico, vemos que en ambos períodos se mantienen en gran medida los rankings por jurisdicción del promedio de NSE de los alumnos encuestados. En ambos años, la jurisdicción con el mayor NSE promedio es CABA, seguida por La Pampa y Neuquén en el año 2018 y por Santa Fé, Córdoba y Neuquén en 2021. En el extremo opuesto, las jurisdicciones con menor NSE promedio en ambos años son Santiago del Estero y Formosa. En términos generales, es posible notar que en 15 de las 24 jurisdicciones el promedio de NSE de los alumnos cae entre ambos períodos, siendo La Rioja, seguida por Catamarca y Salta, la jurisdicción que presenta una mayor caída.

En cuanto a los resultados obtenidos para ambas asignaturas en los dos períodos analizados, observamos que CABA, La Pampa, Córdoba y Tierra del Fuego son las jurisdicciones con mejor desempeño promedio. Por otra parte, Chaco y Catamarca son las jurisdicciones con peor desempeño promedio en ambas asignaturas en los dos períodos analizados, seguidas por La Rioja al observar el desempeño de Matemática y por Santiago del Estero si observamos el de Lengua. Cabe destacar que 22 de las 24 jurisdicciones empeoraron el desempeño promedio en matemática entre 2018 y 2021, siendo las excepciones Tucumán (que se mantuvo) y Mendoza (que mejoró levemente). En Lengua el panorama es aún más desalentador, ya que las 24 jurisdicciones disminuyeron el desempeño promedio en esta área.

Como se puede apreciar en los gráficos 1 y 2 las jurisdicciones que vieron una mayor caída en su desempeño fueron Entre Ríos, San Luis y La Pampa en el área de Matemática y Misiones, San Juan y San Luis en el área de Lengua, siendo la caída en el promedio de Lengua mayor que en el promedio de Matemática en todos los casos.

Gráfico 1: Variación en el desempeño en Matemática entre el 2018 y el 2021

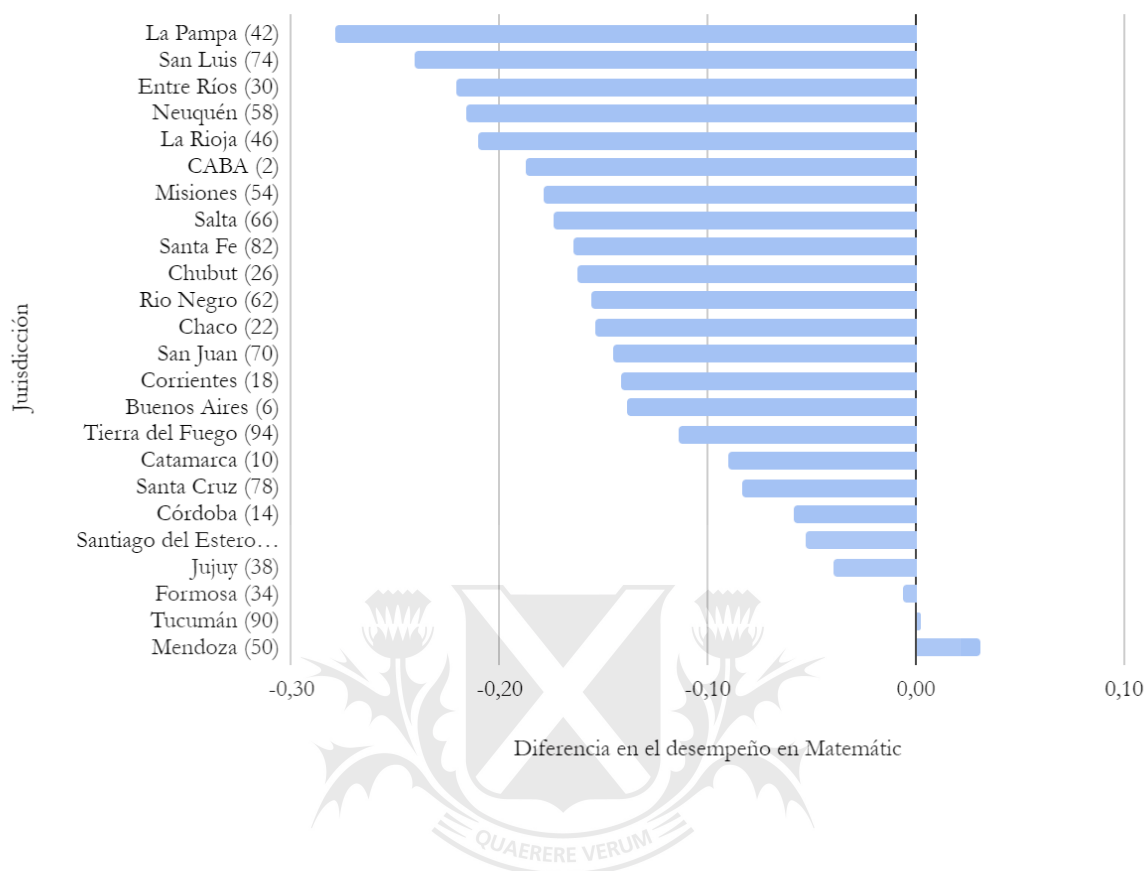
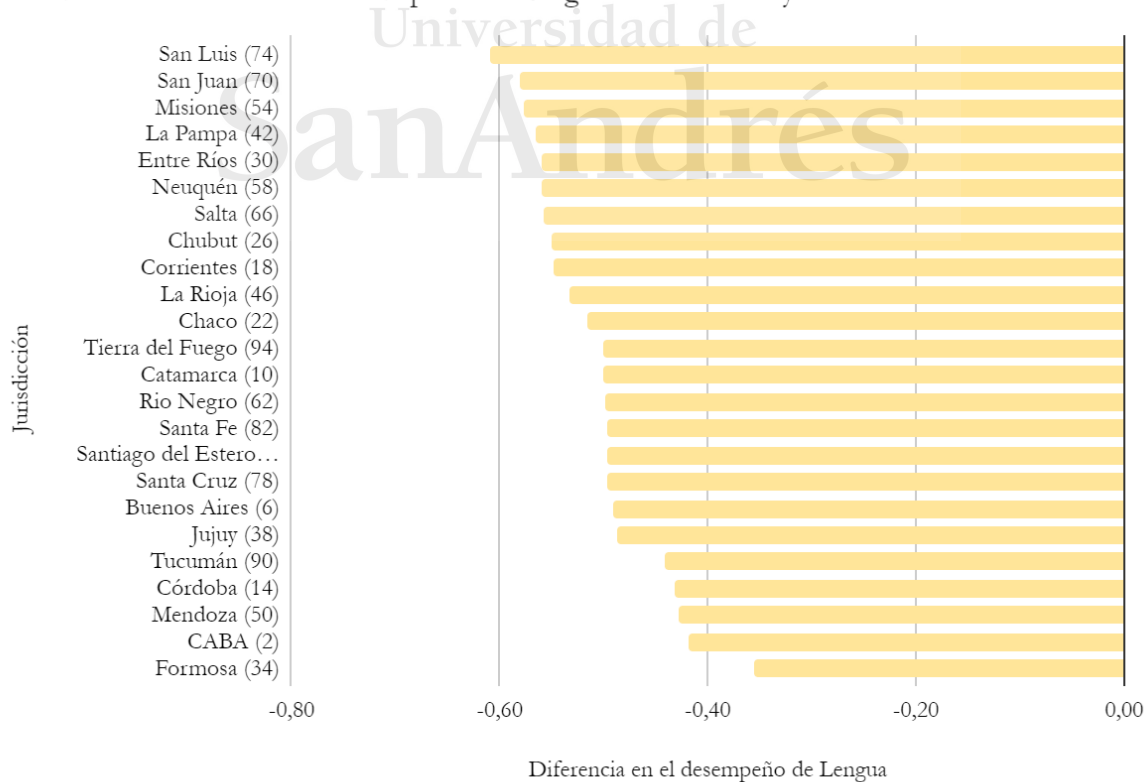


Gráfico 2: Variación en el desempeño en Lengua entre el 2018 y el 2021



Entre los años 2018 y 2021, entonces, podemos afirmar que existió un empeoramiento generalizado en el desempeño de los alumnos de la Argentina en ambas áreas evaluadas. En Lengua, este deterioro fue más pronunciado. Asimismo, el nivel socioeconómico de los alumnos evaluados en el 2021 fue, en promedio, más bajo que en el año 2018. Esta decadencia se dio de manera desigual en las distintas provincias argentinas.

### Segregación

Considerando el panorama general presentado previamente, y en base a la metodología detallada en la sección anterior, la tabla 2 expone los índices de entropía (E) y segregación (H) para cada una de las jurisdicciones argentinas en los años 2018 y 2021.

*Tabla 2: Índices de entropía (E) e Índice de segregación (H) correspondientes a los años 2018 y 2021.*

Jurisdicción	Entropy Diversity Score (E)		Multi-group Information Theory Index (H)	
	2018	2021	2018	2021
CABA (2)	0,807	0,863	0,291	0,210
Buenos Aires (6)	0,830	0,907	0,260	0,210
Catamarca (10)	0,878	0,916	0,251	0,180
Córdoba (14)	0,892	0,912	0,252	0,200
Corrientes (18)	0,925	0,919	0,260	0,188
Chaco (22)	0,964	0,945	0,255	0,193
Chubut (26)	0,777	0,820	0,200	0,154
Entre Ríos (30)	0,883	0,914	0,248	0,187
Formosa (34)	0,923	0,900	0,255	0,213
Jujuy (38)	0,862	0,834	0,183	0,137
La Pampa (42)	0,784	0,871	0,203	0,169
La Rioja (46)	0,898	0,954	0,218	0,156
Mendoza (50)	0,922	0,896	0,247	0,210
Misiones (54)	0,958	0,907	0,280	0,203
Neuquén (58)	0,900	0,895	0,291	0,190
Río Negro (62)	0,867	0,873	0,230	0,165
Salta (66)	0,908	0,872	0,228	0,182
San Juan (70)	0,855	0,886	0,250	0,187
San Luis (74)	0,833	0,892	0,201	0,160
Santa Cruz (78)	0,741	0,753	0,132	0,097
Santa Fe (82)	0,908	0,948	0,259	0,204

Santiago del Estero (86)	0,938	0,908	0,324	0,240
Tucumán (90)	0,908	0,941	0,254	0,215
Tierra del Fuego (94)	0,682	0,733	0,141	0,106

Como fue señalado en la metodología, el *entropy score* es una medida de diversidad que básicamente expresa el nivel de heterogeneidad (de acuerdo con la característica estudiada) en distintas unidades organizativas. Los valores que se exponen en la tabla, de acuerdo con el análisis que este trabajo busca realizar, hacen referencia a la diversidad de alumnos de distintos niveles socioeconómicos en las distintas jurisdicciones. También se calculó un índice de entropía para cada una de las casi dos mil escuelas de la muestra para poder luego llegar al índice de segregación.

Los valores del *E* por jurisdicción nos muestran que hubo un aumento en la diversidad de alumnos de acuerdo con su nivel socioeconómico en 15 de las 24 jurisdicciones, y una caída en las 9 restantes. Cabe señalar que un aumento en el índice de diversidad no necesariamente resulta positivo, ya que este valor simplemente refleja el “equilibrio” en la proporción de los distintos niveles socioeconómicos de los alumnos de esa jurisdicción. Un aumento en el *entropy score* de una jurisdicción con una mayoría de individuos pertenecientes al NSE medio, podría significar tanto un aumento en la proporción de alumnos de NSE alto, como también un aumento en la proporción de alumnos de NSE bajo.

A partir de observar las proporciones de los distintos niveles socioeconómicos por jurisdicción en ambos períodos (ver anexo 2), parecería que en general este aumento es de carácter negativo. En la provincia de Buenos Aires, por ejemplo, en donde el *E* aumentó en 0,07 puntos, la proporción de alumnos de NSE bajo pasó del 10,76% al 14,21%, la de los alumnos de NSE medio del 68,14% al 62,22% y la de alumnos de NSE alto del 21,10% al 22,97%. En este caso, entonces, resulta evidente que este aumento en diversidad habla en gran medida de la caída de los alumnos de NSE medio a NSE bajo. En las jurisdicciones en las cuales la diversidad disminuyó, en general esto sucedió debido a un aumento en la proporción de clase media y a una caída en la proporción de alumnos de NSE alta y/o de NSE bajo.

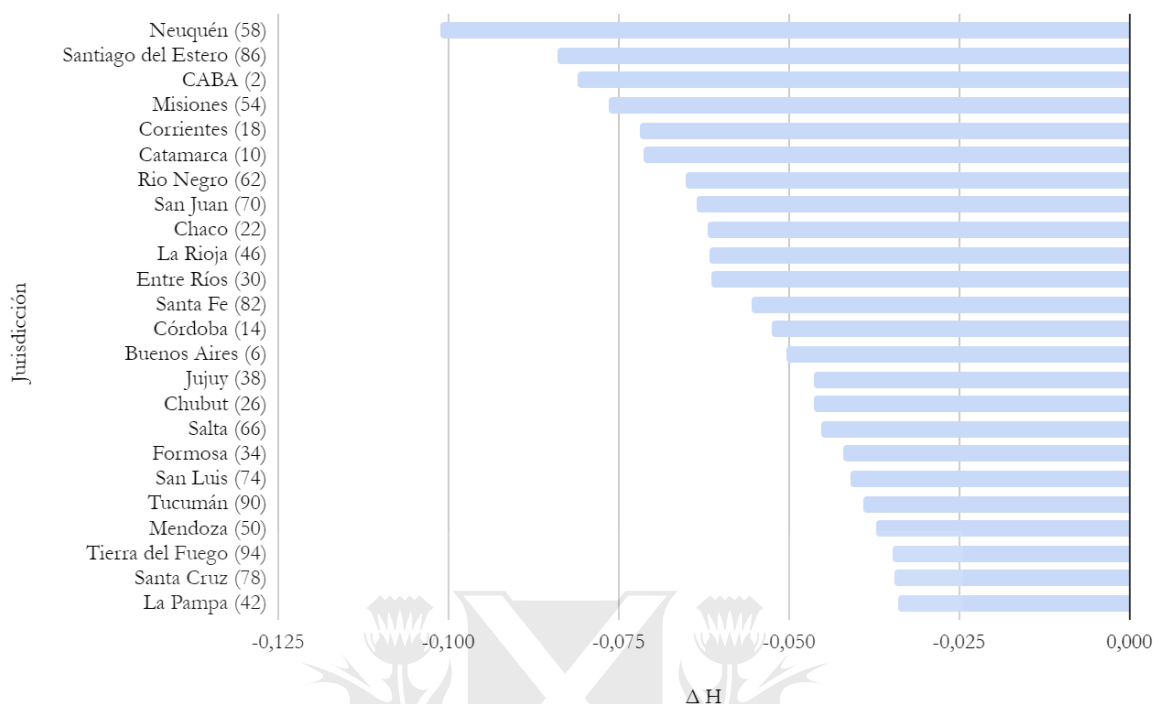
Al computar el índice H, utilizamos tanto los índices de diversidad (*entropy*) por jurisdicción, como por escuela. A partir de la función detallada en la sección de Metodología, obtenemos el valor H que expresa qué tan bien distribuidos están los alumnos en las distintas escuelas de la jurisdicción, de acuerdo con su nivel socioeconómico. Cabe señalar que cuanto más grande es el valor mayor es la segregación en dicha provincia, puesto que existe una mayor diferencia entre la diversidad (*entropy*) de la escuela en relación a aquella de la de la jurisdicción.

Los resultados muestran que en el año 2018 las jurisdicciones con un mayor nivel de segregación medido por el índice multigrupo H y considerando los tres niveles de ingresos -bajo, medio y alto- fueron Santiago del Estero, CABA y Neuquén. En cambio, Santa Cruz, Tierra del Fuego y Jujuy son las jurisdicciones con menores niveles de segregación. En el año 2021 nuevamente fue Santiago del Estero aquella que presentó el valor más alto del índice H, seguido por Tucumán y Formosa. Santa Cruz, Tierra del Fuego y Chubut fueron las jurisdicciones con menor segregación en este período.

Considerando las características de descomponibilidad del índice en cuestión, es posible observar que los grupos que presentan mayores niveles de segregación son el nivel socioeconómico bajo y alto (ver *anexo 3*). Es decir, cuando se observa el nivel de segregación de cada nivel socioeconómico aislado del resto de la población (por ejemplo, alumnos de NSE bajo contra alumnos del resto de los NSE) vemos que, como es de esperar, los alumnos de NSE medio están mejor distribuidos en las distintas escuelas que los niños de NSE alto y bajo. Si bien en el año 2018 el nivel de segregación para el NSE bajo es en general mayor que para el NSE alto, en el año 2021 estos niveles tienden a igualarse.

Centrándonos en los valores expuestos para el índice multigrupo (y no los índices de cada NSE por separado) es posible observar que todas las jurisdicciones presentan una disminución en los niveles de segregación del año 2021 comparado con el período 2018. El gráfico 3 muestra la caída en el valor del índice de segregación calculado para las distintas jurisdicciones argentinas.

Gráfico 3: Variación en la segregación entre 2018 y 2021



Vemos que las jurisdicciones que notaron una mayor reducción en el índice de segregación multigrupo entre los dos períodos son Neuquén, seguida por Santiago del Estero y CABA. Las provincias que menos redujeron estos valores son La Pampa, Santa Cruz y Tierra del Fuego. Evidentemente, estos resultados tienen que ver con el nivel inicial de segregación que cada jurisdicción presentaba: en general, aquellas con un H mayor, lograron disminuirlo más que aquellas que en el 2018 tenían menores valores del índice.

Si bien esta caída en los niveles de segregación luego de la pandemia podría resultar contraintuitiva, cobra sentido si consideramos que, en general, la proporción de alumnos de nivel socioeconómico bajo creció mientras que la proporción de alumnos de nivel socioeconómico medio cayó. Debido a la naturaleza del índice multigrupo, una mayor representación de alumnos de nivel socioeconómico bajo en las escuelas, podría disminuir la segregación puesto que tiene en cuenta qué tan equitativas son las proporciones de cada nivel socioeconómico, por lo que mientras más se asemejan (incluso si eso significa un aumento del nivel socioeconómico bajo) el índice indicará menor segregación.



## Desigualdad de Resultados

Habiendo expuesto un panorama general en relación con la evolución de nuestras variables de interés, así como los resultados obtenidos para los niveles de segregación por jurisdicción en los dos períodos, procedemos a evaluar las desigualdades en el desempeño académico de los alumnos en las distintas escuelas de las 24 jurisdicciones. En este caso, como se planteó anteriormente, utilizamos las variables de resultados continuas y computamos el Índice T presentado en Adrogué (2013).

La tabla 3 presenta el valor de los índices T a nivel jurisdiccional de los resultados en Matemática y Lengua para los años 2018 y 2021. Cabe destacar que un mayor valor en el índice representa mayor desigualdad.

*Tabla 3: Índice de desigualdad (T) a nivel jurisdiccional (Matemática y Lengua) correspondiente a los años 2018 y 2021.*

Jurisdicción	Theil Matemática		Theil Lengua	
	2018	2021	2018	2021
CABA (2)	0,0173	0,0164	0,0110	0,0165
Buenos Aires (6)	0,0198	0,0189	0,0138	0,0193
Catamarca (10)	0,0182	0,0175	0,0141	0,0186
Córdoba (14)	0,0199	0,0189	0,0131	0,0182
Corrientes (18)	0,0206	0,0206	0,0146	0,0199
Chaco (22)	0,0200	0,0208	0,0151	0,0211
Chubut (26)	0,0179	0,0177	0,0123	0,0181
Entre Ríos (30)	0,0192	0,0196	0,0137	0,0199
Formosa (34)	0,0210	0,0216	0,0150	0,0195
Jujuy (38)	0,0187	0,0184	0,0127	0,0176
La Pampa (42)	0,0184	0,0185	0,0123	0,0177
La Rioja (46)	0,0188	0,0199	0,0141	0,0199
Mendoza (50)	0,0190	0,0190	0,0134	0,0187
Misiones (54)	0,0196	0,0210	0,0138	0,0195
Neuquén (58)	0,0191	0,0194	0,0132	0,0200
Río Negro (62)	0,0189	0,0180	0,0129	0,0186
Salta (66)	0,0199	0,0192	0,0137	0,0197
San Juan (70)	0,0193	0,0180	0,0139	0,0188
San Luis (74)	0,0194	0,0192	0,0131	0,0198

Santa Cruz (78)	0,0173	0,0168	0,0123	0,0177
Santa Fe (82)	0,0207	0,0197	0,0141	0,0194
Santiago del Estero (86)	0,0229	0,0216	0,0156	0,0201
Tucumán (90)	0,0214	0,0198	0,0150	0,0197
Tierra del Fuego (94)	0,0181	0,0173	0,0112	0,0179

En primer lugar, los resultados muestran que en general las jurisdicciones con mayor igualdad en resultados son la Ciudad de Buenos Aires y la provincia de Santa Cruz. En el año 2018, las sigue Chubut mientras que en el 2021 Tierra del Fuego resulta la tercera jurisdicción más igualitaria. El orden de las jurisdicciones con mayor desigualdad en, por otro lado, incluye a Santiago del Estero, Tucumán y Formosa en el año 2018, y Formosa, Santiago del Estero y Misiones en el año 2021.

Los gráficos 4 y 5 muestran de qué manera la desigualdad medida por el índice H evoluciona entre los dos períodos analizados, para Matemática y Lengua respectivamente.

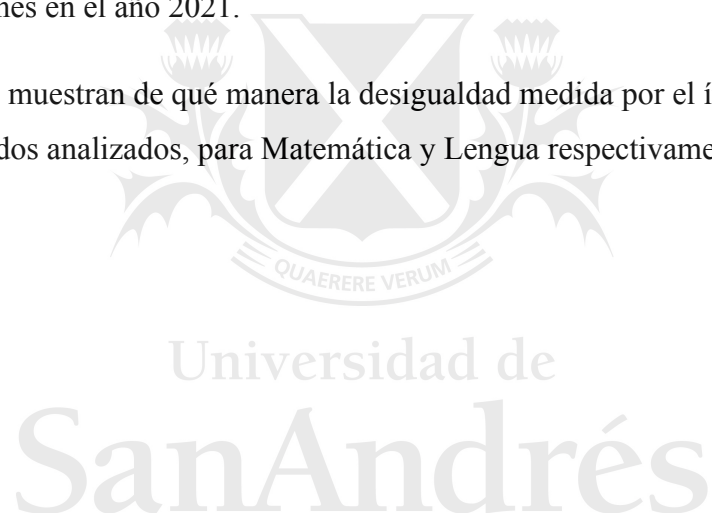
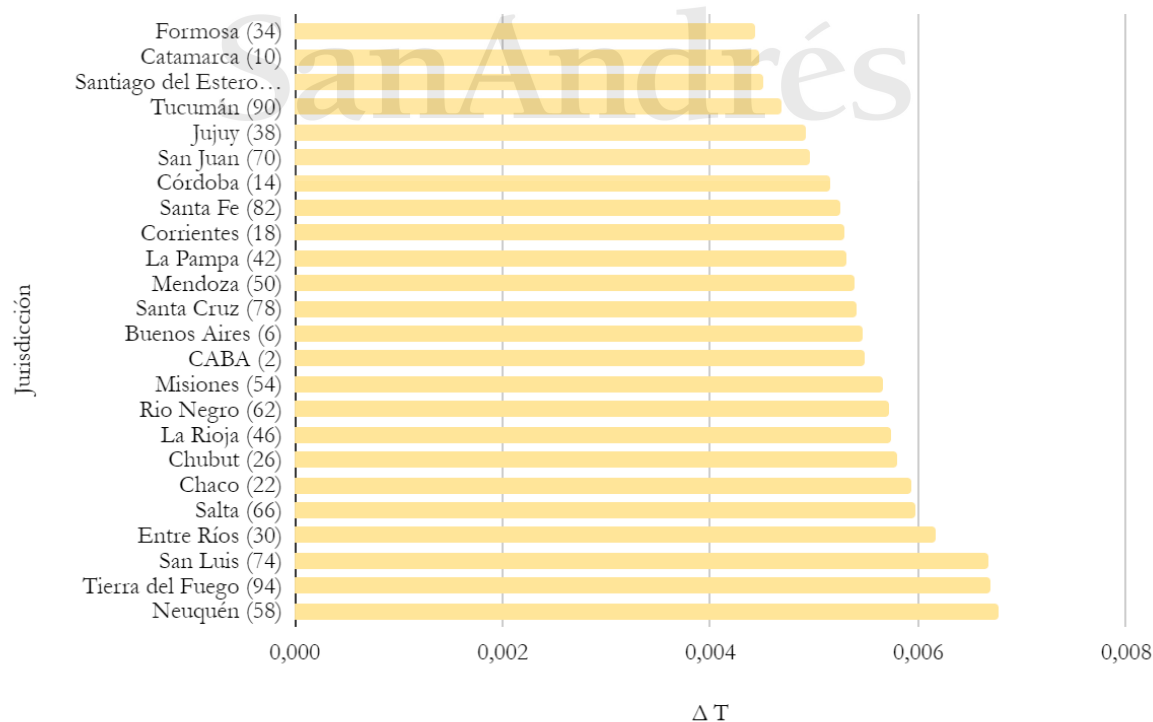


Gráfico 4: Variación en la desigualdad en el desempeño en Matemática entre el 2018 y el 2021



Gráfico 5: Variación en la desigualdad en el desempeño en Lengua entre el 2018 y el 2021



Si nos centramos en los resultados obtenidos para Matemática, observamos que para la mayoría de las jurisdicciones (17 de las 24), la desigualdad de resultados en matemática luego de la pandemia disminuyó. Las jurisdicciones que presentaban niveles más elevados del índice en el 2018 (Santiago del Estero y Tucumán), resultaron las que más disminuyeron estos valores, aunque manteniendo su posición en el ranking.

Este resultado, si bien en un principio parecería positivo, amerita un análisis más profundo a la hora de esbozar conclusiones. Por un lado, es importante considerar que los niveles de desigualdad para Matemática en el 2018 ya presentaban valores mayores que para Lengua, en las 24 jurisdicciones. Asimismo, y considerando los resultados vistos previamente, no se puede ignorar el análisis de la evolución de los promedios en el desempeño. En este caso, la caída en desigualdad para Matemática en muchas jurisdicciones insinúa ser una consecuencia de la caída generalizada en el promedio del desempeño que pudo haber ocasionado que los resultados se igualen “hacia abajo” y no parte de un círculo virtuoso en donde los promedios se mantienen (o crecen) mientras que la desigualdad de resultados cae.

En el caso del desempeño en Lengua, los resultados se muestran de manera mucho más clara: en las 24 jurisdicciones estudiadas, la desigualdad aumenta. Además, la variación en los valores entre ambos períodos resulta mayor que lo que observamos para Matemática. Las jurisdicciones que presentaron el mayor aumento para el índice fueron Neuquén, Tierra del Fuego y San Luis.

De la misma manera que para Matemática, es necesario observar el cambio en los resultados promedio a la hora de estudiar qué sucedió entre ambos períodos. En este caso, y como mostramos al comienzo de esta sección, la caída en el desempeño se dio para las 24 jurisdicciones argentinas, y en niveles mayores que en el caso de Matemática. Nuevamente, esto tiene que ver con el punto de partida que resultaba particularmente desventajoso para Matemática. En este sentido, y en contraposición con lo sucedido para Matemática, la caída en el desempeño de Lengua se vio acompañada por un aumento en la desigualdad de resultados. Esto quiere decir que al mismo tiempo que los alumnos en general rindieron peor en el año 2021, estos rendimientos fueron más heterogéneos entre los alumnos de las distintas escuelas.

Cabe señalar que en ambas asignaturas, y debido a las características de descomponibilidad del índice utilizado, se pudo observar la proporción de desigualdad atribuible al componente

*between*, es decir entre las distintas escuelas, y *within*, es decir dentro de las mismas instituciones. En el anexo 4 podemos ver que para todas las jurisdicciones en ambos años es mayor la proporción de desigualdad *within*. Asimismo, esta proporción aumenta en el año 2021, siendo mayor la desigualdad en resultados explicada dentro de las escuelas y no entre ellas. Estos resultados sugieren que las escuelas podrían estar fallando en su rol *cohesionador*, en donde a partir del intercambio entre los alumnos, la escuela se ocupa de “nivelar la cancha” entre niños que provienen de distintos orígenes socioeconómicos. Precisamente, el aumento de la proporción de desigualdad *within* después de la pandemia nos estaría indicando una mayor dificultad para lograr este objetivo.

A modo de resumen, los resultados para la desigualdad en el desempeño académico previo y posterior a la pandemia por el COVID-19, muestran que en el año 2021 las desigualdades en el desempeño de Lengua y Matemática tendieron a igualarse: la desigualdad en matemática que en un inicio superaba a la de Lengua en todas las jurisdicciones, disminuyó en la mayoría de los casos, mientras que la desigualdad de desempeño en Lengua aumentó en todas las jurisdicciones y en muchas llegó a superar a la de Matemática. Ambos casos se vieron acompañados por una caída del desempeño promedio.

## **VI. Conclusión**

A lo largo de este trabajo hemos analizado la desigualdad en los logros educativos y la segregación escolar por nivel socioeconómico, ambos fenómenos estrechamente vinculados, puesto que sistemas educativos más segregados tienden a presentar mayor desigualdad de resultados educativos (Krüger, 2013). A partir de los datos de las Pruebas Aprender obtuvimos medidas de segregación y desigualdad educativa para todas las jurisdicciones del país en el año 2018 y 2021. A pesar de no presentar evidencia causal, este estudio aporta evidencia empírica actualizada que permite analizar el panorama educativo en la actualidad y de manera comparativa, teniendo en cuenta las posibles consecuencias de la pandemia de COVID-19. Además, este trabajo es el primero en Argentina en medir la segregación por nivel socioeconómico teniendo en cuenta a los tres niveles que figuran en Aprender (la literatura habitualmente se centra sólo en NSE bajo y NSE alto) puesto que utilizamos el *multi-group information theory index* que permite medir la segregación en más de dos grupos.

Como ya hemos expuesto, al hablar de desigualdad educativa hacemos referencia a diferencias que se originan a partir del ingreso de los alumnos al sistema educativo, es decir,

que está vinculada a la calidad de los aprendizajes más allá de la cobertura.. En este caso, medimos la desigualdad educativa teniendo en cuenta los resultados de los alumnos en las pruebas estandarizadas a lo largo de las distintas instituciones educativas. En cambio, la segregación escolar por nivel socioeconómico hace referencia a la distribución desigual de alumnos que se produce en determinados sectores del sistema educativo, ocasionada por la situación económica y social de los alumnos. Precisamente, la preocupación por estudiar este fenómeno surge por el efecto que tiene la segregación escolar en arraigar las diferencias preexistentes entre individuos de distintos niveles socioeconómicos.

Cabe destacar que, como hemos mencionado en la sección II, el nivel secundario presenta mayores dificultades en la dimensión de aprendizaje, es decir, en la igualdad teniendo en cuenta la calidad de la educación, más allá de la cobertura. En este sentido, ya que las medidas presentadas en este trabajo corresponden al nivel primario, pueden ser consideradas como una cota inferior de la desigualdad de resultados en nuestro país.

En lo que respecta a la segregación, sistemas educativos más segmentados tienden a reforzar desigualdades educativas (Krüger, 2019) puesto que reproducen las desigualdades provenientes del hogar y no permiten aprovechar los *peer effects*, es decir, las externalidades positivas de la interacción entre alumnos de distintos niveles socioeconómicos. Una mayor segregación de los alumnos de menor nivel socioeconómico en las escuelas estrecha sus posibilidades, contactos y la probabilidad de exposición a códigos, mensajes y conductas necesarias para una movilidad social ascendente (Valenzuela, 2008; Vázquez, 2016). En resumidas palabras, no permite que los niños amplíen su capital social o cultural. De la misma manera, una segregación dentro de los sectores más favorecidos de la sociedad, limita la visión de estos niños al no darles la oportunidad de conocer otras realidades, otras profesiones y otras maneras de pensar o vivir. A su vez, la segregación escolar por nivel socioeconómico podría no ser la causa sino la consecuencia de otros fenómenos tales como la segregación residencial, la diferenciación de calidad entre escuelas públicas y privadas y regulaciones que favorecen la segmentación de los alumnos de acuerdo a los ingresos de sus familias. En efecto, si el acceso a la educación de mayor calidad está condicionado a la posibilidad de pagar una matrícula, los niños de familias de mayores recursos podrán tener acceso a una mejor educación.

Analizando las medidas de desigualdad calculadas a partir del índice T es posible observar que en el año 2018, previo a la pandemia, el área que presentaba mayor desigualdad para

lograr la equidad educativa era Matemática. Esto puede interpretarse como que en esta asignatura la escuela presenta una mayor dificultad a la hora de reducir las brechas provenientes del hogar. La desigualdad en Lengua si bien era menor aunque no era nula. En resumidas cuentas, la escuela parecería estar amplificando desigualdades preexistentes vinculadas al hogar y entorno más cercano de los niños.

En el año 2021, luego de la pandemia, observamos una caída generalizada de los resultados de las pruebas Aprender en ambas asignaturas. Las únicas excepciones son Tucumán y Mendoza que han mantenido y aumentado, respectivamente, el desempeño promedio de Matemática. En cuanto a la desigualdad de resultados, podemos notar que en Lengua aumentó la desigualdad en todas las jurisdicciones mientras que para Matemática ha aumentado en algunas jurisdicciones y se ha reducido en otras. Esto puede explicarse por el hecho de que la pandemia no produjo consecuencias homogéneas, la caída en el desempeño no es uniforme para todas las escuelas por lo que la desigualdad puede aumentar o disminuir incluso ante una caída del desempeño.

Por otra parte, en lo que respecta a nivel socioeconómico es posible observar que en 15 de las 24 jurisdicciones disminuye el promedio de NSE de los alumnos entre los años 2018 y 2021 mientras que la segregación, medida por el índice H, disminuye en todas las jurisdicciones. Esto significa que, en promedio, disminuyó el nivel socioeconómico de la mayoría de las provincias pero la segregación disminuyó en todas debido a que la proporción de los alumnos de cada nivel socioeconómico es más equitativa en 2021 que en 2018.

En definitiva, en Argentina al año 2021, luego de la pandemia de COVID-19, la mayor preocupación es la caída del desempeño promedio y la desigualdad educativa, tanto de Lengua como de Matemática, a nivel país. Además, debemos tener en cuenta que la caída en el desempeño promedio de Lengua es mayor y la desigualdad en los logros educativos en esta asignatura aumentó respecto al año 2018, superando ampliamente a Matemática. La desigualdad en Matemática, si bien disminuyó, parecería explicarse simplemente por una redistribución de los niveles alcanzados por los alumnos como consecuencia de la caída promedio. El escenario ideal sería aquel en que el desempeño se mantiene o aumenta y la desigualdad disminuye. En efecto, como la literatura lo anticipaba, como consecuencia de la pandemia se acentuaron desigualdades preexistentes y se presentaron nuevos desafíos en materia de educación.

## VII. Bibliografía

- Adroque, C. (2013) Equality of educational opportunities at public primary schools in Argentina- Education Policy Analysis Archives, 21(89) Retrieved [date]
- Álvarez, M., Gardyn, N., Iardelevsky, A., & Rebello, G. (2020). Segregación Educativa en Tiempos de Pandemia: Balance de las Acciones Iniciales durante el Aislamiento Social por el Covid-19 en Argentina. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, 9(3), 25–43. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.002>
- Argentinos por la Educación (2019). *El estado de la educación en Argentina* [https://cms-test.argentinosporlaeducacion.org/media/reports/El\\_estado\\_de\\_la\\_educacion\\_Argentina.pdf](https://cms-test.argentinosporlaeducacion.org/media/reports/El_estado_de_la_educacion_Argentina.pdf)
- Banco Mundial (2020). *COVID-19: Impacto en la educación y respuestas de política pública*. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/143771590756983343-0090022020/original/COVID19EducationSummaryesp.pdf>
- Bellei, C. (2013). El estudio de la segregación socioeconómica y académica de la educación chilena. *Estudios Pedagógicos*, 39(1), 325-345. doi:10.4067/s0718-07052013000100019
- Bottinelli, L. (2017). Educación y desigualdad. Un repaso por algunos aportes de la sociología de la educación en la Argentina”. *Revista Sociedad*. 37(1), pp. 95-111
- Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento [CIPPEC] (2020). *Educación en pandemia: respuestas provinciales al COVID* <https://www.cippec.org/publicacion/educar-en-pandemia-respuestas-provinciales-al-covid>
- Cervini, R. (2004). Nivel y variación de la equidad en la educación media de Argentina. *Revista Iberoamericana de Educación*, Madrid, Organización de los Estados Iberoamericanos, en línea en <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores.htm#ee>
- Duncan, Otis Dudley and Beverly Duncan. 1955. “A methodological analysis of segregation indexes.” *American Sociological Review* 20: 210-17.
- Dupriez, V. y Dumay, X. (2006). Inequalities in school systems: effect of school structure or of society structure? *Comparative Education*, 42 (2), 243-260.
- Dupriez, V. (2010). *Methods of grouping learners at school*. París: UNESCO.
- Dussel, I. (2005). ¿Cómo superar la desigualdad del sistema educativo argentino? *Desigualdades sociales y desigualdades escolares en la Argentina de hoy*. IIPP UNESCO
- Gasparini, Leonardo, David Jaume, Monserrat Serio y Emmanuel Vázquez (2011), “La segregación entre escuelas públicas y privadas en Argentina. Reconstruyendo la evidencia”, *Desarrollo Económico*, vol. 51, núm. 202-203, pp. 189-219



- García-Huidobro, J. (2010). Educación inclusiva y formación democrática. En E. Duro (Coord.), *Educación secundaria. Derecho, inclusión y desarrollo. Desafíos para la educación de los adolescentes* (pp. 127-154). Bs. As., Argentina: UNICEF.
- Galiani, S., & Schargrotsky, E. (2002). Evaluating the Impact of School Decentralization on Educational Quality [with Comments]. *Economía* (Washington, D.C.), 2(2), 275–314. <https://doi.org/10.1353/econo.2002.0004>
- Gorard, S. (2009). Does the index of segregation matter? The composition of secondary schools in England since 1996. *British Educational Research Journal*, 35 (4), 639-652
- Hutchens, R. (2004). “One measure of segregation.” *International Economic Review*, 45 (2), pp. 555-578.
- Iceland, John, Daniel H. Weinberg, and Erika Steinmetz. (2002) Racial and Ethnic Residential Segregation in the United States: 1980-2000. U.S. Census Bureau, Census Special Report, CENSR-3, Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Ireson, J. y Hallam, S. (2001). Ability grouping in education. Londres: Paul Chapman Publishing.
- James, David R., and Karl E. Taeuber. (1985). “Measures of Segregation.” *Sociological Methodology* 14:1–32
- Jaume, David (2013), “Un estudio sobre el incremento de la segregación escolar en Argentina”, Documentos de Trabajo del CEDLAS, núm. 143, en: [www.cedlas.econo.unlp.edu.ar](http://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar) (consulta: 3 de marzo de 2015).
- Krüger, N. (2011) The segmentation of the argentine education system: evidence from PISA 2009; Euro-American Association of Economic Development; Regional and Sectoral Economic Studies; 11; 3; 7-2011; 41-64
- Krüger, N. (2013). Segregación social y desigualdad de logros educativos en Argentina. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 21, 1-26.
- Krüger, N. (2014). Más allá del acceso: segregación social e inequidad en el sistema educativo argentino. *Cuadernos de Economía*, 33(63), 513-542.
- Krüger, N. (2019). La segregación por nivel socioeconómico como dimensión de la exclusión educativa: 15 años de evolución en América Latina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(8). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.27.3577>
- Krüger, N. McCallum, A. Volman, V; (2022) La dimensión federal de la segregación escolar por nivel socioeconómico en Argentina; Universidad Nacional Autónoma de México; Perfiles Educativos; 44; 176; 6-2022; 22-44
- Lustig, N. Tommasi, M. (2020) COVID-19 and social protection of poor and vulnerable groups in Latin America: a conceptual framework. *CEPAL Review - Special issue No.132*

- Maroy, C. (2004). Changes in regulation modes and social production of inequalities in education systems: a European comparison. Brussels: European Commission.
- Massey, D. and Denton, N. (1988). "The Dimensions of Residential Segregation." *Social Forces* 67:281-315.
- Murillo, F. (2016) Midiendo la segregación escolar en América Latina. Un Análisis Metodológico utilizando el TERCE REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14 (4), pp. 33-60
- Neidhöfer, G., Lustig, N. & Tommasi, M. (2021) Intergenerational transmission of lockdown consequences: prognosis of the longer-run persistence of COVID-19 in Latin America. *J Econ Inequal* 19, 571–598 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10888-021-09501-x>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374075?posInSet=1&queryId=6606d041-e555-4f06-b4c4-42ea1b4153e9>
- Reardon, Sean F., and Glenn Firebaugh. (2002). Measures of MultiGroup Segregation. *Sociological Methodology* 32, 1 (January): 33-67
- Roemer, J. E. (1998). Igualdad de oportunidades. *Isegoría*, (18), 71–87. <https://doi.org/10.3989/isegoria.1998.i18.146>
- Segnana, J., Adrogué, C. (2021). Household Socioeconomic Characteristics on School Regime Choices in Argentina. *Páginas de Educación*, 14(1), 112-126. Epub 01 de junio de 2021. <https://dx.doi.org/10.22235/pe.v14i1.2472>
- Serio, M. (2017). Desigualdad de oportunidades educativas en Argentina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 25(121). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.25.2740>
- Theil, H (1967) *Economics of Information Theory*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company
- Theil, Henri. (1972). *Statistical Decomposition Analysis*. Amsterdam: North-Holland.
- Treviño, E., Valdés, H., Castro, M., Costilla, R., Pardo, C., y Donoso, F. (2010). Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y El Caribe. Santiago: OREALC/UNESCO Santiago & LLECE
- Valenzuela Juan P. (2008). "Evolución de la Segregación Socioeconómica de los Estudiantes Chilenos y su Relación con el Financiamiento Compartido." Proyecto FONIDE, No. 211 – 2006. Ministerio de educación de Chile, Universidad de Chile.
- Vázquez, E. (2016), Segregación escolar por nivel socioeconómico: midiendo el fenómeno y explorando sus determinantes. *Económica*, La Plata, Vol LXII, Enero-Diciembre 2016.
- Veleda, C. (2014). Regulación estatal y segregación educativa en la Provincia de Buenos Aires. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22 (42). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v22n42.2014> Artículo publicado originalmente en:

Revista de Política Educativa, Año 1, Número 1, UdeSA-Prometeo, Buenos Aires, 2009.



Universidad de  
**San Andrés**

## Anexo

*Anexo I: Coeficientes de variación por jurisdicción para nivel socioeconómico, resultados en Lengua y resultados en Matemática*

Jurisdicción	NSE		Matemática		Lengua	
	cv 2018	cv 2021	cv 2018	cv 2021	cv 2018	cv 2021
País	0,293	0,304	0,383	0,400	0,284	0,404
CABA (2)	0,227	0,244	0,290	0,318	0,205	0,313
Buenos Aires (6)	0,264	0,289	0,380	0,398	0,279	0,399
Catamarca (10)	0,294	0,318	0,432	0,436	0,323	0,442
Córdoba (14)	0,286	0,289	0,341	0,347	0,250	0,359
Corrientes (18)	0,332	0,333	0,416	0,439	0,312	0,441
Chaco (22)	0,353	0,352	0,429	0,461	0,341	0,471
Chubut (26)	0,255	0,268	0,371	0,395	0,255	0,387
Entre Ríos (30)	0,291	0,298	0,390	0,429	0,296	0,436
Formosa (34)	0,350	0,350	0,405	0,409	0,318	0,411
Jujuy (38)	0,297	0,300	0,392	0,397	0,289	0,405
La Pampa (42)	0,249	0,272	0,329	0,379	0,247	0,377
La Rioja (46)	0,291	0,325	0,412	0,450	0,301	0,433
Mendoza (50)	0,307	0,291	0,383	0,380	0,282	0,394
Misiones (54)	0,359	0,330	0,399	0,441	0,296	0,436
Neuquén (58)	0,283	0,283	0,372	0,410	0,267	0,409
Rio Negro (62)	0,280	0,282	0,363	0,380	0,267	0,392
Salta (66)	0,314	0,315	0,374	0,401	0,283	0,422
San Juan (70)	0,290	0,309	0,401	0,416	0,301	0,438
San Luis (74)	0,269	0,295	0,378	0,415	0,274	0,422
Santa Cruz (78)	0,241	0,250	0,396	0,402	0,272	0,399
Santa Fe (82)	0,292	0,300	0,379	0,402	0,284	0,405
Santiago del Estero (86)	0,367	0,354	0,425	0,429	0,334	0,453
Tucumán (90)	0,309	0,331	0,415	0,405	0,311	0,417
Tierra del Fuego (94)	0,221	0,239	0,371	0,390	0,239	0,367

*Anexo 2: Proporción de alumnos para cada nivel socioeconómico por jurisdicción por año*

Jurisdicción	2018			2021		
	% NSE bajo	% NSE medio	% NSE alto	% NSE bajo	% NSE medio	% NSE alto
CABA (2)	2,99%	49,44%	47,57%	5,26%	48,40%	46,34%
Buenos Aires (6)	10,76%	68,14%	21,10%	14,21%	62,82%	22,97%
Catamarca (10)	17,77%	65,86%	16,38%	23,29%	62,13%	14,58%
Córdoba (14)	14,18%	64,28%	21,53%	13,80%	62,16%	24,05%
Corrientes (18)	27,11%	59,95%	12,94%	28,08%	59,88%	12,04%
Chaco (22)	30,84%	55,35%	13,82%	32,06%	55,86%	12,07%
Chubut (26)	11,27%	72,28%	16,45%	12,70%	69,65%	17,64%
Entre Ríos (30)	16,51%	65,53%	17,96%	16,52%	62,98%	20,50%
Formosa (34)	33,28%	56,42%	10,30%	35,68%	55,99%	8,33%
Jujuy (38)	20,09%	66,58%	13,32%	23,55%	66,87%	9,58%
La Pampa (42)	8,64%	70,56%	20,81%	10,92%	64,34%	24,73%
La Rioja (46)	15,44%	64,15%	20,41%	22,45%	59,41%	18,14%
Mendoza (50)	18,99%	62,42%	18,59%	15,36%	64,28%	20,36%
Misiones (54)	33,08%	54,35%	12,57%	28,18%	60,56%	11,27%
Neuquén (58)	12,76%	62,69%	24,55%	13,06%	63,43%	23,51%
Río Negro (62)	13,90%	66,32%	19,78%	14,03%	65,90%	20,07%
Salta (66)	22,54%	62,91%	14,54%	25,68%	63,85%	10,47%
San Juan (70)	18,01%	67,45%	14,54%	22,39%	64,39%	13,21%
San Luis (74)	12,14%	68,54%	19,32%	17,04%	64,86%	18,10%
Santa Cruz (78)	8,43%	73,72%	17,86%	11,19%	73,88%	14,92%
Santa Fe (82)	14,99%	63,05%	21,96%	15,27%	58,89%	25,83%
Santiago del Estero (86)	37,68%	52,28%	10,05%	36,23%	55,11%	8,66%
Tucumán (90)	20,55%	63,41%	16,04%	25,64%	59,49%	14,87%
Tierra del Fuego (94)	5,20%	75,62%	19,18%	8,50%	74,32%	17,18%

*Anexo 3: Multi-group Information Theory Index (H) e Information Theory Index aislado por nivel socioeconómico por jurisdicción por año.*

Jurisdicción	2018				2021			
	H	H NSE bajo	H NSE medio	H NSE alto	H	H NSE bajo	H NSE medio	H NSE alto
País	0,279	0,656	0,374	0,611	0,225	0,604	0,358	0,601
CABA (2)	0,291	0,307	0,237	0,299	0,210	0,202	0,159	0,225
Buenos Aires (6)	0,260	0,242	0,136	0,296	0,210	0,168	0,097	0,270
Catamarca (10)	0,251	0,279	0,114	0,257	0,180	0,168	0,090	0,217
Córdoba (14)	0,252	0,260	0,118	0,278	0,200	0,176	0,096	0,241
Corrientes (18)	0,260	0,273	0,130	0,290	0,188	0,171	0,081	0,258
Chaco (22)	0,255	0,285	0,139	0,257	0,193	0,185	0,096	0,250
Chubut (26)	0,200	0,174	0,098	0,238	0,154	0,121	0,078	0,195
Entre Ríos (30)	0,248	0,266	0,117	0,262	0,187	0,186	0,084	0,212
Formosa (34)	0,255	0,282	0,160	0,247	0,213	0,210	0,137	0,257
Jujuy (38)	0,183	0,194	0,081	0,198	0,137	0,113	0,061	0,199
La Pampa (42)	0,203	0,202	0,116	0,216	0,169	0,153	0,097	0,192
La Rioja (46)	0,218	0,248	0,106	0,219	0,156	0,159	0,071	0,179
Mendoza (50)	0,247	0,243	0,096	0,292	0,210	0,174	0,092	0,268
Misiones (54)	0,280	0,306	0,145	0,294	0,203	0,194	0,095	0,257
Neuquén (58)	0,291	0,333	0,162	0,288	0,190	0,175	0,098	0,219
Río Negro (62)	0,230	0,219	0,109	0,262	0,165	0,137	0,078	0,204
Salta (66)	0,228	0,236	0,110	0,255	0,182	0,165	0,084	0,247
San Juan (70)	0,250	0,221	0,104	0,320	0,187	0,161	0,079	0,254
San Luis (74)	0,201	0,218	0,097	0,207	0,160	0,152	0,074	0,187
Santa Cruz (78)	0,132	0,135	0,062	0,140	0,097	0,090	0,042	0,111
Santa Fe (82)	0,259	0,282	0,117	0,275	0,204	0,195	0,091	0,239
Santiago del Estero (86)	0,324	0,356	0,205	0,327	0,240	0,243	0,147	0,288
Tucumán (90)	0,254	0,229	0,104	0,325	0,215	0,173	0,084	0,315
Tierra del Fuego (94)	0,141	0,168	0,071	0,136	0,106	0,097	0,061	0,116

*Anexo 4 : Índice Theil descompuesto en desigualdad between y within para ambas asignaturas por jurisdicción y año.*

Jurisdicción	Matemática 2018				Lengua 2018				Matemática 2021				Lengua 2021			
	Btw	%	Wth	%	Btw	%	Wth	%	Btw	%	Wth	%	Btw	%	Wth	%
CABA (2)	0,0039	22%	0,0134	78%	0,0022	20%	0,0088	80%	0,0029	18%	0,0135	82%	0,0030	18%	0,0135	82%
Buenos Aires (6)	0,0050	25%	0,0148	75%	0,0034	25%	0,0104	75%	0,0040	21%	0,0149	79%	0,0042	22%	0,0151	78%
Catamarca (10)	0,0050	28%	0,0132	72%	0,0039	28%	0,0102	72%	0,0040	23%	0,0135	77%	0,0044	23%	0,0142	77%
Córdoba (14)	0,0052	26%	0,0147	74%	0,0031	24%	0,0100	76%	0,0043	23%	0,0146	77%	0,0037	20%	0,0145	80%
Corrientes (18)	0,0068	33%	0,0138	67%	0,0042	29%	0,0103	71%	0,0057	28%	0,0148	72%	0,0049	25%	0,0150	75%
Chaco (22)	0,0068	34%	0,0132	66%	0,0046	31%	0,0105	69%	0,0066	32%	0,0141	68%	0,0057	27%	0,0153	73%
Chubut (26)	0,0030	17%	0,0149	83%	0,0020	16%	0,0103	84%	0,0026	15%	0,0151	85%	0,0029	16%	0,0152	84%
Entre Ríos (30)	0,0049	26%	0,0142	74%	0,0035	25%	0,0103	75%	0,0048	24%	0,0148	76%	0,0045	23%	0,0154	77%
Formosa (34)	0,0068	33%	0,0142	67%	0,0045	30%	0,0106	70%	0,0069	32%	0,0147	68%	0,0051	26%	0,0144	74%
Jujuy (38)	0,0036	19%	0,0151	81%	0,0026	20%	0,0102	80%	0,0023	13%	0,0161	87%	0,0024	14%	0,0152	86%
La Pampa (42)	0,0036	20%	0,0148	80%	0,0021	17%	0,0102	83%	0,0034	18%	0,0152	82%	0,0028	16%	0,0148	84%
La Rioja (46)	0,0048	25%	0,0140	75%	0,0036	25%	0,0105	75%	0,0051	26%	0,0148	74%	0,0045	23%	0,0154	77%
Mendoza (50)	0,0042	22%	0,0148	78%	0,0031	23%	0,0103	77%	0,0039	20%	0,0151	80%	0,0039	21%	0,0149	79%
Misiones (54)	0,0067	34%	0,0129	66%	0,0042	30%	0,0096	70%	0,0065	31%	0,0144	69%	0,0049	25%	0,0146	75%
Neuquén (58)	0,0050	26%	0,0141	74%	0,0031	24%	0,0101	76%	0,0045	23%	0,0149	77%	0,0046	23%	0,0154	77%
Rio Negro (62)	0,0040	21%	0,0149	79%	0,0027	21%	0,0101	79%	0,0034	19%	0,0146	81%	0,0036	19%	0,0150	81%
Salta (66)	0,0051	25%	0,0148	75%	0,0037	27%	0,0101	73%	0,0040	21%	0,0152	79%	0,0042	21%	0,0155	79%
San Juan (70)	0,0048	25%	0,0145	75%	0,0038	27%	0,0101	73%	0,0033	18%	0,0147	82%	0,0039	21%	0,0149	79%
San Luis (74)	0,0049	26%	0,0145	74%	0,0027	20%	0,0104	80%	0,0037	20%	0,0154	80%	0,0039	20%	0,0162	82%
Santa Cruz (78)	0,0023	13%	0,0151	87%	0,0016	13%	0,0107	87%	0,0014	9%	0,0153	91%	0,0017	9%	0,0160	91%
Santa Fe (82)	0,0054	26%	0,0152	74%	0,0037	26%	0,0105	74%	0,0043	22%	0,0153	78%	0,0041	21%	0,0153	79%
Santiago del Estero (86)	0,0102	44%	0,0128	56%	0,0059	38%	0,0097	62%	0,0076	35%	0,0140	65%	0,0059	29%	0,0142	71%
Tucumán (90)	0,0061	29%	0,0153	71%	0,0044	29%	0,0106	71%	0,0046	23%	0,0152	77%	0,0044	23%	0,0152	77%
Tierra del Fuego (94)	0,0026	14%	0,0155	86%	0,0014	12%	0,0099	88%	0,0020	11%	0,0154	89%	0,0027	15%	0,0152	85%