



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FCE
FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

LICENCIATURA EN ECONOMÍA

CALIDAD EDUCATIVA EN MENDOZA SEGÚN TIPO DE GESTIÓN: NIVEL PRIMARIO 2021

Trabajo de investigación

POR

Pilar Terranova

31130

Profesor tutor:

Lic. Gustavo G. Maradona

Mendoza, 2023

Resumen técnico

A lo largo de este trabajo se buscará analizar si realmente existen diferencias en términos de calidad educativa entre las escuelas de gestión estatal y las de gestión privada, enfocado en el nivel primario para el año 2021. Primero se realizará un análisis comparativo de indicadores educativos a lo largo de los años, donde a través de estos se analizará eficiencia y eficacia de los distintos sectores educativos. Finalmente se realizará la descomposición de Oaxaca Blinder, técnica econométrica que nos permite analizar diferencias entre grupos, utilizando los resultados de las pruebas APRENDER 2021.

A partir de ambos análisis trataremos de concluir si existen diferencias en términos de calidad educativa y se tratará de explicar las causas de la brecha

La unidad de análisis son los estudiantes y las escuelas de nivel primario en Mendoza para el año 2021.

Se espera que el siguiente estudio sirva para una mayor comprensión a la hora de analizar brechas en términos de calidad educativa entre escuelas estatales y privadas.

Palabras claves: Calidad educativa- Indicadores educativos- Eficiencia- Eficacia- Economía de la educación



Índice

Resumen técnico	1
1.Introducción	3
1.1 Objetivos	3
1.2 Justificación y viabilidad	4
1.3 Introducción de conceptos.....	5
2.Sistema educativo argentino.....	7
2.1 Oferta educativa para Mendoza.....	9
2.2 Demanda educativa Mendoza.....	10
3.Análisis comparativo de indicadores.....	11
3.1 Indicadores de contexto – Socioeconómico.....	13
3.2 Indicadores de recursos – Físicos	17
3.3 <i>Indicadores de recursos – Humanos</i>	19
3.4 Indicadores de recursos – Financieros	22
3.5 Indicadores de recursos – Organizacionales	23
3.6 Indicadores de proceso – Flujo.....	25
3.7 Indicadores de resultado – egreso	31
3.8 Indicadores de resultado – logros académicos	33
3.9 Conclusiones.....	37
4.Oaxaca Blinder.....	38
4.1. Metodología	39
4.2 Función de producción educativa	40
4.3 Estadísticas descriptivas	43
4.4 Regresión y especificación del modelo	51
4. 5 Descomposición de Oaxaca Blinder	57
5. Conclusiones finales	60
ANEXO	62
Bibliografía.....	74



1. Introducción

La educación tiene un rol específico en el la vida de las personas y de una comunidad, ya que contribuye tanto al desarrollo del individuo como al progreso económico. La educación es considerada como un derecho inalienable del hombre. El sistema educativo argentino se rige por la Ley Nacional 26.206, donde afirma que el Estado debe garantizar el derecho constitucional de enseñar y aprender. Por lo que garantizara también el acceso a todos los ciudadanos a la información y al conocimiento como instrumentos centrales de la participación en un proceso de desarrollo con crecimiento económico y justicia social.

A lo largo de este trabajo se abordará un tema que ha causado debate a lo largo de los años, la calidad educativa de la educación privada y estatal. La dicotomía entre lo público y privado ha llegado a todos los ámbitos de la sociedad, incluyéndose la educación. Este debate lleva años de estudio sin encontrar una respuesta única y certera.

Este trabajo se encuentra dentro de la rama de Economía de la educación, donde se analizarán distintos aspectos sobre calidad educativa para Mendoza, haciendo distinciones sobre los tipos de gestión, es decir si el establecimiento es público o privado a la hora de medir los resultados. En primera instancia se realizará un análisis a lo largo del tiempo de diferentes indicadores educativos sobre ambos tipos de gestión para llevar a cabo un análisis comparativo. Por último, se utilizará la técnica econométrica conocida como la descomposición de Oaxaca-Blinder¹, que nos servirá para explicar las diferencias en las medias de la variable dependiente, en este caso, la calidad educativa, según de donde provenga el estudiante, si de establecimiento de gestión estatal o de gestión privada. Cabe destacar que tanto el análisis de indicadores y la descomposición de Oaxaca-Blinder se desarrollara sobre las escuelas de nivel primario para Mendoza.

Se recopilarán datos públicos del gobierno provincial provenientes de la Dirección General de Escuelas (DGE) y datos provenientes del Gobierno Nacional como es el Ministerio de Educación. Esto nos asegurara una base de datos confiables, ya que es calculado por instituciones oficiales.

En este trabajo nos enfocaremos únicamente en la calidad educativa de las escuelas dividiendo las de gestión privada y las de gestión pública en Mendoza, con una mirada únicamente económica, dejando de lado valoraciones o juicios personales.

Este trabajo no responderá todas las dudas planteadas por la sociedad ni resolverá la discusión, pero servirá como una primera aproximación de las respuestas.

1.1 Objetivos

El objetivo del siguiente trabajo es intentar responder la siguiente pregunta ¿Existen diferencias de calidad educativa entre las escuelas de gestión privada y las de gestión estatal? Por lo que el objetivo es comparar la eficiencia entre ambos tipos de gestión.

¹ La cual se desarrolla sucintamente en secciones posteriores.



A continuación, desarrollaremos que se entiende cuando hablamos de eficiencia en economía. La eficiencia procura elegir la mezcla apropiada técnicamente, y la de menor costo. Integra la restricción tecnológica y la restricción de mercado, según la bibliografía la eficiencia en el marco de economía de la educación, se divide en eficiencia interna y externa (Velasco, 2019). Donde la eficiencia interna analiza el logro de la graduación a tiempo utilizando indicadores como son el de repitencia, abandono o deserción intra e inter nivel, promoción y el uso de insumos como los ratios alumnos/profesor, uso de elementos pedagógicos (libros, salas, etc.). Mientras que la eficiencia externa analiza en qué medida se cumplen los objetivos de la educación y se logra la graduación y promoción, alcanzando metas de calidad educativa utilizando indicadores como los de cobertura, escolarización y de calidad educativa (se aprende lo que socialmente es deseable y no menos). Para el trabajo se analizarán eficiencia interna y externa para ambas gestiones, dejando de lado los costos en educación.

Además, se tratará de mostrar si los resultados en términos de educación son atribuibles al sistema educativo ya sea de gestión privada o estatal, o es atribuible al alumno como coproductor de educación, es decir por sus características de origen como el nivel socioeconómico del hogar de donde proviene, entre otros posibles determinantes. El fin del trabajo es poder dilucidar si el sistema educativo tanto privado como estatal es eficaz en el sentido de que logra con el alumno un proceso de aprendizaje-enseñanza exitoso, superando las diferencias de origen.

Se abordará aplicando metodologías objetivas de análisis, dejando de lado juicios de valor y opiniones. Este trabajo se basará en datos y con la ayuda de la bibliografía de distintos autores se interpretarán y se construirán conclusiones así se logra responder las dudas planteadas en el trabajo. Estos datos son de tipo secundarios, que ya fueron calculados por distintas entidades, es decir ya establecidos y preexistentes, los cuales son confiables y de libre acceso.

1.2 Justificación y viabilidad

Como ya se mencionó anteriormente, la educación causa externalidades positivas, es decir al educarse uno, no solo obtiene beneficios sobre sí mismo sino también sobre la sociedad. Es por esto que el tema de educación es relevante a nivel comunidad y sus estudios siempre serán de gran impacto. Por lo que el resultado de este trabajo será de interés para la sociedad en su conjunto, no solo eso, sino que sirve como el puntapié para nuevos estudios sobre el tema.

También el trabajo será de gran relevancia ya que, como se mencionó anteriormente en la sección de objetivos, se analizara la eficiencia de los sectores, que su estudio es de suma importancia ya que la ineficiencia del sector educativo en Argentina es un problema existente demostrando que los principales factores que se relacionan con esta es el nivel socioeconómico de los alumnos y la calidad del sistema educativo, por lo que hay que poner foco en esas dos áreas (Carbajal & Pasman, 2021)

Esta investigación será totalmente viable ya que los temas a tratar son de interés a nivel social y al tratarse de educación, encontraremos datos, no solo calculados por organizaciones provinciales, sino también a nivel nacional, internacional y por organizaciones sin fines de lucro. Como por ejemplo ministerio de la Nación, Dirección General de Escuelas, UNESCO, Educar 2050, Argentinos por la educación, entre otras.



1.3 Introducción de conceptos

Hoy en día es indiscutible que la educación es un derecho básico para todos los niños, niñas y adolescentes, que proporciona habilidades y conocimientos necesarios para desarrollarse como adultos.

Es un consenso a nivel mundial que la educación proporciona efectos positivos tanto a nivel personal como a nivel comunidad, por lo que forma un pilar fundamental para el desarrollo de las personas. En 1948 la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó la declaración Universal de los Derechos Humanos, en este documento se reconoce por primera vez en un contexto oficial de vocación mundial la educación como derecho humano. Esta declaración otorga a cada persona el derecho de recibir educación que debe cumplir con los siguientes requisitos: Disponibilidad, Accesibilidad, Aceptabilidad y Adaptabilidad.

La economía de la educación es una de las tantas ramas de la economía, se podría decir que es una de las ramas más recientes, si bien se pueden encontrar antecedentes más lejanos sobre la importancia de la educación en el desarrollo de las personas y en el desarrollo de una sociedad, como son algunos escritos de Adam Smith, donde abogaba por una educación básica obligatoria y los beneficios de la misma “Cuanto más instruida está la gente menos es engañada por los espejismos del fanatismo y la superstición... Un pueblo educado e inteligente, además, siempre es más decente y ordenado que uno ignorante y estúpido” (Smith, 1776).

Como puede verse la educación siempre fue un tema que ha sido citado por distintos economistas a lo largo del tiempo, sin embargo, la economía de la educación como una rama surge a fines de los años 50 y nace con el término “capital humano” utilizado por Theodore Schultz. La teoría del capital humano postula que parte del crecimiento económico de las sociedades puede verse relacionado con el nivel de formación especializada que tenían los individuos de una sociedad, es decir que las capacidades productivas de los seres humanos pueden medirse como cualquier otro tipo de stock de capital.

Luego otros economistas de la época como Edward Denison y Gary Becker le fueron dando forma a toda una teoría sobre las inversiones en capital humano. Becker elaboró una teoría que afirmaba que, si los individuos actuaban de manera racional, invertirían en educación hasta el punto en que la tasa interna de rentabilidad se igualara al tipo de interés de mercado. Luego en 1974 Jacob Mincer desarrolla una función de ingresos de capital humano, es decir los ingresos que alcanza un individuo depende del tiempo invertido en educación y de la experiencia laboral.

Al proceso educativo, se lo puede asimilar al proceso productivo de cualquier otro bien y servicio, ya que existen factores de producción e insumos que, combinándolos de distintas formas, da resultado a diferentes cantidades y calidades de un bien final o producto determinado. Donde los componentes son los siguientes:

- *Insumos*: material didáctico y pedagógico, libros, la disponibilidad de salas de computación y música, laboratorios, gastos de transporte, etc.
- *Factores*: personal de la escuela (tanto el docente como el personal administrativo y de gestión), la incorporación de capital físico a través de infraestructura y equipamiento y por último el propio alumno que cumple un rol fundamental como co – productor, este

último concepto es de mera importancia, es decir el alumno no solo será el producto final, sino que el mismo también es participe del proceso de producción de educación.

- *Producto terminado*: Viene dado por el alumno con un determinado “stock” de destrezas adquiridas a lo largo del proceso de aprendizaje

Estas destrezas adquiridas pueden evaluarse desde múltiples puntos de vista, pero en este trabajo lo analizaremos a través de pruebas estándares, como lo son las pruebas APRENDER aplicadas a nivel Nacional. Si bien la literatura se ha concentrado en la realización de estas pruebas para la evaluación de calidad educativa, este enfoque tiene limitaciones², ya que no incorpora todos los elementos necesarios para llevar a cabo una educación integral de los resultados del proceso educativo. Sin embargo, la relevancia de las pruebas está dada debido a la falta de desarrollo de mediciones alternativas más completas.

Cabe aclarar que las pruebas estándares miden calidad educativa al final del proceso de educación, sin embargo, es posible medir calidad y eficiencia del mismo.

Antes de seguir dejaremos en claro de qué hablamos cuando hablamos de eficiencia. Se distinguen dos tipos:

- Eficiencia técnica: Es el uso apropiado de la tecnología disponible, busca obtener la mayor cantidad de prestaciones dada una cantidad de recursos determinada, por ejemplo: ratio alumno profesor, tamaño de aulas, disponibilidad de material de apoyo, para así lograr la mayor cantidad tasa de egresados y el menor abandono.
- Eficiencia económica: Procura no solo elegir la mezcla apropiada técnicamente, sino la de menor costo. Integra la restricción tecnológica (eficiencia técnica) y la restricción de mercado.

Entonces para medir eficiencia durante el proceso de educación la bibliografía distingue entre eficiencia interna y externa.

La eficiencia externa trata de que en qué medida se cumplen los objetivos de la educación y se logra la graduación o promoción alcanzando metas de calidad educativa:

- ✓ Cobertura
- ✓ Escolarización
- ✓ Calidad educativa (se aprende lo que es socialmente deseable y no menos)

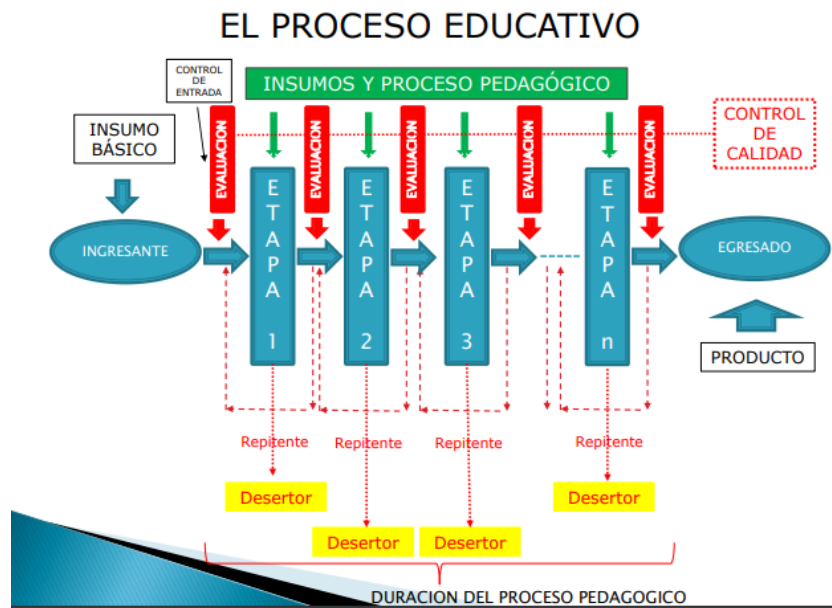
La eficiencia interna trata de lograr la graduación a tiempo:

- ✓ Repitencia
- ✓ Abandono o descensión intra e Inter nivel
- ✓ Promoción
- ✓ Uso de insumos: ratios alumno/profesor, uso de elementos pedagógicos, etc.

Para un mejor entendimiento se mostrará el esquema del proceso educativo de Piffano:

² Las limitaciones serán comentadas mas adelante

Gráfico 1: Proceso educativo



Puede verse con claridad como es entonces el proceso educativo y la manera en que puede medirse/evaluarse tanto calidad educativa y eficiencia durante el proceso y medirse como producto final.

Los conceptos desarrollados en este capítulo son de suma importancia, ya que le dará mayor entendimiento al lector para el desarrollo del trabajo, debido a que volverán a ser nombrados y utilizados a lo largo del mismo.

2.Sistema educativo argentino

El sistema educativo argentino se rige por la Ley Nacional Nº 26.206. Esta ley regula el ejercicio de derecho de enseñar y aprender, sus contenidos están orientados a resolver los problemas de fragmentación y desigualdad que afectan al sistema educativo y a enfrentar los desafíos de una sociedad en él cual el acceso universal a una educación de buena calidad es requisito para la integración social plena. La ley establece también que la educación es prioridad nacional y se constituye en política de Estado, para así constituir una sociedad justa, respetando los derechos humanos y libertades fundamentales y fortalecer el desarrollo económico.

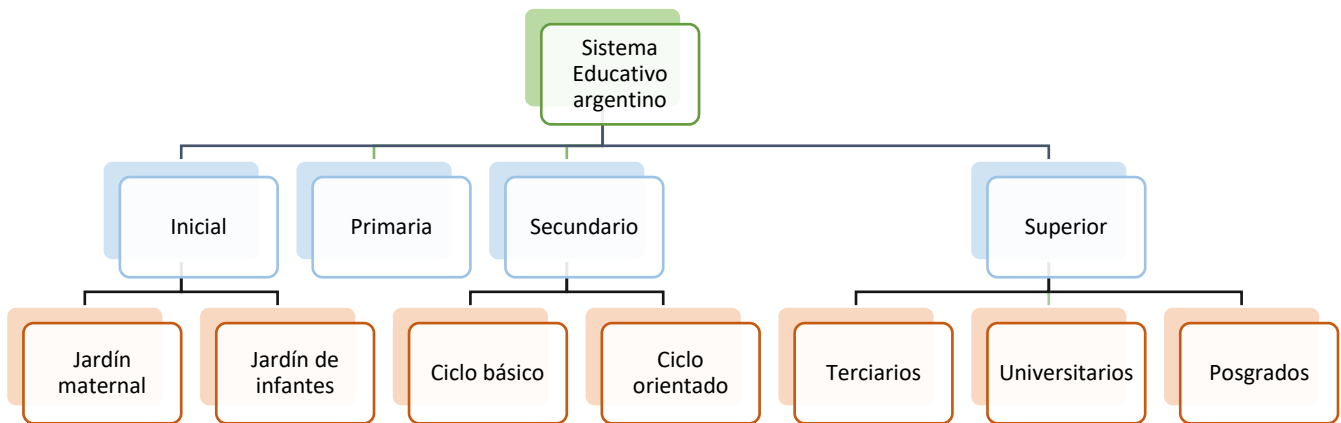
El artículo 17 establece la estructura del Sistema Educativo Argentino, que comprende cuatro niveles y ocho modalidades.

Los niveles son:

- La educación inicial: constituye una unidad pedagógica que ofrece educación a niños y niñas entre los 45 días y hasta los cinco años de edad
- La educación primaria: constituye una unidad pedagógica que ofrece educación a los niños y niñas a partir de los 6 hasta los 11 -12 años

- La educación secundaria: unidad pedagógica que ofrece educación a los niños, niñas y adolescentes que completaron la educación primaria. La edad de referencia abarca desde los 12 años hasta los 17 años
- La educación superior: puede dividirse en educación superior universitaria y no universitaria

Cuadro 1: Sistema educativo argentino



Fuente: Elaboración propia en base a ley 26.206

Las modalidades son aquellas opciones organizativas y/o curriculares de la educación común dentro de uno o más niveles educativos. Tales modalidades son:

- La educación técnico profesional
- La educación artística
- La educación especial
- La educación permanente de jóvenes y adultos
- La educación rural
- La educación intercultural bilingüe
- La educación en contextos de privación de libertad y
- La educación domiciliaria y hospitalaria

Argentina cuenta en la actualidad con 63.342 establecimientos educativos de los cuales 51.342 son establecimientos de gestión estatal, mientras que los restantes 12.000 son de gestión privada, es decir el 81% del total de las escuelas del país son de gestión pública, dejando entrever la gran importancia del sector público en el sistema educativo argentino. Estos datos se obtuvieron del Padrón Oficial de Establecimientos Educativos del Ministerio de Educación, actualizados el mes de noviembre de 2022. Se analizará la matrícula nacional cuya última actualización es del año 2021, donde el total de alumnos era de 10.636.704, de los cuales 7.756.431 son matrícula estatal y los 2.880.273 restantes matrícula privada. Entonces, más del 70% de la matrícula es estatal, nuevamente se nota la gran diferencia entre estatal y privado en cuanto a matrícula.



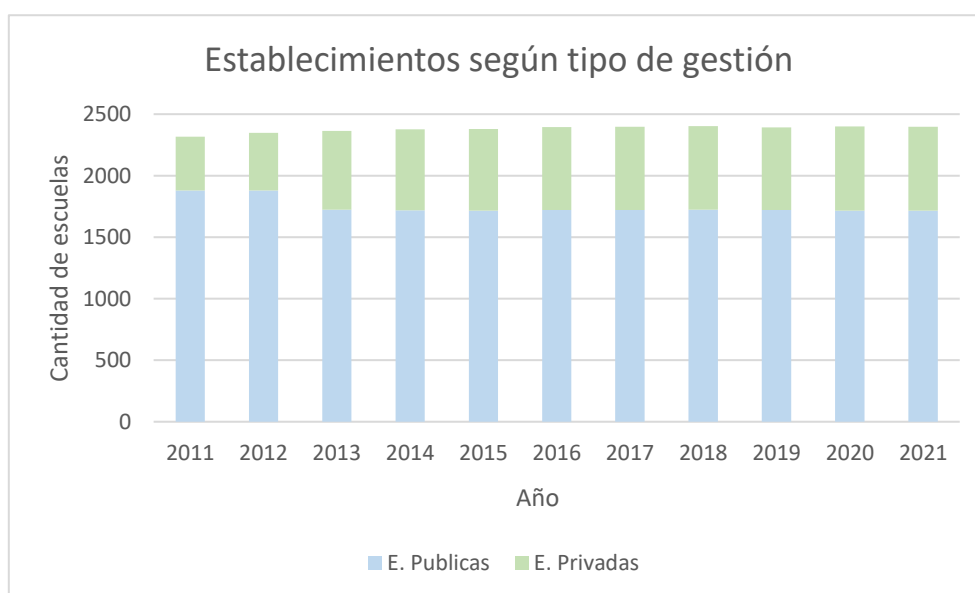
2.1 Oferta educativa para Mendoza

A partir de ahora nos enfocaremos únicamente en estadísticos e indicadores educativos que permiten caracterizar el sistema educativo de la provincia de Mendoza.

Para el análisis solo se tendrá en cuenta la educación común, esta es una variante destinada a la mayor parte de la población. Cumple con el objetivo de lograr según las edades teóricas previstas y los plazos que se establece, los objetivos que se definen en cada uno de los niveles de enseñanza acompañándolos con acciones específicas a través de “otros servicios” educativos.

A continuación, analizaremos la oferta del sistema educativo en Mendoza a lo largo de los años, desde 2011 al 2021, se eligieron estos años para el análisis ya que a partir del 2011 empieza el cálculo de la mayoría de los indicadores elegidos, para poder realizar un estudio homogéneo a lo largo del tiempo y hasta 2021 que es el dato más actual que se logró encontrar. Se desagregará entre tipo de gestión: privada o estatal. En el siguiente grafico se muestran unidades educativas de los niveles: inicial, primario y secundario.

Gráfico 2: Cantidad de establecimientos según tipo de gestión



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Como puede observarse, la oferta educativa por parte del sector estatal es significativamente mayor comparado al sector privado. Puede notarse también que a lo largo de los años un notable crecimiento de la oferta educativa del sector privado, en detrimento del sector estatal. Se decidió calcular como fue la participación de cada tipo de gestión en el total de establecimientos comparando el año donde inicia el análisis (2011) y el último año (2021), se obtuvo que para 2011 la cantidad de establecimientos privados formaba un 18,9% del total de la oferta educativa y los establecimientos de gestión estatal formaban un 81,1% del total de la oferta. Para el 2021 los establecimientos privados formaban un 28,4% de la oferta y para las de gestión estatal un 71,6%.

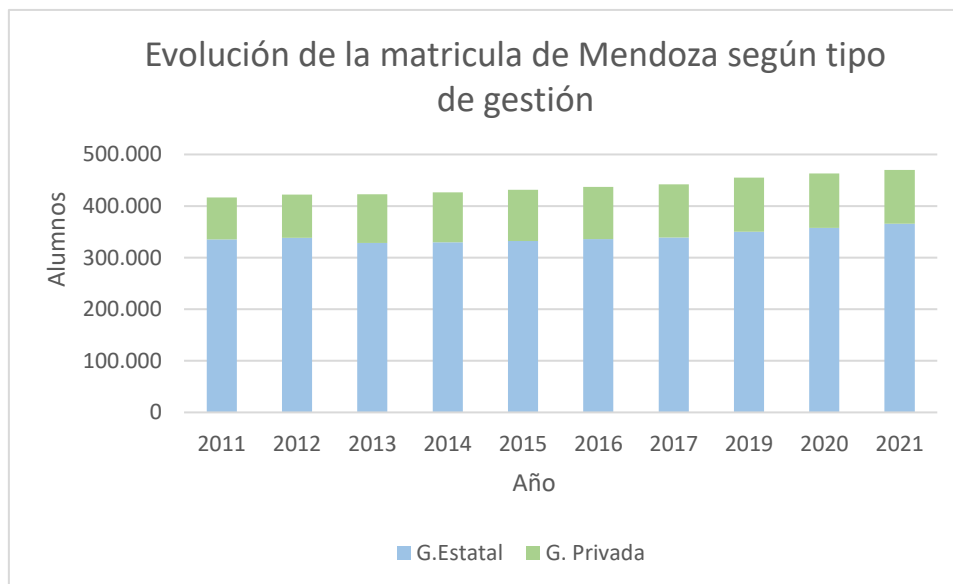
Lo anterior nos lleva a concluir que la variación total, desde el año 2011 hasta el 2021, para el sector privado, el crecimiento fue de un 56%, mientras que para el sector estatal hubo una caída del 9% en cuanto a la participación en la oferta educativa.

Por lo tanto, se llega a la conclusión de que, si bien la oferta del sector educativo estatal es ampliamente mayor a la del sector privado, el crecimiento de este último a lo largo de los años es notoriamente significativo, mientras que el sector estatal ha sufrido una caída en términos de participación a lo largo de los años estudiados. Comprobando, así como el sector privado a lo largo de los años ha estado ganándole terreno al sector estatal en materia de oferta educativa en Mendoza.

2.2 Demanda educativa Mendoza

Anteriormente se analizó la cantidad de establecimientos de gestión privada y pública a lo largo de los años, esto conforma la oferta educativa para Mendoza. A continuación, observaremos la contracara, la demanda educativa en Mendoza, para ello se realizó un gráfico donde se muestra la matrícula en Mendoza según el tipo de gestión desde el año 2011 hasta el 2021 para estudiar su comportamiento. La matrícula se define como la cantidad de alumnos registrados en una unidad educativa a una fecha determinada, de acuerdo con las normas pedagógicas y administrativas vigentes. Y en esta matrícula se incluye los niveles inicial, primario y secundario, como fue estudiado para la oferta educativa.

Gráfico 3: Matrícula de Mendoza según tipo de gestión



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Como se puede observar en el gráfico, nuevamente, la matrícula de alumnos en el sector estatal es ampliamente mayor comparada con los alumnos matriculados en el sector privado. Sin embargo, puede destacarse el notable crecimiento del sector privado, para ver esto de una

manera más profunda, se analizará las variaciones porcentuales de las matrículas año a año según el tipo de gestión.

Se realizó el mismo análisis que para oferta educativa. Se observó que la matrícula de gestión privada para 2011 fue de un 19,4% del total, siendo la del sector estatal del 80,6% para el mismo año. Analizando lo mismo para el último año, 2021, la participación en el total para el sector privado aumentó a un 22,1%, mientras que para el sector estatal cayó a un 77,9%.

Viendo la variación total, desde el primer año analizado hasta el último, para analizar el crecimiento total de las matrículas. Se obtuvo un crecimiento del 29% de la matrícula del sector privado, contra un crecimiento del 9% del sector estatal.

Nuevamente se concluye que, si bien la matrícula del sector estatal conforma una proporción notablemente mayor del total de la matrícula en Mendoza, el sector privado ha tenido un crecimiento significativo a lo largo de los años.

Se puede concluir de los últimos dos gráficos que tanto la demanda y la oferta educativa de gestión privada ha aumentado significativamente a lo largo de los años. Por lo que el sector privado poco a poco está teniendo un crecimiento notable, por lo cual el estudio de este fenómeno es sumamente relevante.

3. Análisis comparativo de indicadores

A continuación, vamos a realizar un análisis comparativo de distintos indicadores utilizados en el sector educativo desagregando entre gestión privada y gestión estatal. Antes que nada, dejaremos en claro cómo se clasifican los distintos indicadores educativos según el Gobierno de la Nación Argentina. El marco conceptual que define la clasificación adaptada para los indicadores, da cuenta del funcionamiento y del desempeño del sistema educativo, incluyendo como puntos relevantes el entorno demográfico y socioeconómico dentro del cual se desenvuelven, como así también el impacto del mismo sistema educativo sobre dicho entorno. Así se considera que este marco conceptual es el que mejor contempla la dinámica de la organización escolar porque no aísla características del sistema educativo. (Ministerio de Educación Nacional)

De esta forma se realiza una clasificación de indicadores con utilidad para el seguimiento de la política educativa:



Cuadro 2: Clasificación de indicadores educativos

	Area	Dimesión
1	Contexto	a. Demográfico
		b. Socioeconómico
2	Recursos	a. Físicos
		b. Humanos
		c. Financieros
		d. Organizacionales
3	Proceso	a. Acceso
		b. Flujo
4	Resultado	a. Egreso
		b. Logros académicos
5	Impacto	a. Socio-económico

Fuente: Elaboración propia en base al sistema Nacional de indicadores educativos

Indicadores de contexto demográfico y socioeconómico: Es importante su consideración ya que el sistema educativo se desenvuelve junto con factores estructurales, que de alguna manera lo determinan, por lo que es menester su entendimiento para poder establecer las diferencias que se producen en el sistema.

Indicadores de recursos: Este ayuda a dimensionar la magnitud, tipo y calidad de los servicios educacionales como recursos que se ofrecen a la comunidad. Asuntos como la calidad, uso y adecuación de la infraestructura escolar, el personal docente, gasto en educación son dimensiones de este componente determinantes del tipo y calidad de la educación que se ofrece.

Indicadores de proceso: Dentro de esta perspectiva, es relevante la consideración de las variables de la educación que describen la trayectoria de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de indicadores de acceso y flujo dentro de la estructura del sistema y de aquellos que apuntan a plantear la temática de la eficiencia del mismo.

Resultado: Permite ver como el sistema educativo alcanza los objetivos de política fijados dentro de parámetros de eficacia y eficiencia, pero teniendo cuenta garantizar la calidad del servicio y la igualdad de oportunidades educativas de la población.

Impacto: Muestra como debido a los resultados del proceso educativo impacta en la inserción laboral de los individuos en el mercado laboral o la capacidad de enfrentar los desafíos siempre cambiantes en el desarrollo tecnológico y científico, como aquellos que apuntan en la superación de la pobreza y la desigualdad y la preparación del hombre para su integración social.

Los siguientes indicadores se obtuvieron del **Relevamiento Anual**, este es un operativo de carácter censal, cuya unidad de relevamiento y análisis son las unidades educativas. Es una de las principales fuentes de información sobre el sistema educativo, donde se obtiene información referida a establecimientos, alumnos, cargos y horas docentes del sistema de educación argentino, abarcando todos los establecimientos educativos del país. Garantizando así la homogeneidad y comparabilidad de los datos en todo ámbito nacional. La información del RA se construye a partir de la recolección de datos de cada 30 de abril de cada año sobre las principales variables del sistema educativo.



3.1 Indicadores de contexto – Socioeconómico

Estos indicadores están conformados por indicadores que tratan de mostrar el contexto territorial en el cual se desenvuelve el sistema educativo. Para este trabajo dejaremos de lado los indicadores demográficos, concentrándonos únicamente en indicadores de contexto socioeconómico del alumno, mostrando aquellas características dentro del hogar del estudiante, siendo estas características influyentes sobre la vida y el desarrollo del estudiante.

Aclaremos por qué el siguiente indicador es de suma importancia, el rendimiento académico es el resultado del proceso de aprendizaje, a través del cual el docente en conjunto con el estudiante y su grupo de pares puede determinar en qué cantidad y calidad ha sido interiorizado por este último.

Los factores que influyen en el rendimiento académico de los alumnos son sin duda, aspectos académicos, sociales, culturales, personales y socioeconómicos. El nivel socioeconómico se refiere a las condiciones que tienen los estudiantes para satisfacer necesidades, como: la alimentación, vestuario, vivienda, transporte, material de estudio. Es decir, representa la capacidad para acceder a un conjunto de bienes y estilo de vida.

Se concluye que el desempeño educativo del alumno se asocia en gran medida a la educación de sus padres y ciertas características del hogar: donde vive, el hacinamiento del hogar y la tenencia de artefactos informáticos, rodados, electrodomésticos, entre otros. (Santini, 2021)

Es por esto que se muestran los siguientes 5 indicadores para analizar y comparar el contexto de los estudiantes:

- ✓ Porcentaje de estudiantes con acceso a internet
- ✓ Porcentaje de estudiantes con acceso a pc en el hogar
- ✓ Porcentaje de estudiantes con celular
- ✓ Porcentaje de estudiantes con madre con secundario completo
- ✓ Porcentaje de estudiantes con padre con secundario completo

Estos indicadores tienen como propósito o meta la descripción, en este caso la del entorno del alumno, donde distintos factores afectan su desarrollo en el sector educativo. Estos factores son aquellas características que el alumno no controla, pero influyen sobre él y su rendimiento.

Se mostrará a continuación los indicadores nombrados anteriormente para nivel primario comparando según tipo de gestión: privado o estatal, para el año 2021, para este indicador no se realizará un análisis a lo largo del tiempo, ya que se quiere mostrar es una foto de cómo es el nivel socioeconómico de los alumnos con el dato más reciente, que es del año 2021. Estos datos fueron recopilados de las pruebas APRENDER, según lo que respondían los alumnos en las pruebas.

APRENDER es el dispositivo de evaluación nacional elaborado por el Ministerio de Educación de la Nación con el objetivo de relevar información oportuna y de calidad sobre los logros alcanzados y los desafíos pendientes del sistema educativo del país. Consiste en evaluaciones con alcance nacional, donde el alumno responde a distintas preguntas sobre matemática y lengua, que son consideradas las asignaturas de mayor relevancia. Las pruebas APRENDER



permiten contar con información valiosa para el diseño e implementación de políticas públicas que conducen a garantizar el derecho a la educación y a desarrollar el sistema educativo.

Estas evaluaciones tratan de cuantificar el concepto de calidad educativa, un objetivo difícil para la educación, lo que trata de hacer es relevar información sobre el grado de dominio que los estudiantes de nivel primario y secundario tienen sobre un recorte específico de contenidos y capacidades cognitivas durante su trayectoria escolar, los factores sociodemográficos y condiciones en que se enseña y se aprende.

Como se menciona en el anterior párrafo, medir la calidad educativa es un objetivo difícil, su significado es más fácil de definir que llevar a cabo a la práctica. Existe poca discusión acerca de que una educación de calidad es aquella que logra formar mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos y que aprendan lo mínimo requerido para la sociedad. El cómo medirla es más complejo ya que se trata de un concepto multidimensional y pueden evaluarse de distintos puntos de vista, pero la literatura se ha concentrado en la realización de pruebas estándares. Este método para medir la calidad educativa ha sido muy criticado a lo largo de los años por varios autores, nos concentraremos en el trabajo de Ignacio Barrenechea (2010), donde señala 5 grandes críticas y limitaciones de las pruebas estandarizadas:

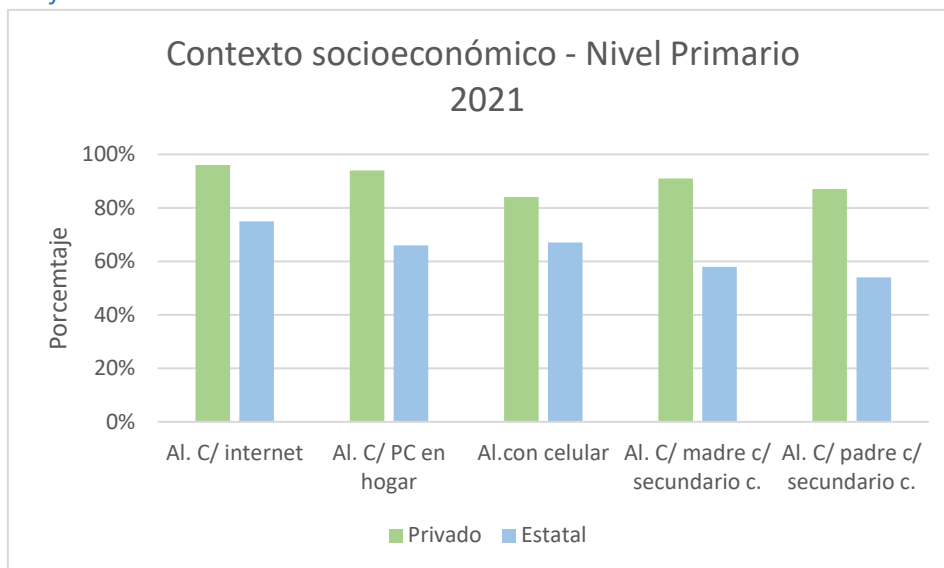
- Las inteligencias múltiples: se plantea que la inteligencia no es un concepto estático, sino dinámico y está compuesto por varias áreas, donde las pruebas estandarizadas solo evalúan 2 de estas múltiples áreas: la inteligencia lógica-matemática y la inteligencia lingüística, dejando de lado otros tipos de inteligencias que son relevantes para la actividad cognitiva del estudiante. Si bien lógicamente es imposible contemplar todos los tipos de inteligencia, pero justamente esa es la crítica central: la estandarización no contempla el hecho de que los estudiantes no son "bienes" homogéneos con distintas habilidades
- Curriculum oculto y real: determinar que existen diferencias entre el curriculum real y el currículo prescripto. Por tratarse de evaluaciones estandarizadas es necesario que estén basadas en un currículo prescripto, dejando de lado el curriculum real y los métodos de enseñanza que una escuela puede llegar a implementar
- Los riesgos de enseñar para hacer el test: el problema surge ya que exista la posibilidad de que se genere una clara estructura de incentivos para dedicar tiempo a la enseñanza de estrategias específicas para un tipo de evaluación específica y basar el proceso de aprendizaje en estos.
- Incentivos para hacer trampa con los resultados: por parte de los directivos puede haber actuaciones que influya sobre los resultados de las pruebas, como decirles a aquellos estudiantes con bajo rendimiento que no asistan ese día a clases y otras maneras para adulterar el resultado de los exámenes
- Los contextos sociales: las evaluaciones estandarizadas no hacen reparos de diferentes contextos en los que se llevan a cabo las mismas. El efecto homogeneizar que apunta este tipo de evaluaciones no condice con la heterogeneidad de nuestra sociedad.

Si bien este método ha sido muy criticado por sus limitaciones, el enfoque sigue siendo muy relevante debido a la falta de desarrollo de otro tipo de mediciones de calidad educativa más completos.

Volviendo al análisis, a continuación, se muestran los resultados obtenidos



Gráfico 4: Contexto socioeconómicos de los alumnos



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Como puede observarse los conceptos analizados pueden dividirse en aquellos referidos a la conectividad del alumno y con la posesión de herramientas para facilitar el estudio: el acceso a internet, acceso a una computadora y la posesión de un celular. Y en aquellos referidos al nivel de estudio alcanzado por los padres, si tienen secundario completo o no.

Puede verse en el grafico como la proporción sobre el total de alumnos con nivel socioeconómico alto en establecimientos de gestión privada es mayor que en el caso de gestión estatal. Ello podría entenderse como un contexto socioeconómico relativamente más favorable al proceso educativo.

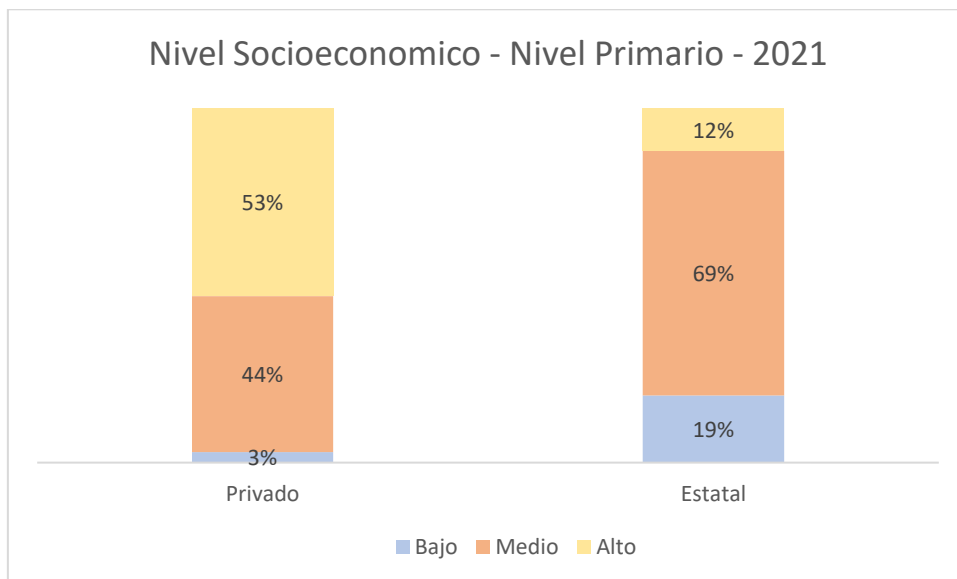
A continuación, se mostrará el porcentaje de alumnos según nivel económico que asisten a establecimientos de gestión estatal y de gestión privada para 2021. Donde se mide las características sociales y económicas de los alumnos/as que asisten a cada una de las escuelas a partir de información que los propios alumnos declaran en el cuestionario complementario de la Evaluación APRENDER sobre las características de su hogar.

Con esta información se realiza un índice de nivel socioeconómico del hogar (NSE), este índice clasifica a cada uno de los alumnos en tres categorías (alto, medio, bajo) de acuerdo a variables de su hogar. Estos diferentes estratos se construyen a partir de los estudiantes de cada nivel según los scores obtenidos. Para este análisis se emplean las siguientes variables:

- Nivel educativo del padre
- Nivel educativo de la madre
- Hacinamiento (número de personas por cuarto)
- Equipamiento (auto, microondas, aire acondicionado, internet y laptop/ computadora de escritorio y posesión de libros en el hogar)
- Cobro de AUH en el hogar (solo para nivel secundario)



Gráfico 5: NSE operativo APRENDER



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Como puede observarse para los establecimientos de gestión privada, los estudiantes provienen mayoritariamente de niveles socioeconómicos altos y medios, mientras que para los establecimientos estatales los alumnos provienen mayoritariamente de niveles socioeconómicos medios y bajos.

En conclusión, se podría entonces afirmar que aquellos alumnos con un mejor contexto socioeconómico, asisten a establecimientos de gestión privada, de manera contraria aquellos alumnos con mayores carencias asisten a establecimientos de gestión estatal. Este resultado es importante ya que aquellos alumnos con mayores herramientas y mayor facilidad para estudiar asisten a escuelas privadas y los alumnos con mayores barreras a la hora del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje asisten a escuelas de gestión estatal. Este es un dato de suma importancia, donde se deja entrever que el “mejor” coproductor de educación asiste a establecimientos de gestión privada.

En términos de contexto entonces, las escuelas privadas absorben a aquellos alumnos con un contexto más favorable a la hora de estudiar, este contexto influye directamente de manera positiva en su rendimiento, contrariamente para los establecimientos estatales que absorben, en la gran mayoría, a los alumnos con peores condiciones iniciales, influyendo directamente sobre su rendimiento negativamente. Este resultado no es sorprendente ya que el establecimiento privado al cobrar una cuota o matrícula para su ingreso, esto sortea un límite inferior de ingresos de la familia del alumno en cuestión.

Cabe aclarar que esto no es una condición suficiente, es decir, si el alumno proviene de un nivel socioeconómico bajo no significa que tendrá un mal rendimiento académico, existen casos, los llamados *alumnos resilientes*, que a pesar de sus condiciones de origen tienen resultados superadores ya que pueden obtener hasta los mejores rendimientos académicos, cuestión que puede asociarse con el deseo de superación, compromiso, responsabilidad y cumplimiento

académico de calidad a pesar de las carencias económicas. (Cruz, Vazquez , Espinosa, & Antonio, 2014).

3.2 Indicadores de recursos – Físicos

Estos indicadores tratan de mostrar la calidad y la equidad educativa, en el sentido de que todos puedan acceder a educación con un nivel mínimo de recursos tanto físicos, humanos, financieros y organizacionales. En este caso nos concentraremos en los recursos físicos como puede ser el acceso a distintas necesidades básicas.

Porcentaje de establecimientos sin acceso a energía eléctrica

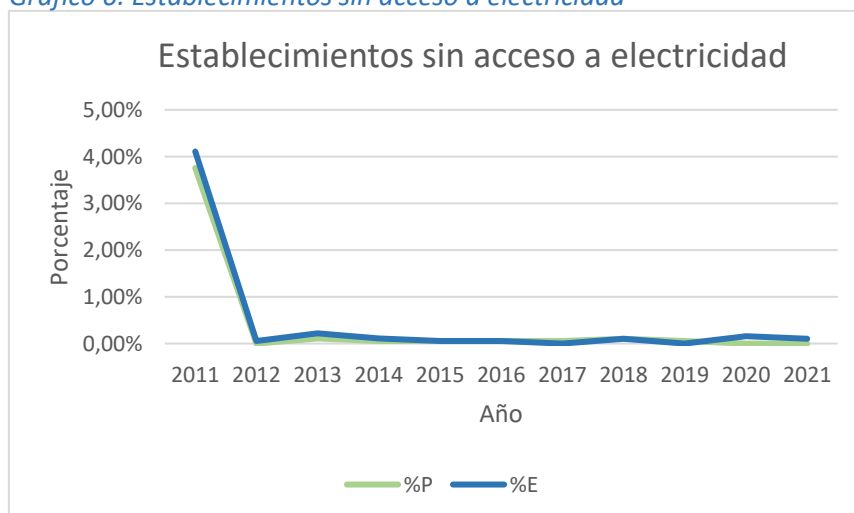
Es el porcentaje de edificios escolares que no disponen de energía eléctrica. El propósito de este indicador es que, la disponibilidad de energía eléctrica en un edificio escolar permite definir, no solo mejores condiciones de confort para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino las posibilidades de utilización de tecnologías modernas basadas en capacidad de almacenar y procesar información y la mejor comunicación con el exterior. Se calcula de la siguiente manera:

$$\%S.E.Elect^t = \frac{S.E.Elect^t}{E^t} * 100$$

Donde $\%S.E.Elect^t$ es el porcentaje de establecimientos sin energía eléctrica en el año t, $S.E.Elect$ son los establecimientos sin energía eléctrica en el año t y E^t es el total de establecimientos en el año t.

A continuación, mostraremos el anterior indicador para Mendoza desde el año 2011 al año 2021, distinguiendo entre tipos de gestión los establecimientos educativos: estatal o privado.

Gráfico 6: Establecimientos sin acceso a electricidad

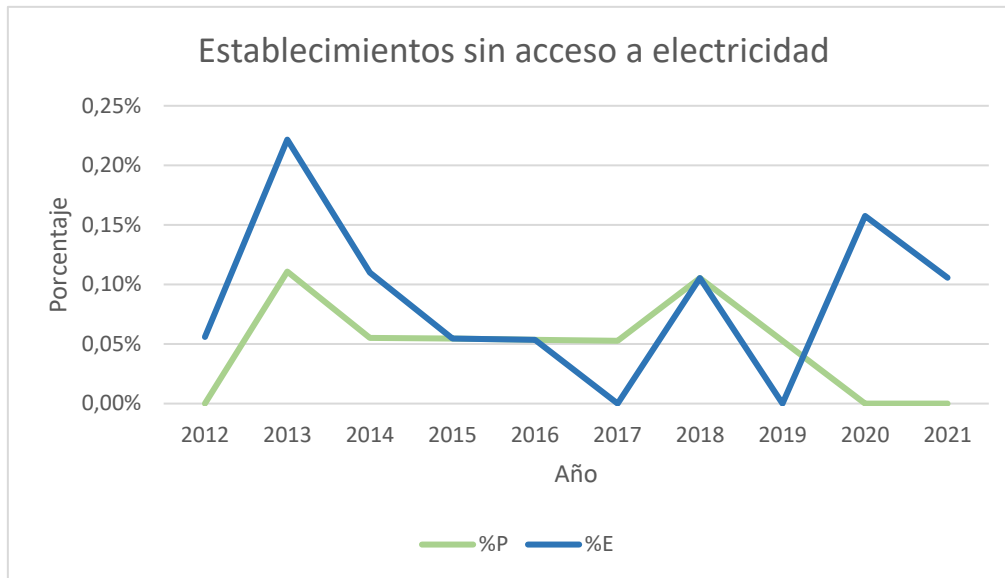


Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Como puede observarse, el primer año de análisis (2011) al año siguiente la cantidad de establecimientos sin energía eléctrica paso de un 4% a 0% aproximadamente, tanto para establecimientos del sector privado como estatal.

Para el análisis del resto de los años, se realizó otro gráfico sin el año 2011, ya que por un tema de escalas no se logran destacar las diferencias año a año.

Gráfico 7: Establecimientos sin acceso a electricidad excluyendo año 2011



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Para el resto de los años los valores oscilan entre el 0,2% y el 0% para ambos tipos de gestiones, dejando así entrever que no hay gran diferencia entre tipos de gestiones en cuanto acceso a energía eléctrica y que para el último año la cantidad de escuelas que no acceden a energía no es significativo, mostrando así que la energía es algo que actualmente todos los establecimientos educativos poseen.

Porcentaje de establecimientos sin acceso a internet

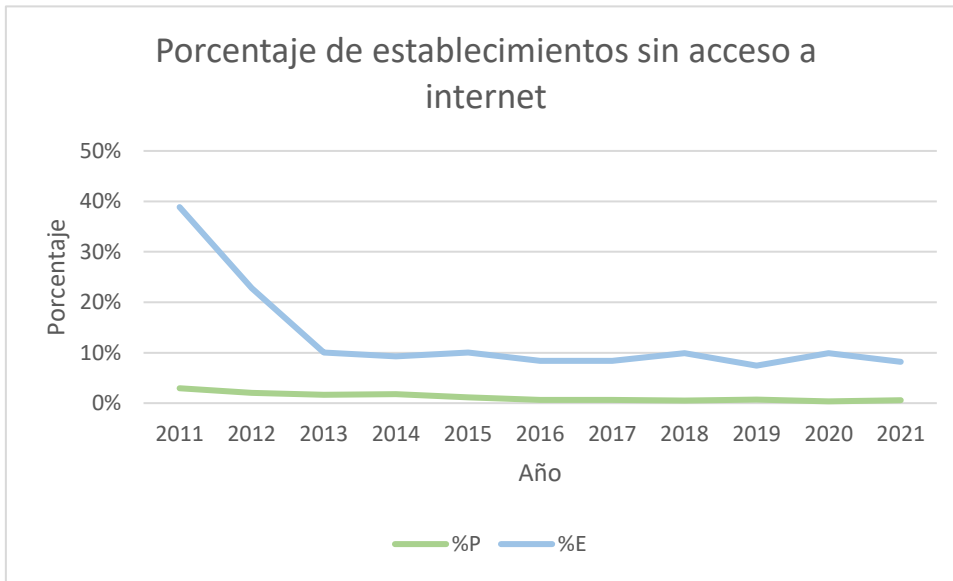
Es el porcentaje de edificios escolares que no disponen de acceso a internet. La disponibilidad de internet en el interior de un edificio permite establecer la calidad en sentido de avances tecnológicos y acceso a nuevas herramientas de información y conectividad. La meta de este indicador es la calidad y la equidad educativa de los establecimientos.

$$\%ESI^t = \frac{ESI^t}{E^t}$$

Donde $\%ESI^t$ es el porcentaje de establecimientos sin acceso a internet en el año t , ESI^t es la cantidad de establecimientos sin acceso a internet en el año t y E^t es el total de establecimientos en el año t .

Mostraremos los datos del indicador para Mendoza a lo largo de los años, desde el año 2011 al año 2021 para los distintos tipos de gestión para nivel primario.

Gráfico 8: Establecimientos sin acceso a internet



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Como puede verse en el gráfico a lo largo de los años los establecimientos de gestión privada tienen un mayor acceso a internet, comparado con los establecimientos de gestión estatal. Sin embargo, para ambas gestiones puede verse una tendencia decreciente en establecimientos sin acceso a internet en los años analizados. Tanto para la gestión privada como estatal la caída de establecimientos sin acceso a internet a lo largo de los años analizados fue aproximadamente de un 80%.

3.3 Indicadores de recursos – Humanos

Estos indicadores se relacionan con el tema referido al personal docente, que es considerado un recurso humano esencial para el proceso de aprendizaje – enseñanza, a través de estos indicadores se tratará de mostrar la fortaleza o debilidad de los distintos establecimientos en relación a sus docentes. Esto es de suma importancia ya que el contexto en el que se desenvuelve el docente impacta directamente sobre el sistema educativo.

Alumnos por docente

Se define como la cantidad promedio de alumnos por cada docente. Este indicador trata de mostrar cómo la organización escolar responde a través de la oferta de recursos humanos ante la demanda educativa. La meta del mismo es la suficiencia, calidad y equidad.

Se calcula como el cociente entre la cantidad de alumnos y docentes.

$$AD^t = \frac{A^t}{D^t}$$

Donde AD^t son los alumnos por docente en el año t, A^t son los alumnos en el año t y D^t son los docentes en el año t.



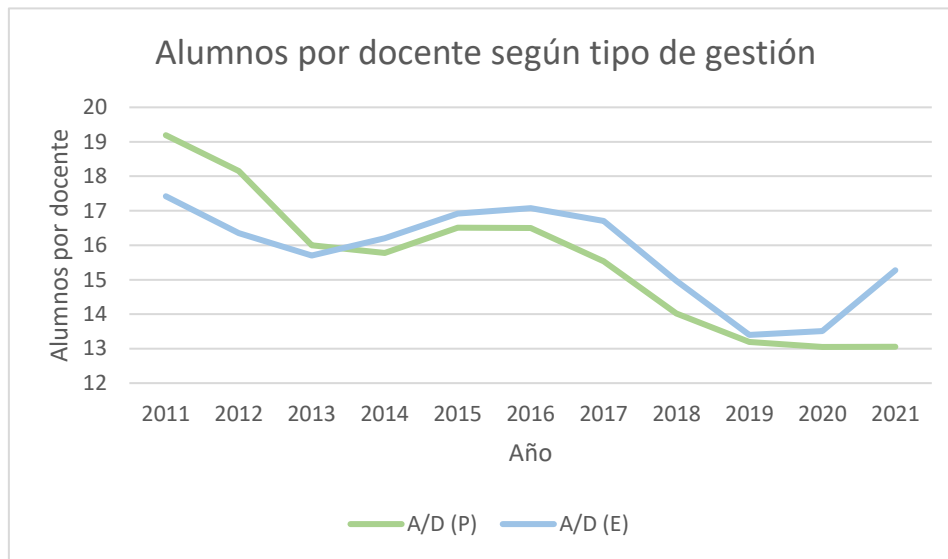
El estudio de este indicador es relevante, ya que según la UNESCO (2009) la cantidad de alumnos por docentes es una variable importante del planeamiento educativo. Por un lado, contar con una baja cantidad de estudiantes por docente puede ser costoso, ya que implica la contratación de más docentes, un mayor presupuesto para afrontar el pago de salarios. Por otro lado, según el Instituto de Estadísticas de la UNESCO (2019), una menor cantidad de alumnos por docente puede ser beneficioso en términos de la mayor atención que puede recibir cada niño, que a su vez puede resultar en mejores niveles de aprendizaje. Contar con una elevada cantidad de alumnos por docente puede afectar a los aprendizajes (Argentinos por la educación, 2019).

Desde la década de 1890, en la literatura sobre el tema se pueden encontrar distintas investigaciones sobre la relación entre cantidad de alumnos por docente. Por un lado, en el estudio (Chase, Muller, & Walden, 1986) realizaron un análisis en Indiana, Estados Unidos, donde el Gobierno otorgó financiamiento para que las escuelas disminuyan la cantidad de alumnos por docente y encontraron que el 50% de las escuelas donde se implementó la medida, en comparación con las que no hicieron la reducción, se mejoró significativamente el rendimiento académico. En cambio, por otro lado, (Hanusheck, 1995), realizó una revisión de la literatura acerca de diferentes medidas que pueden afectar el desempeño de los estudiantes, donde se focalizaba en la relación de cantidad de alumnos por docente y el rendimiento de los estudiantes, en el cual 8 de estos estudios encontraron que la reducción en el tamaño de clase tenía efectos positivos estadísticamente significativos en las pruebas de aprendizaje y 14 que no encontraban efectos estadísticamente significativos.

La literatura académica respecto al tamaño del aula que ha investigado la relación entre la cantidad de alumnos por docentes y los resultados de aprendizaje se encuentra dividida. No hay consenso respecto a que disminuir la relación alumno-docente lleve, necesariamente, a mejoras de desempeño escolar.

Se calculará este indicador para Mendoza, desde el año 2011 al 2021, diferenciando entre tipos de gestión: privado y estatal. Para el dato de total de alumnos se toma la matrícula total de alumnos en la educación común y para el dato de docentes, se toma el total de cargos de educación común.

Gráfico 9: Alumnos por docente según tipo de gestión



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Antes de analizar el gráfico aclararemos algunas cuestiones, una baja relación de alumnos – docentes no implica necesariamente una mejor calidad de la educación y puede ser simplemente un síntoma de ineficiencia en el uso de recursos humanos, una relación alta puede sugerir un apoyo profesional insuficiente.

Volviendo al análisis del gráfico, se puede observar para los primeros años que los valores del indicador de los alumnos por docente eran mayores para los establecimientos de gestión privada, comparado con la gestión estatal, pero a partir de 2013-2014 se revierte, siendo la cantidad de alumnos por docente mayor para los establecimientos estatales.

Luego puede observarse para los años siguientes como para los establecimientos de gestión privada tienen una tendencia decreciente, así también los de gestión estatal, exceptuando para los últimos dos años donde puede verse un crecimiento del indicador.

Se analizará si estas diferencias entre sector estatal y privado son significativas estadísticamente hablando, para ello realizaremos una regresión³. Lo que buscamos estudiar con esta regresión es si la diferencia entre sector estatal y sector privado a lo largo de los años es significativa, también si esta diferencia fue creciente o decreciente a lo largo de los años estudiados.

La variable que se tomó como dependiente fue la diferencia entre alumnos por docente privada y estatal. Los resultados fueron los siguientes.

La constante de la regresión significativa y positiva, esto quiere decir que estadísticamente hablando existe una diferencia de medias entre alumnos por docente según tipo de gestión y esta diferencia es positiva, por lo que se puede afirmar que la cantidad de alumnos por docentes es mayor para las escuelas de gestión privada. Para la variable independiente se realizó una

³ La metodología de la misma se desarrollará en el Anexo

variable tendencia, esta variable también es significativa pero negativa, esto quiere decir que esta diferencia existente entre gestiones ha ido cayendo a lo largo de los años.

Como conclusión, puede observarse entonces que los establecimientos privados en la actualidad poseen una mayor cantidad de alumnos por docente. Esto puede verse explicado por el lado de los costos, al tratarse de educación en sentido privado, como cualquier otra empresa que ofrezca servicios u bienes, uno de los objetivos es la minimización de costos, bien se sabe en la teoría económica que, un aumento de la producción puede llevar a caídas en el costo medio⁴. Entonces para el caso de una escuela, lo que se busca es bajo un mismo costo total, aumentar la cantidad de producción, en este caso de alumnos para disminuir costos medios.

3.4 Indicadores de recursos – Financieros

Los indicadores financieros tienen el fin de atender asuntos referidos al gasto en educación que es determinante del tipo y calidad de la educación que se ofrece.

Gasto público en educación por alumno

Es el total del gasto público en educación sin tener en cuenta transferencias del estado al sector privado, relativo a la cantidad de alumnos del sector de gestión estatal. La meta del siguiente indicador es la suficiencia y la equidad.

$$GPE_{estatal}^t = \frac{GPE^t - Transf^t}{A_{estatal}^t}$$

Donde GPE^t es el gasto público en educación en el año t, $Transf^t$ son las transferencias al sector privado en el año t y $A_{estatal}^t$ son los alumnos del sector de gestión estatal en el año t.

Es importante tener en cuenta que, en ausencia de estándares absolutos para establecer los recursos por estudiantes, necesarios para ese adecuado desarrollo personal y societario, las comparaciones entre tipo de gestiones sirven como punto de partida.

Al aumento o disminución de los niveles de gasto público en educación por alumno en cada nivel de enseñanza es un modo de observar las correspondientes mayores o menores posibilidades de desarrollo de cada alumno.

Este indicador no se pudo calcular debido a que oficialmente el indicador no fue calculado y a la hora de realizar una elaboración propia no se contaba con la información suficiente para calcular el indicador, se optó por acudir a la Dirección de Educación Privada, de la Dirección General de Escuelas de la Provincia en busca de los datos faltantes, pero no pudieron ser proporcionados.

⁴ Se define al costo medio como el cociente entre el costo total y cantidad

3.5 Indicadores de recursos – Organizacionales

Estos indicadores, como ya se mencionó en páginas anteriores, tratan de dimensionar la calidad educativa y su magnitud, a partir de distintos tipos de recursos, en este caso, organizacionales.

Alumnos por sección

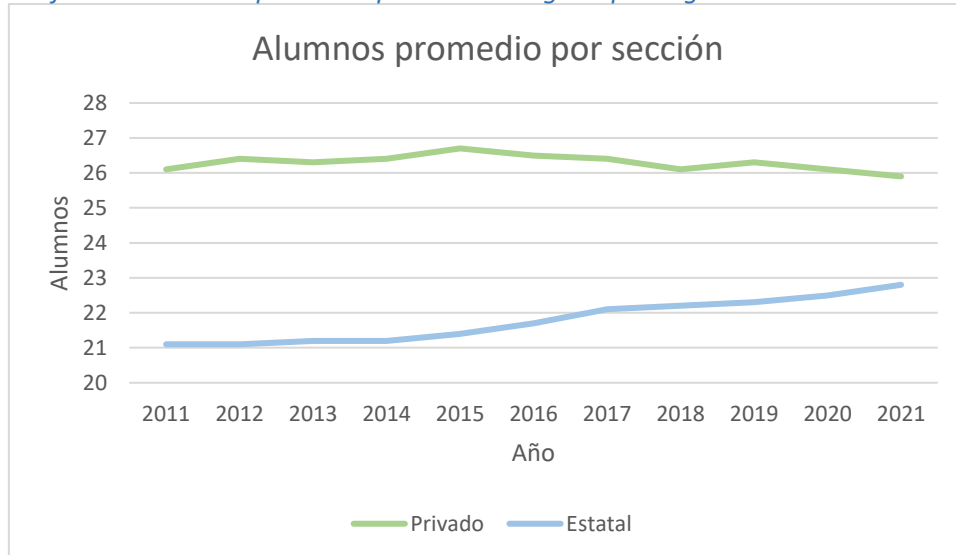
Es la cantidad promedio de alumnos en una sección o aula de grado/año. Su propósito es mostrar el tamaño promedio de una sección, medido en términos del número de alumnos. Contribuye a definir un determinado aspecto de la organización del sistema educativo, centrado en la preocupación por garantizar el mantenimiento de las mejores condiciones pedagógicas. La meta de este indicador es la suficiencia, la calidad y la equidad.

$$AS^t = \frac{A^t}{S^t}$$

Donde AS^t son los alumnos por sección en el año t, A^t son los alumnos en el año t y S^t son las secciones en el año t.

Mostraremos el siguiente indicador para Mendoza, desagregado en tipo de gestión desde el año 2011 hasta el año 2021, para el nivel primario.

Gráfico 10: Alumnos promedio por sección según tipo de gestión



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Este indicador se interpreta de la siguiente manera, mientras mayor sea el número de alumnos por sección, las condiciones de la enseñanza podrían esperarse que sean menos satisfactorias. Como puede observarse en el gráfico la cantidad de alumnos promedio por secciones para el nivel primario es menor en todos los años para los establecimientos de sector estatal, comparado con el sector privado.

Sin embargo, puede verse también una tendencia creciente a lo largo de los años del indicador para los establecimientos del sector estatal, mientras que para el sector privado para los últimos años se nota una leve caída del mismo.

Se analizará si esta diferencia existente entre los distintos tipos de gestión es significativa o no a través de una regresión. Como variable dependiente se tomó la diferencia entre alumnos promedio por sección privada y estatal.

La constante de la regresión dio significativa y positiva. Lo anterior quiere decir que la diferencia entre alumnos promedio por sección existe y es mayor para las escuelas de gestión privada, estadísticamente hablando.

Para la variable tendencia (variable independiente), se obtuvo que es significativa y negativa, esto es que la diferencia existente entre gestiones es decreciente a lo largo de los años.

Por lo que se podría concluir nuevamente que esta brecha entre estatal y privado podría verse explicada por el lado de costos de producción. No obstante, se ha podido determinar que no existen relaciones estrictas ni lineales entre el número de alumnos en una sección y sus logros de aprendizaje.

De cualquier forma, ciertos umbrales no deberían ser sobrepasados, por cuanto entonces se estaría frente a condiciones de hacinamiento inaceptables para el proceso de aprendizaje. Si bien para este indicador existe una brecha entre estatal y privado, la misma ha ido decreciendo y ninguno de los dos sectores está incurriendo en problemas de hacinamiento.

Alumnos por Unidad Educativa

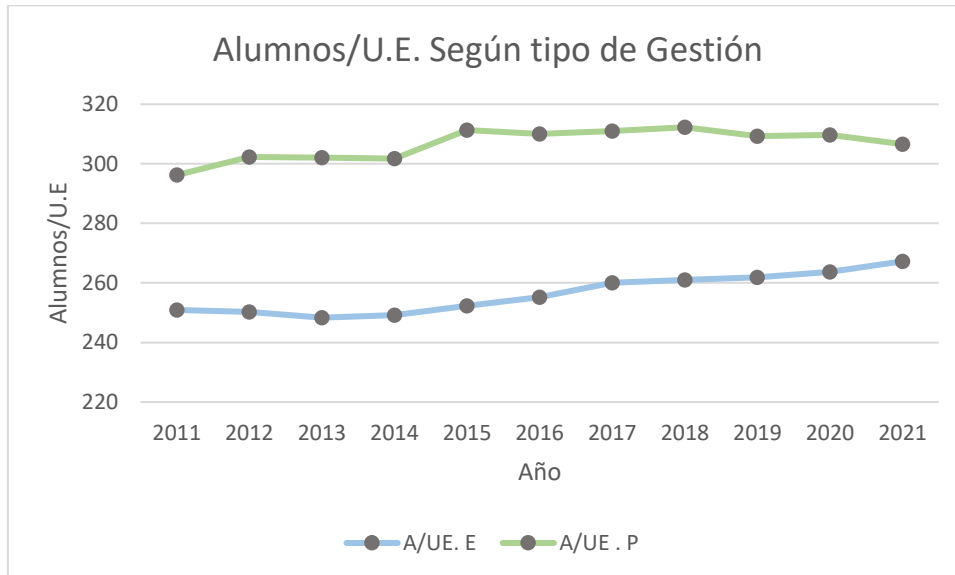
Es el promedio de alumnos por unidad educativa. Muestra, en términos promedios, el volumen de alumnos matriculados para cada unidad educativa. La meta de este indicador es la suficiencia, la calidad y la equidad. Para su cálculo se realiza el cociente entre la cantidad total de alumnos matriculados en el sistema educativo formal y la cantidad total de unidades educativas en dicho sistema. Permite describir el tamaño promedio de las unidades educativas según el criterio elegido de acuerdo con las variables en las cuales se desagrega el indicador

$$AUE^t = \frac{A^t}{UE^t}$$

Donde AUE^t es la cantidad de alumnos por unidad educativa en el año t, A^t alumnos de educación formal en el año t y UE^t son las unidades educativas de educación formal en el año t.

Se mostrará el indicador para Mendoza desde 2011 hasta 2021, para los establecimientos y alumnos de Nivel primario únicamente.

Gráfico11: Alumnos sobre unidad educativa según tipo de gestión



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Cabe destacar que a mayor valor del indicador determinara unidades con alto volumen de alumnos matriculados en una misma unidad. Esta medida se relaciona directamente con la preocupación de garantizar las mejores condiciones pedagógicas, en cuanto a la utilización satisfactoria de los locales y del personal docente. En este sentido, pareciera que hay acuerdo general en la dificultad de garantizar la mejor gestión administrativa y financiera en unidades excesivamente grandes.

Como puede observarse en el grafico la cantidad de alumnos por unidad educativa es mayor para los establecimientos de gestión privada para todos los años analizados.

Se analizará si esta diferencia es significativa estadísticamente a través de la regresión. Se toma como variable dependiente la diferencia entre alumnos sobre unidad educativa privada y estatal. La constante de la regresión resulto positiva y estadísticamente significativa, por lo que se confirma entonces una diferencia significativa entre tipos de gestión, siendo la privada mayor a la estatal.

La variable tendencia resulto no significativa, por lo que no existe una tendencia clara de la variable en cuestión.

3.6 Indicadores de proceso – Flujo

Estos indicadores sirven para medir la eficiencia interna del sistema educativo. Se podría decir que hay eficiencia interna cuando se logra la graduación a tiempo. Para analizarla se utilizan los siguientes indicadores:

Repitencia

la tasa de repitencia se calcula como la proporción de alumnos matriculados en un grado o nivel dados durante un año escolar, que estudia en el mismo grado el siguiente año escolar.

Muestra, en términos relativos, la eficiencia del sistema educativo en función de los alumnos que al no promover el grado/ año de estudio en el cual estaban matriculados, vuelven a inscribirse como repitentes en el mismo grado/año al año lectivo siguiente.

$$RR_i^t = \frac{R_i^{t+1}}{E_i^t}$$

Donde RR_i^t es la tasa de repitencia del grado i en el año t , R_i^{t+1} número de alumnos que repiten el grado i , en el año $t+1$ y E_i^t cantidad total de alumnos del grado i en un año t .

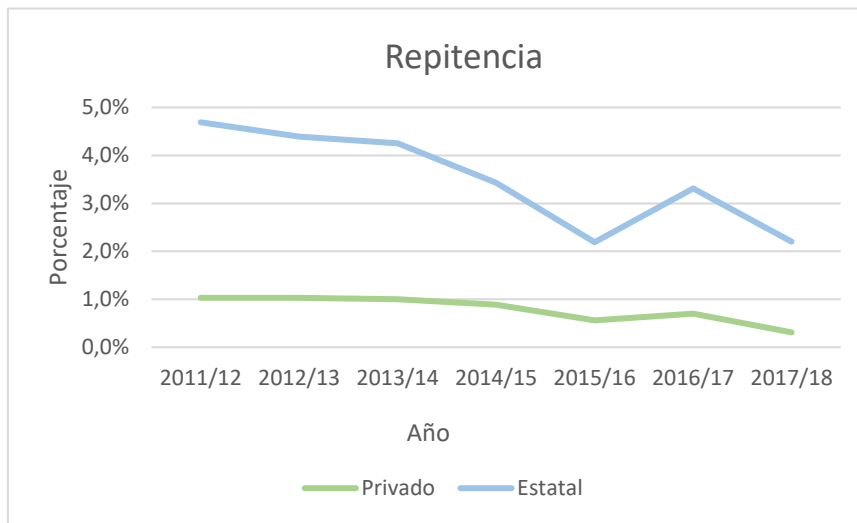
La repitencia y la deserción o abandono, son fenómenos que en muchos casos están relacionados, ya que la investigación demuestra que la repitencia reiterada conlleva al abandono de los estudios. Por lo que es de suma importancia enfocarse en la repitencia, ya que ésta puede llevar al alumno a la salida del sistema educativo. La repitencia refleja un atraso o rezago escolar. (UNESCO, 2006)

La repitencia puede causar consecuencias sobre el alumno que la padece, no solo a nivel educacional, sino también a nivel emocional, como por ejemplo la disminución de la autoestima, sentimiento de minusvalía frente a sus compañeros, asociar el aprendizaje con la angustia, pérdida de vínculos, entre otros.

Las causas de la repitencia escolar son varias, puede deberse a factores individuales como lo son las dotaciones físicas e intelectuales, pero parte de estas dotaciones son producto de lo que han vivido en sus hogares, por que aparecen también los factores familiares ya que los elementos principales que determinan la repitencia son la migración de familias en busca de mejores oportunidades, la falta de dinero, el desplazamiento forzado por la necesidad de que el niño trabaje para incrementar los ingresos de la familia. Una solución para la repitencia es el uso de factores del sistema educativo, ya que la incorporación de programas gubernamentales enfocados a disminuir las tasas de repitencia escolar, en parte han aumentado la eficiencia de los sistemas educativos, ya que el ambiente institucional es un factor de suma importancia (Gonzales & Gallo Garcia, 2015)

Una vez aclarado el método de cálculo y la importancia del significado de la tasa de repitencia como indicador de eficiencia interna, se mostrará a continuación su evolución para nivel primario, dependiendo del tipo de gestión desde el año 2011 al 2018.

Gráfico 12: Tasa de repitencia según tipo de gestión



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Puede verse que ambas gestiones la tasa de repitencia siguen la misma tendencia a lo largo de los años, la repitencia es mayor para los establecimientos de gestión estatal que los de establecimiento privado con una gran diferencia para cada año, prácticamente para ambos niveles la repitencia en la gestión estatal cuadruplica a la privada.

Analizaremos estadísticamente esta diferencia. Como variable dependiente se toma la diferencia de la tasa de repitencia entre gestión privada y estatal. Donde se obtuvo que la constante es significativa y negativa, esto confirma que existe una diferencia entre tipos de gestión y que la repitencia para escuelas estatales es mayor.

Para la variable independiente que se utilizó una variable tendencia, también resulto significativa y positiva, esto es entonces que esta diferencia que existe entre privado y estatal fue creciendo a lo largo de los años analizados.

Promoción

La tasa de promoción se calcula como la matrícula total menos los repetidores de un grado n expresada en porcentaje de la matrícula total del grado n-1 del año anterior.

Muestra, en términos relativos, la eficiencia del sistema educativo en retener a los alumnos de un grado/año de estudio dado, como alumnos nuevos al año siguiente en el grado/año de estudio inmediatamente superior, bajo el supuesto que los alumnos nuevos promovieron dicho grado/año de estudio.

$$PR_i^t = \frac{NE_{i+1}^{t+1}}{E_i^t}$$

Donde PR_i^t es la tasa de promoción del grado i en el año t, NE_{i+1}^{t+1} son los nuevos ingresos al grado i+1 en el año t+1 y E_i^t es el número de alumnos matriculados en el grado i año t.

Es importante destacar por que la promoción se encuentra dentro de los indicadores de flujo o proceso y no de resultado, ya que la promoción trata de evaluar el movimiento de alumnos entre

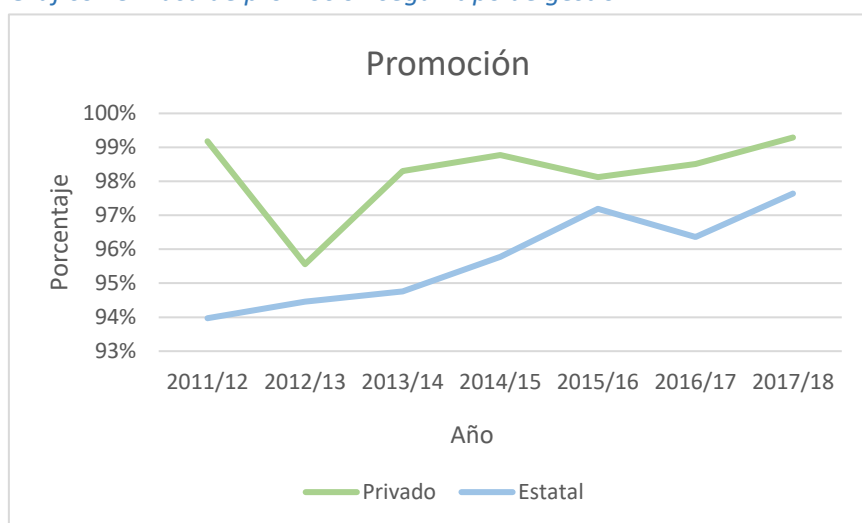


dos años lectivos consecutivos y su trayectoria escolar, donde el alumno aún no termina con el proceso de estudio-aprendizaje.

El análisis de este indicador es de suma importancia ya que, la contracara de la promoción es la no promoción escolar, los alumnos que no promueven son aquellos que no cumplen con los requisitos de acreditación de los aprendizajes correspondientes de un año/grado y por lo tanto no pueden cursar el grado/año superior. Esto quiere decir entonces que una menor tasa de promoción refleja que los estudiantes no están pudiendo alcanzar el mínimo necesario para pasar de año, en consecuencia, no se cumple con el objetivo del proceso de enseñanza y atrasando al estudiante en su vida escolar. Cuando un alumno no promociona, se abren para este solo dos opciones: la repitencia y el abandono, es decir el alumno decide si volverá a cursar el grado/año en el periodo siguiente o puede discontinuar sus estudios abandonando la escuela. Por lo que entonces esto explica la estrecha relación entre no promoción y repitencia. (Argentinos por la educación , 2022). Es por esto que una mayor tasa de promoción es un resultado positivo en el sistema escolar y, contrariamente, una menor tasa de promoción representa un resultado negativo.

A continuación, se exhibe la tasa de promoción en Mendoza para nivel primario según el tipo de gestión, desde el año 2011 hasta el 2018.

Gráfico 13: Tasa de promoción según tipo de gestión



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Puede observarse que para nivel primario la tasa de promoción es mayor para los establecimientos de gestión privada con respecto a los de gestión estatal. Como se puede observar para ambos niveles, no se tiene una tendencia marcada a lo largo de los años del indicador bajo estudio, por lo que se realizara un análisis punta a punta del mismo para cada tipo de gestión. En el caso de la promoción en el nivel primario, el sector privado presento un crecimiento cercano al 0,1% de la tasa de promoción del 2011 al 2018, mientras que el sector estatal casi del 4%.

Analizaremos estadísticamente si la diferencia entre gestiones es significativa o no, tomando como variable dependiente la diferencia de la tasa de abandono entre gestión privada y estatal.

La constante de la regresión resulto positiva y significativa, esto confirma que la diferencia de promoción entre tipos de gestión es significativa y que la promoción es mayor para los establecimientos de gestión privada.

La variable independiente tendencia, resulto no significativa, por lo que no se logra afirmar estadísticamente una tendencia entre la diferencia de medias de los distintos tipos de gestión.

Los mayores obstáculos de promoción están en las escuelas estatales. Esto quiere decir que en las escuelas de gestión privada los alumnos “pasan más” que en las escuelas estatales. Existiendo una marcada brecha entre tipo de gestión para el indicador de promoción.

Sin embargo, se podría decir que el sector estatal ha tenido un mayor crecimiento a lo largo de los años de la tasa de promoción comparado al sector privado.

Abandono

La tasa de abandono o deserción escolar se calcula como el número de estudiantes contabilizados al final de un periodo escolar que abandonan un determinado grado o curso de estudio, expresado como porcentaje del total de estudiantes matriculados al final del mismo grado o curso de estudios y periodo escolar.

Muestra, en términos relativos, el volumen de alumnos que abandona el sistema educativo durante el año lectivo y no vuelve a matricularse al año lectivo siguiente.

$$TAB = \frac{Est Ab_g^t}{Est M_g^t} * 100$$

Donde TAB es la tasa de abandono escolar, $Est Ab_g^t$ numero de estudiantes que abandonan el grado o curso g en el periodo t y $Est M_g^t$ total de estudiantes matriculados en el grado o curso g en el periodo escolar t .

El abandono escolar es un problema social, ya que el alumno que abandona el sistema educativo no completa la formación obligatoria que fija el estado por lo que en consecuencia no cuenta con los niveles mínimos de enseñanza para insertarse de forma exitosa en el mercado laboral, presumiblemente el alumno en cuestión solo podría aspirar a conseguir empleos informales o precarios, sin posibilidad de progreso, alcanzando una posición de desventaja ante aquellos que si completan sus estudios. Por lo que el abandono genera consecuencias negativas sobre el estudiante y su progreso.

Gráfico 14: Tasa de abandono según tipo de gestión



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Con respecto al abandono escolar para el nivel primario podemos ver un comportamiento del sector privado sin una marcada tendencia, mientras que para la gestión estatal puede verse una tendencia levemente decreciente a lo largo de los años.

Se analizará si esta diferencia es significativa estadísticamente, realizando la regresión. Como variable dependiente se tomó la diferencia de la tasa de abandono entre gestión privada y estatal. Se obtuvo que la variable en cuestión es no significativa, esto quiere decir que estadísticamente hablando no existe una diferencia de la tasa de abandono entre gestiones, por lo que no se puede afirmar cual fue mayor a lo largo de los años analizados.

Con respecto a la variable independiente que analiza la tendencia, también resultó no significativa.

Por lo que se podría decir que, en materia de abandono escolar en el nivel primario, no existen diferencias significativas entre tipos de gestiones.

Sobreedad

La tasa de sobreedad es la proporción de alumnos de educación común cuyas edades están por encima de las esperadas teóricamente para el año que están cursando.

Muestra la incidencia en la población escolarizada de quienes están cursando años inferiores a los que teóricamente corresponderían en función de su edad. Se calcula como el cociente de los alumnos matriculados en un año de estudio menor al correspondiente a su edad sobre el total de alumnos de ese año.

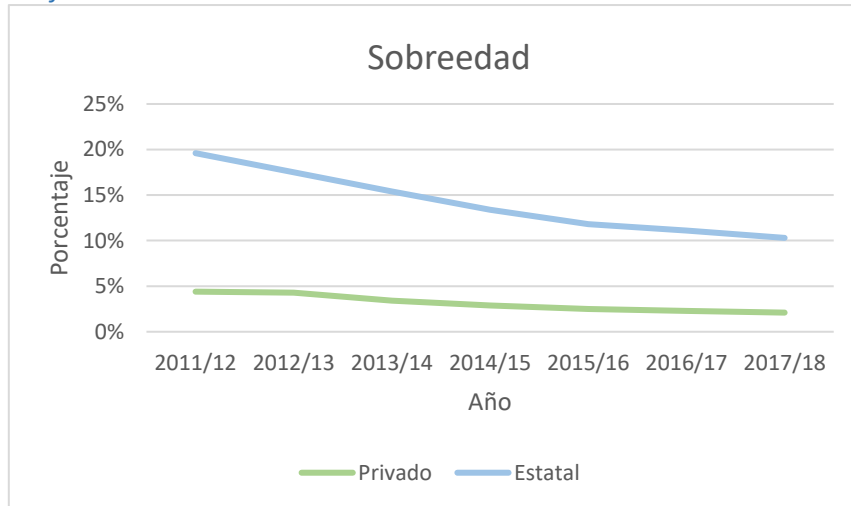
$$TSE_t = \frac{ASE_t}{A_t} * 100$$

Donde TSE_t es la tasa de sobreedad, ASE_t son los alumnos con sobreedad en el año colectivo t y A_t son los alumnos matriculados en el año t electivo.

Es importante destacar que el indicador de sobreedad está directamente relacionado con el indicador de repitencia, estudiado en secciones anteriores. La sobreedad puede ser consecuencia de 3 situaciones. El alumno pudo haber abandonado el sistema educativo y

después reinsertarse, puedo haber ingresado tardíamente o porque repitió algún año. Por lo que los resultados de sobreedad están relacionados con los resultados de repitencia. (Dirección Provincial de Planeamiento , 2009)

Gráfico 15: Tasa de sobreedad



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

Puede observarse para el nivel primario que la tasa de sobreedad tiene una tendencia decreciente a lo largo de los años, tanto para escuelas de gestión privada y de gestión estatal. También cabe destacar que la tasa de sobreedad es mayor para la gestión estatal que privado, esta conclusión es igual a la que se obtuvo en la tasa de repitencia, ya que como se mencionó anteriormente ambos indicadores están relacionados.

Se analizará si esta diferencia en la tasa de sobreedad entre gestión privada y estatal es significativa estadísticamente, analizando también la tendencia a lo largo de los años.

Para la variable dependiente se tomó la diferencia de la tasa de sobreedad entre la gestión privada y estatal.

La constante de la regresión resulto negativa y significativa, esto quiere decir que la diferencia de la tasa de sobreedad entre gestiones es significativa estadísticamente y que es mayor para los establecimientos de gestión estatal.

Con respecto a la variable tendencia, variable independiente, resulto significativa y positiva, esto quiere decir que a lo largo de los años esta diferencia que existe entre privado y estatal ha ido creciendo.

3.7 Indicadores de resultado – egreso

Estos indicadores tratan de mostrar la eficiencia del sistema educativo en lograr los objetivos de promoción y egreso a tiempo.



Tasa de egreso

Es el porcentaje de una cohorte⁵ de alumnos matriculados en el primer grado/año de estudio de un ciclo o nivel de enseñanza escolar dado, que alcanzan y promueven el último grado/año del ciclo/ nivel de enseñanza. Muestra el grado de retención grado a grado hasta la finalización del ciclo/nivel de enseñanza, indicando la magnitud de los egresos de los alumnos de la cohorte y teniendo en cuenta la cantidad de repeticiones producidas en la trayectoria escolar de dicho ciclo/nivel de enseñanza. Su confirmación es de particular interés por cuanto define la capacidad global del sistema educativo para obtener resultados- egresados

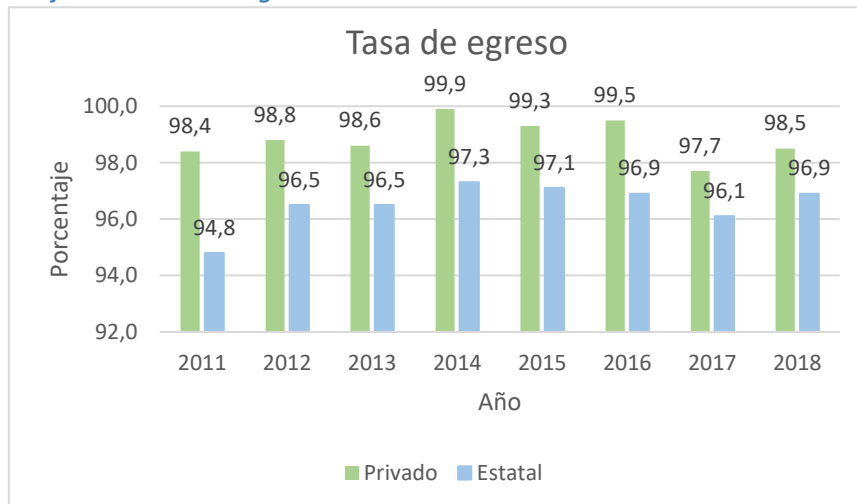
La meta de este indicador es la eficiencia y la eficacia. Para su cálculo se realiza el producto entre las probabilidades de que un alumno sea retenido y promovido de cada uno de los grados que componen el nivel (promoción eventual) por cien. Este cálculo coincide con la suma de los promovidos del último año del nivel en los sucesivos años escolares en los cuales se analiza la cohorte.

$$TE_n^t = \prod \frac{TPE_{i;n}^t}{(100 - TR_{i;n}^t - TRI_{i;n}^t)} * 100$$

Donde, TE_n^t es la tasa de egreso del nivel n en el año t, $TPE_{i;n}^t$ es la tasa de promoción efectiva del grado/año de estudio i del nivel n en el año t, $TR_{i;n}^t$ es la tasa de repitencia de grado/año de estudio i del nivel n en el año t y $TRI_{i;n}^t$ es la tasa de reinscripción de grado/año de estudio i del nivel n en el año t.

Mostraremos para Mendoza la tasa de egreso del ciclo de nivel primario desde el año 2011 hasta el 2018, según tipo de gestión.

Gráfico 16: Tasa de egreso



Fuente: Elaboración propia en base a la SEIE

⁵ Grupo de personas que se graduaron durante un año particular.



Como puede observarse en el gráfico, los establecimientos de gestión privada tienen una mayor tasa de egreso comparado a los establecimientos de gestión estatal, para todos los años analizados. Donde en promedio, los establecimientos privados, tienen una tasa de egreso del 98%, mientras que los establecimientos estatales en promedio tienen una tasa de egreso del 96%. Recordemos que valores cercanos al 100% están indicando un alto grado de retención en el nivel considerado, con una baja incidencia de abandonos. Estas tasas altas también pueden explicarse debido a un alto nivel de repitencia.

El estudio de este indicador es de suma importancia ya que nos refleja el porcentaje de alumnos que están disponibles para seguir con los estudios en el nivel secundario y así completar los estudios que se entienden por obligatorios en Argentina.

3.8 Indicadores de resultado – logros académicos

Estos indicadores tratan de mostrar los resultados obtenidos luego de que el alumno ya haya pasado por algunos niveles del sistema educativo, sirve como evaluación de lo que el alumno ha aprendido a lo largo de los años y analizar si se ha cumplido con el objetivo de aprendizaje deseado.

Porcentaje promedio de aciertos correspondientes a las Evaluaciones Nacionales de Matemática y Lengua

Es el porcentaje de respuestas correctas a las pruebas nacionales de evaluación para las asignaturas matemática y lengua, el propósito es conocer el rendimiento de los alumnos en las áreas de lengua y matemática a través de la evaluación de los contenidos y competencias básicas para el nivel que cursa. La meta del indicador es la calidad y la eficacia.

Para su cálculo se realiza el cociente entre la suma de la cantidad de ítem respondidos correctamente por todos los alumnos que participaron de la evaluación y la cantidad total de alumnos multiplicado por la cantidad total de ítem incluida en las pruebas nacionales por cien.

Se analizará este indicador para Mendoza, desagregando según tipo de gestión para los años 2016, 2018 y 2021, para el nivel primario. Primero se analiza el 2021 aisladamente y luego se mostrará en comparación al año 2016 y 2018 para ver la evolución del indicador.

Estos datos se obtuvieron del informe APRENDER 2021.

Por cuarto año consecutivo, el Ministerio de Educación de la Nación implementó en diciembre de 2021 las pruebas aprender. Se evaluaron a los estudiantes de 6to grado de la Escuela primaria en las áreas de Lengua y Matemática, que son consideradas disciplinas esenciales para el desarrollo del aprendizaje en otras áreas de conocimiento. La prueba se instrumentó en las 24 jurisdicciones y contó con niveles masivos de participación por parte de toda la comunidad educativa, familias, estudiantes, docentes, personal no docente, equipos directivos, supervisores e implementadores.

Los resultados de las pruebas se clasifican en 4 niveles de desempeño: por debajo del básico, básico, satisfactorio y avanzado⁶. Los desempeños se miden a través de una prueba estandarizada cuyos contenidos se fijan en función de los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP), consensuados por las jurisdicciones en el marco del Consejo Federal de Educación (CFE). Para determinar el puntaje de cada estudiante en la prueba se utiliza la metodología de evaluaciones estandarizadas Teoría de Respuesta al Ítem (TRI). Un conjunto de docentes representativo de todo el país, basados en la metodología de Bookmark, establece los puntos de corte que permiten ubicar a cada estudiante, según sus puntajes, en el nivel de desempeño correspondiente.

Se puede decir entonces que estas pruebas no establecen un resultado de aprobado y no aprobado de las mismas, sino un análisis sobre las tareas que el alumno es capaz de realizar, asignándole a cada tarea un nivel de dificultad.

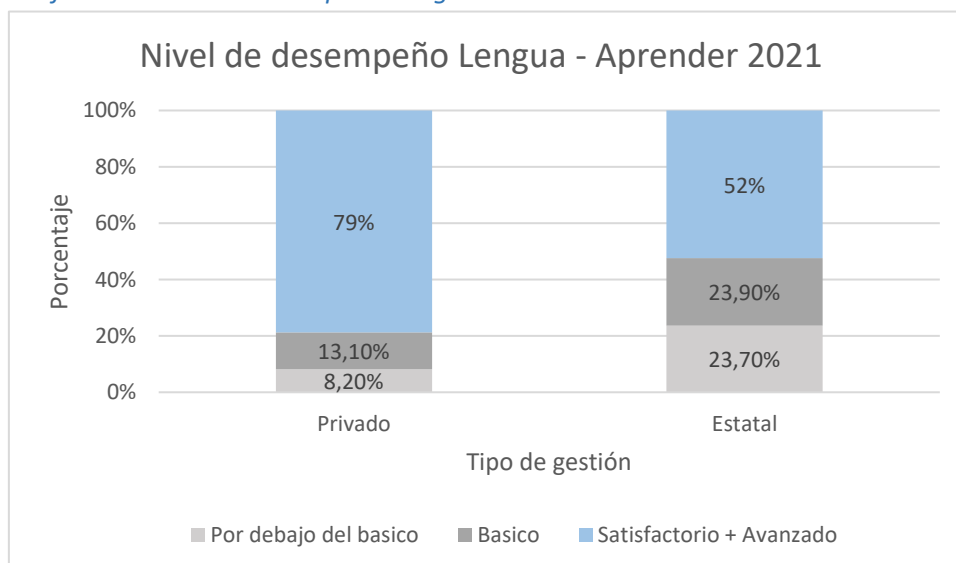
Para Mendoza, participaron 34.270 estudiantes de los cuales 6.083 pertenecen a establecimientos de gestión privada y 28.187 pertenecen a establecimientos estatales.

- Resultado APRENDER 2021 en Lengua

Estas pruebas como ya se mencionó, se realizaron sobre los estudiantes de 6to grado del Nivel primario. Para el sector privado hubo un porcentaje de 82,2% de respuestas a la prueba y para el sector estatal un 80% de respuestas a la prueba.

Con fines prácticos se decidió mostrar los niveles satisfactorio y avanzado de manera conjunta en el gráfico.

Gráfico 17: Nivel de desempeño Lengua



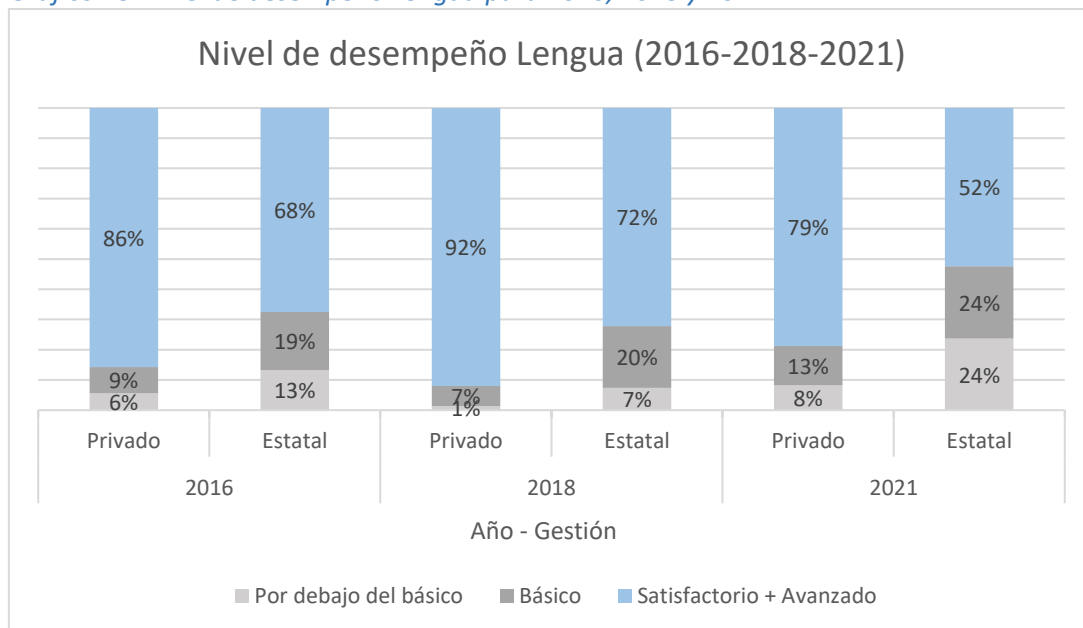
Fuente: Elaboración propia en base a informe APRENDER 2021

⁶ En el Anexo se describen los distintos niveles de desempeño

Como puede observarse el desempeño en Lengua es notablemente superior por las escuelas de gestión privada, donde casi el 80% han obtenido un desempeño superior al básico (satisfactorio + avanzado), mientras que para los establecimientos estatales tan solo el 52% ha logrado obtener un resultado superior al básico establecido.

Ahora realizaremos el análisis comparativo con el resultado de las pruebas APRENDER para años anteriores, 2016 y 2018.

Gráfico 18: Nivel de desempeño Lengua para 2016, 2018 y 2021



Fuente: Elaboración propia en base a informe APRENDER 2021

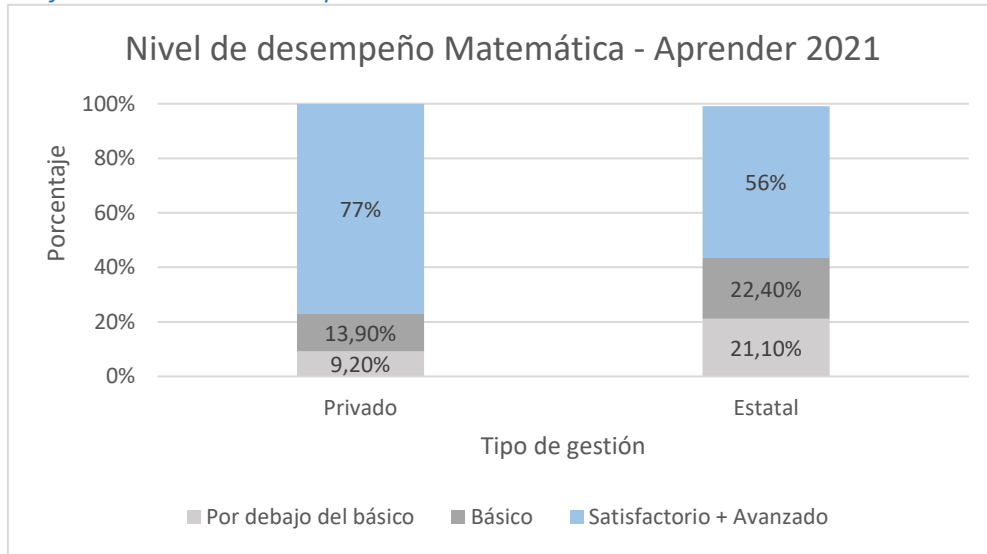
Puede observarse en el gráfico, que tanto para gestión privada y gestión estatal, el desempeño de los estudiantes en las pruebas de la asignatura de lengua ha empeorado, cayendo el porcentaje de estudiantes que obtuvieron un resultado Satisfactorio-Avanzado y aumentando el porcentaje de estudiantes que obtuvieron un resultado por debajo del básico. Si bien de 2016 a 2018 se ve una mejora en algunos conceptos, para el 2021 se ve un empeoramiento notable.

- Resultado APRENDER 2021 en Matemática

Nuevamente los resultados que se muestran son de las pruebas APRENDER 2021 para los estudiantes de 6to grado de primaria. Para el sector privado hubo un porcentaje de 81,2% de respuestas a la prueba y para el sector estatal un 77,4% de respuestas a la prueba.



Gráfico 19: Nivel de desempeño Matemática



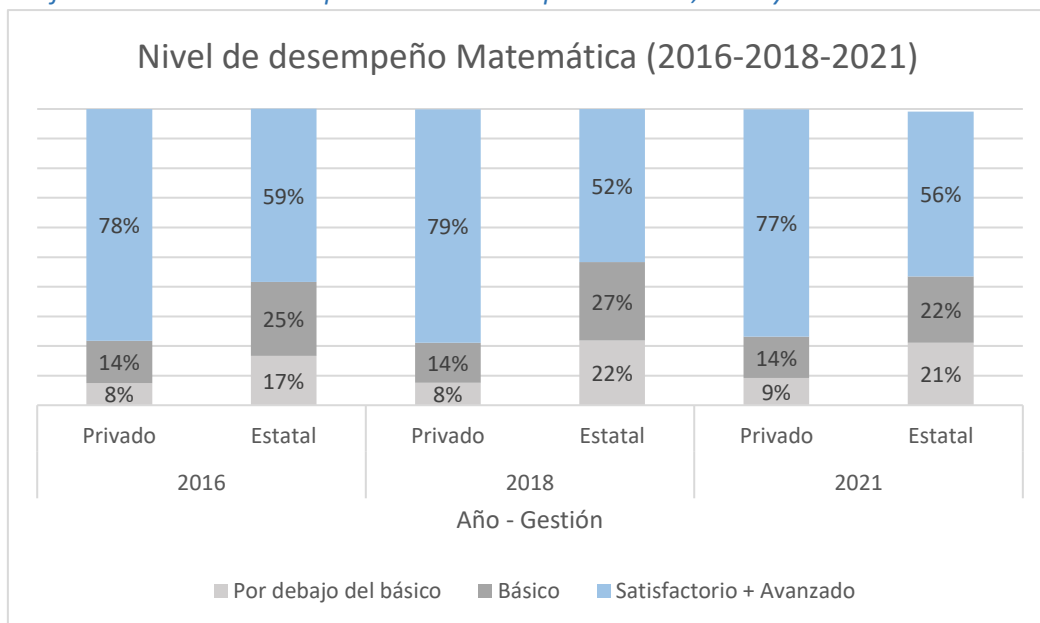
Fuente: Elaboración propia en base a informe APRENDER 2021

Como puede observarse en el gráfico, los estudiantes de establecimientos de gestión privada tienen mejor desempeño en matemática que los estudiantes de establecimientos de gestión estatal. Para los establecimientos privados el 77% de los estudiantes logro un resultado superior al básico, mientras que para los establecimientos estatales tan solo el 56%

La brecha del desempeño entre tipos de gestión es menor en matemática, en comparación con la asignatura de Lengua. Tanto para establecimientos privados como estatales el resultado en matemática es peor.

A continuación, mostraremos el análisis comparativo del desempeño en matemática con el año 2016 y 2018.

Gráfico 20: Nivel de desempeño Matemática para el 2016, 2018 y 2021



Fuente: Elaboración propia en base a informe APRENDER 2021

Para el desempeño en matemática para los años analizados se ve un deterioro de los resultados, tanto para gestión privada y estatal. Pueden notarse aumentos del porcentaje de alumnos con resultados por debajo del nivel básico y disminuciones en el porcentaje de estudiantes con resultados avanzados.

3.9 Conclusiones

Luego de haber terminado esta primera parte se mostrarán algunas conclusiones sobre la comparación de indicadores para nivel primario entre sector estatal y sector privado.

- Con respecto a los indicadores de contexto de nivel socioeconómico se llega a la conclusión que aquellos alumnos con mayor acceso a distintos bienes, servicios y/o comodidades, es decir aquellos con un nivel socioeconómico alto se encuentran en gran parte en las escuelas de gestión privada, mientras que aquellos alumnos con más barreras se encuentran la mayor parte en las escuelas de gestión estatal. Dejando así en evidencia que las escuelas privadas absorben a los “mejores” coproductores a la hora del proceso de enseñanza aprendizaje.
- En relación a los indicadores de recursos, los indicadores físicos encontramos que no existen tantas diferencias en los resultados entre privada y estatal en cuanto al acceso de energía y de internet en la escuela. Para los indicadores humanos el indicador estudiado fue el de alumnos por docente donde es mayor para el sector privado y se explica por el lado de los costos como ya fue mencionado, por último, los indicadores organizacionales que son alumnos por sección y alumnos por unidad económica resultan ser mayor para las escuelas privadas también explicado por el tema de minimización de costos.
- Con respecto a los indicadores de proceso, los indicadores de flujo como son la repitencia, promoción sobreadad dieron en todos mejores resultados en las escuelas de sector privado y el indicador de abandono no se pudo obtener una respuesta clara.
- Con el indicador de resultado, la tasa de egreso, se obtuvo un mejor resultado del indicador en las escuelas de gestión privada. Y con respecto al indicador de logros académicos donde se utilizaron los resultados de las pruebas APRENDER las escuelas privadas tuvieron resultados notablemente mejores

Por lo que se podría concluir dos cuestiones relevantes en esta primera parte; primero que las escuelas privadas tienen una cierta “ventaja” respecto a los resultados de las escuelas estatales ya que se demuestra como la gran parte de su composición de alumnos son provenientes de niveles socioeconómicos altos y medios, por lo que absorbe a coproductores con menores barreras o limitantes a la hora del proceso de aprendizaje. La segunda cuestión es que la escuela privada tiene mejores resultados en términos de proceso y en términos de resultados.

4.Oaxaca Blinder

Cabe aclarar que en esta sección se realizará un ejercicio de aplicación a partir de la información disponible y que no resolverá la problemática de las diferencias existentes entre las escuelas de gestión estatal y de gestión privada. En esta sección se tratará de dilucidar si existe realmente una diferencia significativa, en el sentido estadístico, entre la calidad educativa de ambos sectores.

La técnica de Oaxaca Blinder es un método de descomposición utilizado para analizar las diferencias en los resultados entre dos grupos. La técnica se basa en dos partes: una parte descriptiva y otra explicativa.

En la parte descriptiva, se compara la media de las variables de interés entre los dos grupos. En la parte explicativa, se utiliza un modelo de regresión para estimar la contribución de las diferentes variables explicativas (variables independientes) a las diferencias en los resultados entre los dos grupos.

La técnica permite descomponer esta brecha en dos partes: una parte se refiere a la diferencia explicada y la otra a la diferencia no explicable.

La diferencia explicable se refiere a dos partes de la brecha, la primera se puede explicar por las diferencias observables entre los dos grupos en términos de las características individuales, como la educación, la experiencia laboral, la edad, el género, entre otras variables y la segunda parte de la brecha es explicada por las diferencias que pudieran existir entre funciones de producción de las escuelas de gestión estatal y privada. Esta diferencia explicable se puede estimar utilizando un modelo de regresión que tenga en cuenta estas características individuales.

Por otro lado, la diferencia no explicable se refiere a la parte de la brecha que no se puede explicar por las diferencias observables entre los dos grupos. Esta diferencia no explicable se asocia con factores que no están incluidos en el modelo de regresión, como la discriminación, el sesgo en los procesos de contratación, la falta de acceso a oportunidades, entre otros factores.

La técnica de Oaxaca-Blinder permite identificar y cuantificar la contribución relativa de la diferencia explicable y la diferencia no explicable a la brecha entre los dos grupos en la variable de interés. De esta manera, se puede entender mejor las causas subyacentes de la brecha y diseñar políticas y medidas que puedan reducirla.

Es importante destacar que la técnica de Oaxaca-Blinder es una herramienta útil para analizar las diferencias entre grupos, pero no es una solución definitiva para resolver los problemas de desigualdad en la educación, sino más bien nos ayudara a realizar un diagnóstico de la situación. Es importante considerar otros factores como la política pública y las condiciones socioeconómicas para abordar de manera integral los problemas de calidad educativa en una sociedad

En este trabajo utilizaremos esta técnica de descomposición aplicada a educación, se tratará de descomponer la diferencia en la calidad educativa promedio entre escuelas de gestión privadas y estatal.

4.1. Metodología

En primer lugar, debemos establecer una función de producción educativa.

Hanusheck en 1986 plantea su teoría de la función de producción educativa que establece que la educación puede ser vista como un proceso de producción como el de cualquier otro bien o servicio, donde los inputs (como recursos financieros, profesores, estudiantes) se convierten en outputs (como conocimientos, habilidades, logros académicos).

En su teoría sostiene que la calidad de la educación es fundamental para el rendimiento económico de un país y que la forma de mejorar la calidad de la educación es a través de la mejora de la eficiencia en la producción educativa, esto es una mayor atención a lograr una mayor efectividad en el uso de los recursos aplicados a la educación.

En 1979 Eric Hanushek publicó un artículo titulado *“Desafíos conceptuales y empíricos asociados con la estimación de función de producción educativa”*, en este artículo se discute la importancia de entender y medir la relación entre los inputs y los outputs en la educación.

En particular Hanusheck argumentó que la medición de los inputs educativos, como son la cantidad de recursos financieros, los niveles de calificación de los profesores, la calidad de los materiales educativos y otros insumos que influyen directamente sobre la calidad educativa, es esencial para comprender la relación entre inputs y outputs educativos. También señaló que existen desafíos asociados con la medición precisa de los inputs, como el mismo dijo: "Es importante entender los inputs a la producción educativa, pero su medición es problemática. Los inputs pueden no ser medidos correctamente, pueden ser mal definidos o pueden ser multifacéticos"

Otra cuestión importante a destacar es que Hanusheck discutió la relevancia de considerar los factores externos que puedan influir en la producción educativa, como lo es por ejemplo el entorno socioeconómico de los estudiantes y el nivel de apoyo y recursos que reciben sus familias y omitir estos factores puede llevar a estimaciones de la función de producción educativa que sean incorrectas. (Hanushek, 1979).

Luego la función de producción educativa se define como la siguiente:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$$

donde Y_i es el desempeño educativo del alumno i medido a través del puntaje de las pruebas nacionales APRENDER, β_0 es el intercepto, X_i es un vector de características del alumno i de orden $(k \times 1)$ que contiene k variables explicativas que pueden considerarse insumos de la función que se explican en la sección posterior, β_1 es un vector de orden $(1 \times k)$ que contiene los coeficientes que acompañan a las variables explicativas de la regresión, estos coeficientes miden el impacto marginal de la variable sobre la Y_i , es decir representa el grado y tipo de relación que existe entre la variable independiente y la dependiente, y ε_i es el término de error. A partir de esta función lineal se realiza un análisis de regresión para estimar la relación entre el rendimiento educativo y las variables insumo.

La anterior regresión se estima a través de MCO, el método más común de estimación lineal de variables.

Para el análisis de brechas educativas según tipo de gestión se utiliza la descomposición de Oaxaca Blinder, donde se establecen dos grupos, uno que corresponde a las escuelas de gestión estatal y otro de gestión privada. Siguiendo a Blinder en primer lugar se presentan las dos ecuaciones de rendimiento educativo o funciones de producción educativas, una para el grupo A y otra para el grupo B:

$$Y_{Ai} = \alpha_A + \beta_A X_{Ai} + \varepsilon_{Ai}$$

$$Y_{Bi} = \alpha_B + \beta_B X_{Bi} + \varepsilon_{Bi}$$

Para calcular la brecha lo que se debe hacer es la resta entre ambas ecuaciones, restar la del grupo A a la del grupo B. La brecha puede descomponerse de la siguiente manera:

$$\text{Brecha} = \beta_A(\bar{X}_{Ai} - \bar{X}_{Bi}) + \bar{X}_{Bi}(\beta_{Ai} - \beta_{Bi})$$

Presenta la brecha en dos términos: el primero muestra las diferencias en las características observadas de los individuos de cada grupo que pueden representar las dotaciones poseídas (Efecto dotación) y el segundo término hace referencia al impacto que tienen los diferentes coeficientes, es decir los diferentes modelos de gestión, en la brecha (Efecto de los coeficientes).

4.2 Función de producción educativa

A continuación, desarrollaremos la función de producción educativa, estableciendo las variables que se utilizarán, tanto la variable dependiente y la selección de las variables independientes para el modelo.

Como ya se mencionó en capítulos anteriores el proceso productivo se asimila al proceso de cualquier otro bien o servicio, lo que haremos en este apartado es plantear la función de producción educativa con la que se va a trabajar en el resto del trabajo.

En el marco de la función de producción en educación se utilizará una regresión simple para determinar la relación entre una variable dependiente y determinadas variables independientes que se supone están relacionadas con la dependiente. Cabe aclarar que es únicamente un ejercicio de aplicación y como tal, dada la limitación de la información disponible y sumado a las restricciones metodológicas, no se pretende agotar el análisis de las diferencias de gestión solo con estas estimaciones: un estudio integral demandaría mayor cantidad de información y no es el objetivo de este trabajo académico.

Variable dependiente

La variable dependiente del modelo que se pretenderá medir es la calidad educativa, para ello utilizaremos las pruebas estandarizadas APRENDER 2021, particularmente utilizaremos el resultado de las pruebas en Matemática y en Lengua de APRENDER 2021 aplicadas al nivel primario.

Se le llaman pruebas estandarizadas ya que se aplican los mismos instrumentos a todos los estudiantes de un mismo grado en las mismas condiciones: día, hora, cantidad de tiempo para rendir, etc. para después ser evaluados con el mismo criterio y así garantizar la homogeneidad del proceso evaluativo y de los resultados obtenidos.

Este operativo se implementó de forma censal en sexto grado de las 23.000 escuelas primarias en Argentina, para el siguiente análisis solo nos concentraremos en la provincia de Mendoza. Los alumnos y alumnas realizaron pruebas de matemática y de lengua, no se profundizará en el tema de la metodología de las evaluaciones ya que fueron explicadas en apartados anteriores.

El tamaño de la muestra es de 28.010 estudiantes de sexto grado y de 803 escuelas de Mendoza.

Variables independientes

Las variables independientes seleccionadas para el modelo serán variables relacionadas tanto al alumno como a la escuela que asiste. El operativo APRENDER además de incluir los resultados obtenidos por los estudiantes en Lengua y Matemática, cuenta a su vez con formularios complementarios, que recepta información sobre factores escolares (historia escolar, recursos) y factores no escolares (nivel socioeconómico, nivel educativo de los padres).

Las variables explicativas del rendimiento académico que se consideraran aquí son las siguientes:

- Género
- Ámbito
- Cantidad de personas que viven en el hogar
- Cantidad de habitaciones en el hogar
- Con quien vive
- Tenencia de equipos informáticos, electrodomésticos y de necesidad básica
- Educación de la madre
- Educación del padre
- Repitió alguna vez
- Trabaja
- Nivel socioeconómico
- Tenencia de tecnología y equipos informáticos en la escuela
- Formación de los profesores

A continuación, se muestra la Tabla 1, en ella se desarrolla la descripción de las variables construidas y utilizadas en el análisis de la función de producción educativa. La mayoría de las variables son dummies o categóricas. Las primeras son variables que únicamente pueden tener dos valores, que son representados con el 1 y el 0. Las variables categóricas son aquellas que permiten clasificar un conjunto de cualidades a través de la asignación de valores numéricos.



Cuadro 3: Descripción de variables

Variable	Descripción
Rendimiento escolar	Puntaje de las pruebas estandarizadas de Lengua y Matemática del dispositivo nacional Aprender 2021
Genero (Varón=1)	Sexo biológico del estudiante, toma valor 1 para los estudiantes con género masculino
Ámbito (Rural=1)	Ámbito al que pertenece la escuela. Toma el valor 1 si el ámbito es rural y 0 si es urbano
Cantidad de personas que viven en el hogar	Puede tomar valores del 0 al 3. Toma el valor 0 si vive una persona, toma el valor 1 si vive con no más de 4 personas, 2 si vive con más de 4 pero no con más de 7 personas y toma el valor 3 si vive con 8 o más personas
Cantidad de habitaciones en el hogar	Cantidad de habitaciones sin tener en cuenta cocina y baño. Toma valores de 0 al 3. Toma el valor 0 si cuenta con una habitación, el valor 1 si cuenta con 2 o 3 habitaciones, el valor 2 si cuenta con 4 o 5 habitaciones y toma el valor 3 si cuenta con más de 6 habitaciones.
Con quien vive en el hogar	La variable puede tomar valores del 1 al 4. Toma el valor 1 si vive únicamente con la madre, valor 2 si vive únicamente con el padre, valor 3 si vive con el padre y la madre y valor 4 si vive con otro (abuelo, tíos, tutor)
Tenencia de distintos bienes en el hogar, tanto como informáticos como de primera necesidad (pc1 y pc2 ⁷)	Dos variables nombradas pc1 y pc2 que representan a 11 variables. Las variables se refieren a la disponibilidad de agua, calefacción, heladera, internet, televisión, computadora, baño, aire acondicionado, escritorio, libros y streaming en el hogar
Educación de la madre	Máximo nivel educativo alcanzado completado por la madre del estudiante. Puede tomar valores del 0 al 3 según el nivel alcanzado. Primario incompleto toma el valor 0, primario completo toma el valor 1, secundario completo toma el valor 2 y universitario completo o posgrado el valor 3
Educación del padre	Máximo nivel educativo completado alcanzado por el padre del estudiante. Puede tomar valores del 0 al 3 según el nivel alcanzado. Primario incompleto toma el valor 0, primario completo toma el valor 1, secundario completo toma el valor 2 y universitario completo o posgrado el valor 3

⁷ Variables factoriales sobre disponibilidad de bienes y servicios en el hogar, ver anexo



Repitió (Si=1)	Si el estudiante repitió alguna vez. Toma los valores 1 y 0, el valor uno es si repitió y el valor cero no repitió
Trabaja (Si=1)	Toma dos valores, 0 y 1. Para el caso de 1 es que el estudiante si trabaja ya sea para un familiar o para un tercero y 0 si no trabaja.
Nivel socioeconómico	Variable que toma valores del 0 al 2. Toma el valor 0 si el NSE del estudiante es bajo, el valor 1 si el NSE es medio y 2 si el NSE es alto
Tenencia de tecnología en el aula y /o colegio (pc3, pc4, pc5 y pc6⁸)	4 variables nombradas pc3, pc4, pc5 y pc6 que representan 11 variables. Las variables son acceso a impresora, aula móvil, computadoras para estudiantes y profesores, computadoras de escritorio, kit de simulación y robótica, proyector y pizarra digital
Formación de los profesores	Nivel de formación académica de los profesores del curso bajo análisis. La variable puede tomar valores del 0 al 7. Toma el valor 0 si tiene profesorado, valor 1 si posee licenciatura, valor 2 si posee actualización académica, valor 3 si posee diplomatura, valor 4 si posee postítulo, valor 5 si posee un curso de capacitación docente, valor 6 si posee posgrado y valor 7 otro tipo de formación.

4.3 Estadísticas descriptivas

En este apartado mostraremos las estadísticas descriptivas de las variables anteriormente enunciadas, es decir, cantidad de observaciones, media, desvío estándar, valor mínimo y máximo. Luego se hará una breve descripción de la muestra bajo análisis.

A continuación, en la tabla 2 se exhiben los conceptos anteriormente enunciados. En esta se mostrarán las variables que se utilizaran en el modelo, por lo que las estadísticas descriptivas de las variables base para la construcción de las variables factoriales se encuentran en el anexo únicamente.

Cuadro 4: Estadísticas descriptivas de las variables

Variable	Observaciones	Media	Desvió estándar	Valor mínimo	Valor máximo
Puntaje en Lengua	26.871	472,42	91,99	213,14	723,09
Puntaje en Matemática	26.084	496,23	96,50	220,50	775,65
Sector de gestión	28.010	0,8195	0,3845	0	1

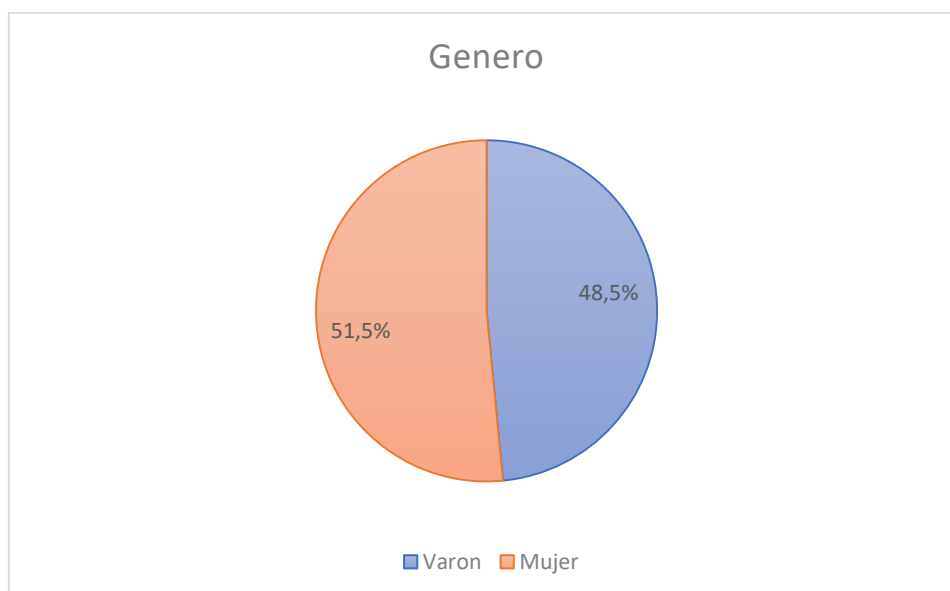
⁸ Variables factoriales sobre el acceso a tecnología en la escuela, ver anexo



Genero (Varón=1)	24.019	0,48	0,49	0	1
Ámbito (rural=1)	28.010	0,20	0,40	0	1
Cantidad de personas que viven en el hogar	25.538	1,63	0,64	0	3
Cantidad de habitaciones en el hogar	24.963	1,34	0,69	0	3
Con quien vive en el hogar	25.082	2,58	1,05	1	4
Educación de la madre	19.607	1,90	0,96	0	3
Educación del padre	17.549	1,80	0,97	0	3
Repitió (Si=1)	20.413	0,88	0,61	0	2
Trabaja (Si=1)	24.522	0,24	0,43	0	1
Nivel socioeconómico	25.740	1,03	0,59	0	2
Formación de los profesores	26.923	3,72	2,53	0	7
Pc1	25,399	1.72e-08	2.08074	-5.04103	2.446757
Pc2	25,399	2.44e-09	1.040264	-4.348062	2.260306
Pc3	5,417	2.38e-09	1.64681	-2.632181	3.533405
Pc4	5,417	-1.56e-09	1.324613	-4.674698	1.793496
Pc5	5,417	-6.67e-09	1.080474	-3.428213	2.315824
Pc6	5,417	-2.53e-09	1.003887	-1.346473	10.51856

Una vez ya mostrada la tabla de estadísticas descriptivas, ahora detallaremos la muestra que estamos analizando, mostrando algunas variables de la misma.

Gráfico 21: Genero de los estudiantes

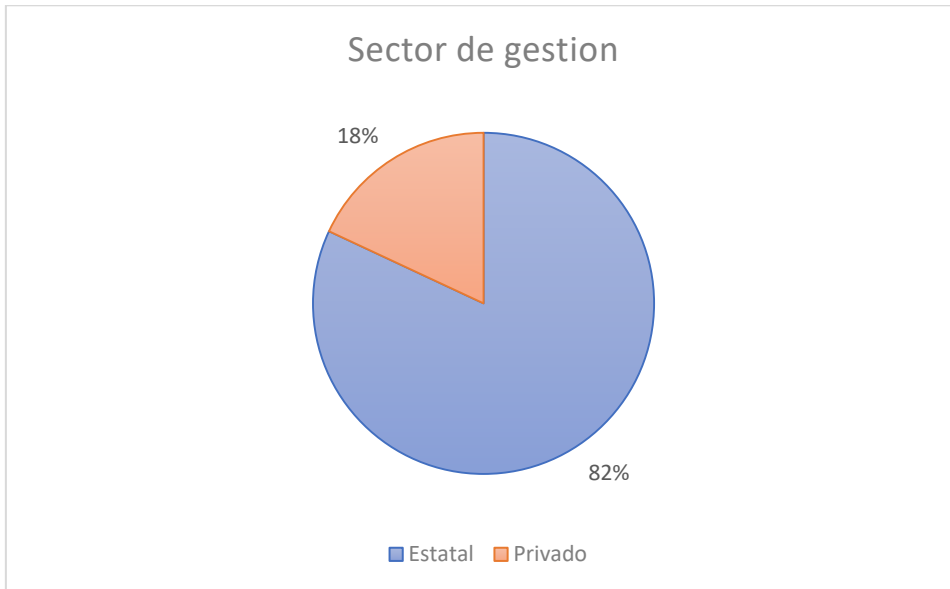


Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

Como puede observarse el 51% de la muestra son mujeres y el 48,5% restante son varones.



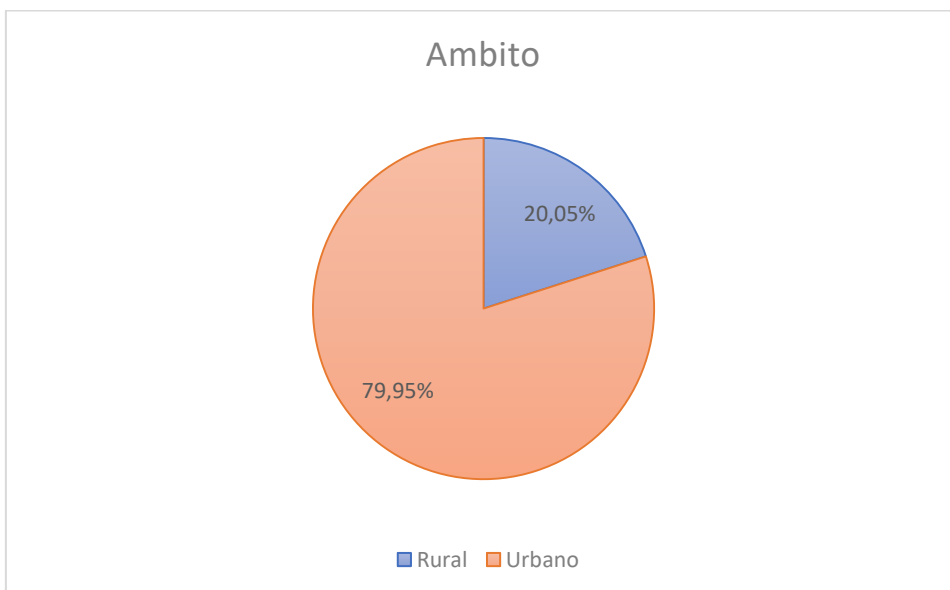
Gráfico 22: Sector de gestión



Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

De la muestra el 82% de escuelas que participaron del operativo aprender fueron de sector estatal y el 18% restante de escuelas privadas. Viendo la superioridad del sector estatal por sobre el privado como ya se mencionó en apartados anteriores.

Gráfico 23: Ámbito de las escuelas

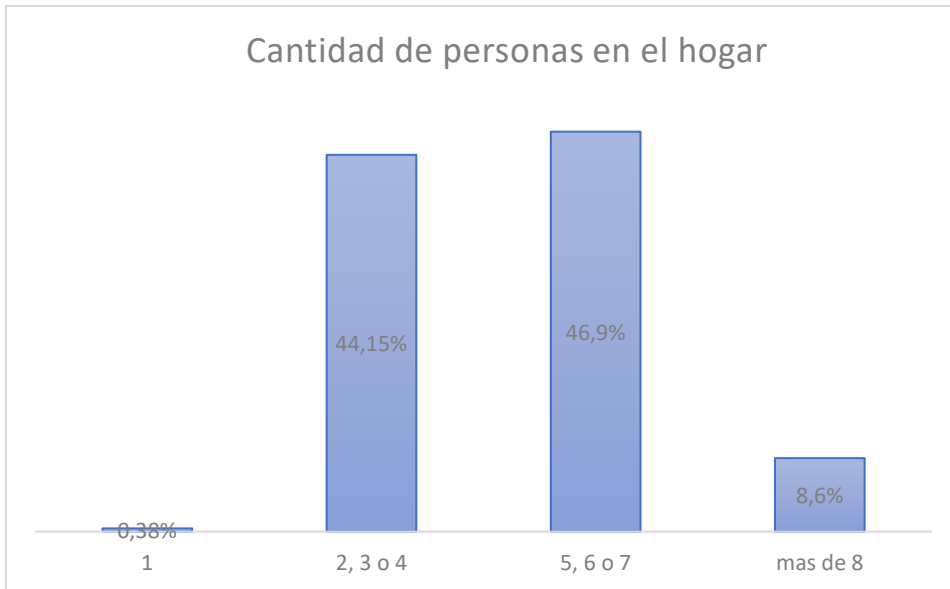


Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021



Del total de escuelas que realizaron el operativo APRENDER casi el 80% eran escuelas urbanas y el 20% restante de escuelas rurales.

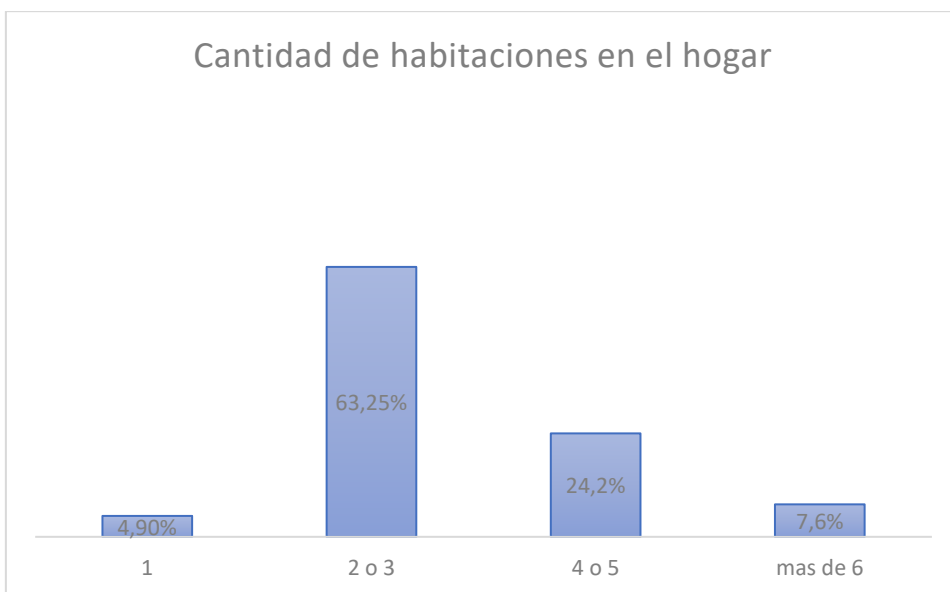
Gráfico 24: Cantidad de personas en el hogar



Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

Como puede observarse que el 47% de los estudiantes viven con 5,6 o 7 personas en el hogar, el 44% con 2,3 o 4 personas en el hogar, un 8% vive con más de 8 personas y menos de 1% vive con tan solo una persona.

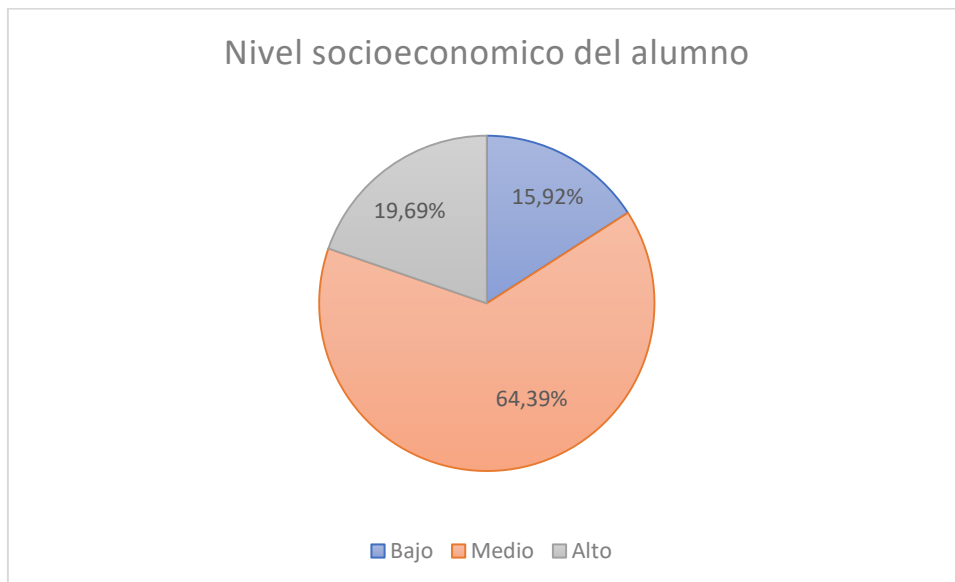
Gráfico 25: Cantidad de habitaciones en el hogar



Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

El 63% de los estudiantes habita en viviendas que cuentan con 2 o 3 habitaciones, el 24% cuenta con 4 o 5 habitaciones, el 7% cuenta con más de 6 habitaciones y tan solo el 5% restante cuenta con una habitación en el hogar.

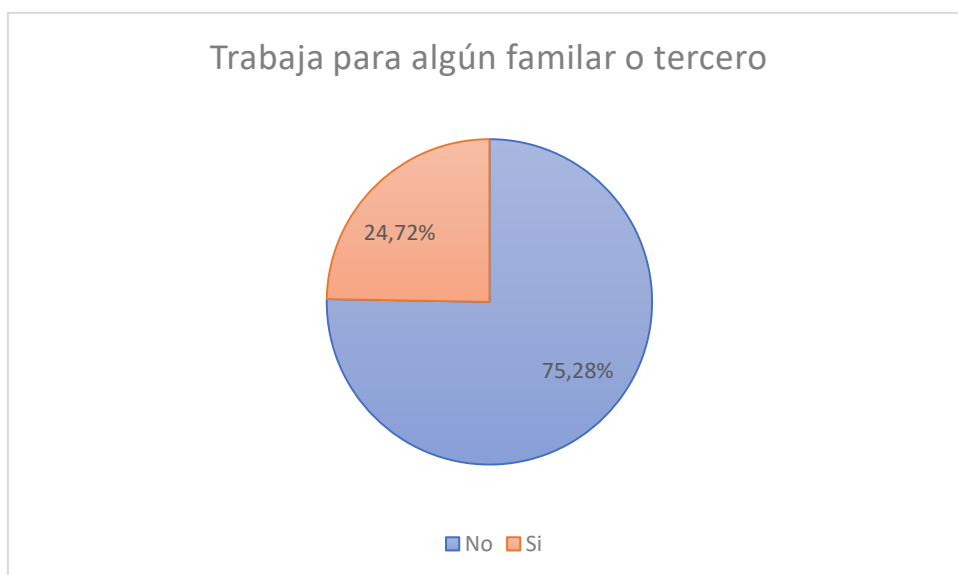
Gráfico 26: Nivel socioeconómico de los alumnos



Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

Como puede observarse más de la mitad de la muestra de los estudiantes pertenece a un nivel socioeconómico medio (64,3%), el 19,7% pertenece al nivel socioeconómico alto y el 16% restante pertenece a un nivel socioeconómico bajo.

Gráfico 27: Trabaja para algún familiar u otro



Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

El 75,3% de los estudiantes no trabajan y el 25,7% si trabajan ya sea para algún familiar o para alguien fuera del ámbito familiar.

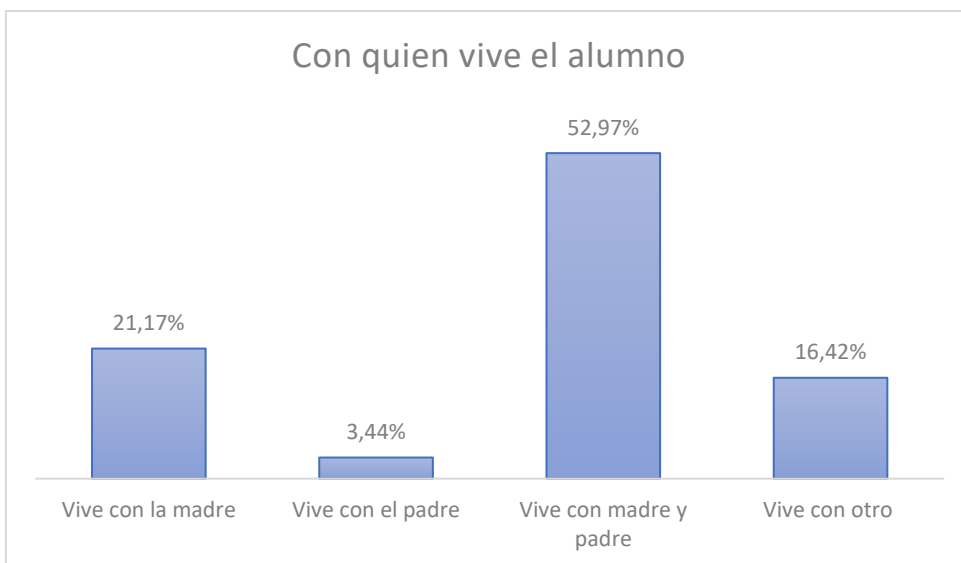
Gráfico 28: Repitió alguna vez



Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

El 91% de los estudiantes no repitieron nunca a lo largo de su trayectoria escolar y el 9% restante si repitió alguna vez.

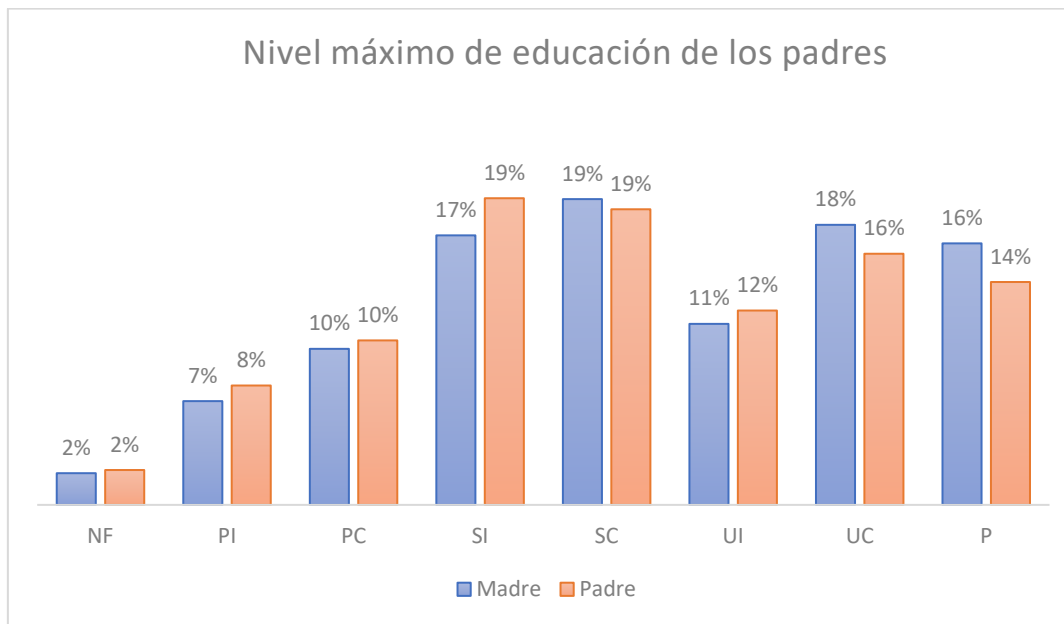
Gráfico 29: Con quien vive el alumno



Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

Más del 50% de los alumnos viven con madre y padre, el 21% vive solo con la madre, el 16,4% vive con otro como puede ser hermano, tío/a, abuelos o adulto a cargo y el 4% restante vive con el padre únicamente

Gráfico 30: Nivel máximo de educación alcanzado por los padres

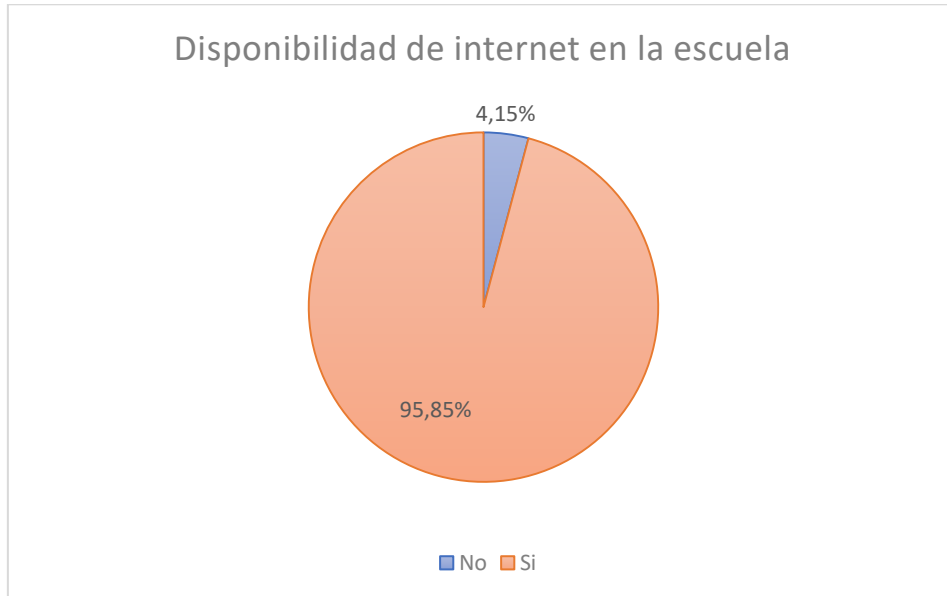


Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

Como puede observarse, el máximo nivel educativo alcanzado por las madres es superior al alcanzado por los padres ya que para los primeros 4 niveles, que están relacionados con primaria y secundaria es superior el padre en la participación de estos niveles educativos en el total de casos y para las últimas 4 categorías restantes es superior la madre, exceptuando por la categoría universitario incompleto.



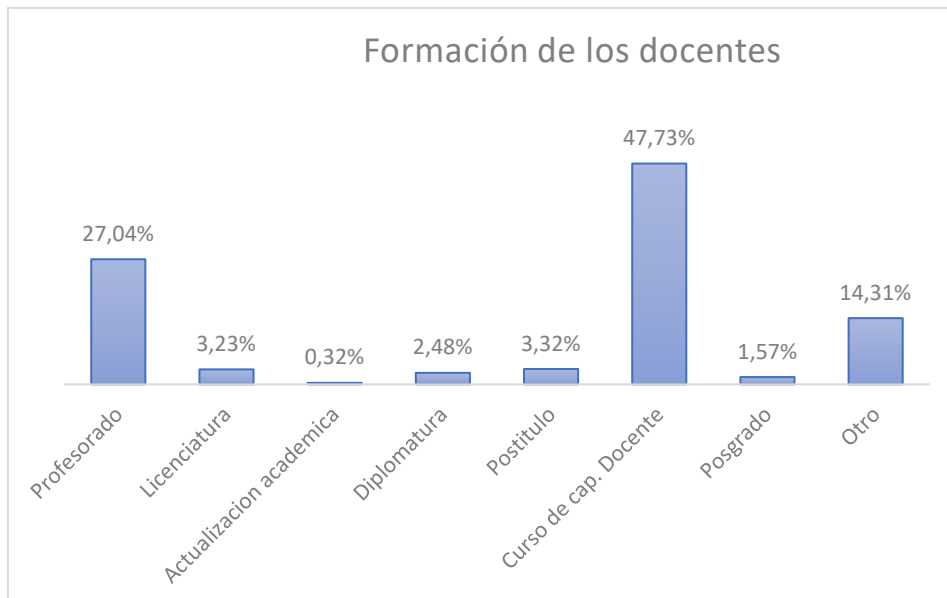
Gráfico 31: Disponibilidad de internet en la escuela



Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

Casi el total de las escuelas poseen internet en el establecimiento, tan solo un 4% no posee acceso a internet.

Gráfico 32: Formación de los docentes



Fuente: Elaboración propia en base a datos APRENDER 2021

Casi el 50% de los profesores cuentan con cursos de capacitación docente, un 27% cuenta con un profesorado, el resto de los profesores cuenta con licenciatura, diplomatura, postítulo, posgrado y otro.

4.4 Regresión y especificación del modelo

Una vez ya especificadas las variables que serán utilizadas en las especificaciones econométricas, realizaremos la estimación de modelos. Se realizarán dos especificaciones distintas para representar la función de producción educativa. Las variables independientes serán las mismas para ambas regresiones, lo que cambiara entre ellas es la variable dependiente en cuestión, que son las representantes de la calidad educativa: puntaje en Lengua y puntaje en Matemática. Ambas regresiones se analizarán separadamente el sector estatal y el sector privado.

Se realizaron dos regresiones distintas, para el primer modelo⁹ se tuvo en cuenta las siguientes variables:

- Puntaje en lengua o matemática
- Varón
- Rural
- cantidad de personas en el hogar
- con quien vive el estudiante
- cantidad de habitaciones en el hogar
- pc1,
- pc2,
- máxima educación de la madre,
- máxima educación del padre,
- trabajo,
- repetiste,
- Nivel socioeconómico,
- pc3,
- pc4,
- pc5,
- pc6 y
- máximo nivel educativo alcanzado por los profesores.

En dicha especificación se tuvieron dos conflictos, el primero la cantidad de observaciones, se obtuvo una baja cantidad de observaciones lo que puede ser un problema ya que la muestra puede que no sea representativa y por lo que los coeficientes podrían no ser confiables, el segundo problema tiene que ver con la poca cantidad de variables cuyos coeficientes resultaron significativos, lo que puede ser un problema también a futuro.

Lo que se decidió hacer para resolver el problema anterior es descartar de la anterior regresión las variables que se realizaron con un análisis factorial, como son pc1, pc2, pc3, pc4, pc5 y pc6. Como resultado se vio un aumento considerable de la cantidad de observaciones en las regresiones, tanto para lengua como para matemática. Ya que como puede observarse en la tabla de estadísticas descriptivas, para casi todas las variables factoriales, exceptuando pc1 y pc2, la cantidad de observaciones que se obtuvo fue de 5417, siendo una muestra muy pequeña

⁹ Regresión con todas las variables bajo estudio, ver anexo

a la hora del análisis, esto se debe a que para la gran mayoría de las variables bases, que a partir de ellas se realiza el análisis factorial, el 50% del total de datos se perdió debido a respuestas en blanco de los estudiantes. El aumento de la cantidad de observaciones puede verse a continuación:

-Variable dependiente puntaje en Lengua: al realizar la regresión teniendo en cuenta las variables factoriales nombradas anteriormente la cantidad de observaciones que se obtienen para estatal es de 1448 y para privado 1321. Al realizar ambas regresiones sin estas variables la cantidad de observaciones aumenta considerablemente a 9675 para estatales y a 2865 observaciones para privadas.

-Variable dependiente puntaje en Matemática: de la misma manera al realizar la regresión teniendo en cuenta las variables factoriales se obtuvieron para estatal 1422 observaciones y para privado 1306. Al eliminar las variables factoriales se obtuvieron 9475 para estatal y 2842 observaciones para privados.

Las primeras 3 variables (pc1, pc2 y pc3) son indicativas del nivel socioeconómico del alumno, pero como la variable NSE ya está incluida en el modelo se decidió reemplazarlas por dicha variable. También se eliminaron las variables que dieron no significativas en el primer modelo. Para Lengua son el sexo del estudiante, la máxima educación del profesor, máxima educación del padre y con quien vive el alumno y para Matemática se descartaron las mismas que para Lengua agregando cantidad de habitaciones en el hogar y exceptuando el sexo del estudiante que para este caso se encontró significativa para el modelo.

De esta manera las variables no significativas se descartaron ya que no explicarían la calidad educativa alcanzada por el alumno, en consecuencia, la cantidad de observaciones aumento nuevamente considerablemente. Para las regresiones de Lengua la cantidad de observaciones para estatal quedaron en 13013 y para privadas en 3428 observaciones y para las regresiones en matemática quedaron 12071 observaciones para estatal y 3321 para privado.

Cabe aclarar que inicialmente se tomaron los dos modelos, se realizaron las regresiones y por ultimo se les aplico Oaxaca Blinder, donde se encontró que los resultados entre los modelos no variaron significativamente por lo que se decidió utilizar el último modelo, caso contrario se perderían el 70% de las observaciones.

quedando el modelo de la siguiente manera:

- ✓ Variable dependiente: Puntaje en Lengua
- ✓ Variable independiente: rural, cantidad de personas en el hogar, cantidad de habitaciones en el hogar, máxima educación de la madre, trabajo, repetiste, Nivel socioeconómico.

A continuación, se muestra la salida de la regresión para Lengua



Tabla 1: Modelo para Lengua sector privado

VARIABLES	(1) Coeficientes
rural	-17.84*** [6.831]
pershogar	-10.15*** [2.749]
habhogar	6.900*** [1.982]
maxedumadre	7.771*** [2.202]
trabaja	-40.00*** [4.280]
repetiste	-52.77*** [11.55]
NSE	22.10*** [2.890]
Constant	485.8*** [7.574]
Observations	3,428
R-squared	0.087

Como se puede observar todos los coeficientes bajo análisis son significativas. También puede decirse que los signos de los coeficientes son los esperados ya que la variable rural, cantidad de personas en el hogar, si el estudiante trabaja y si el estudiante repitió tienen signos negativos, esto quiere decir que influyen negativamente sobre el puntaje obtenido en Lengua.

En cambio, cantidad de habitaciones en el hogar, máxima educación de la madre y nivel socioeconómico los coeficientes tienen signo positivo por lo que influyen positivamente sobre el puntaje obtenido en lengua.



Tabla 2: Modelo para Lengua sector estatal

VARIABLES	(1) Coeficientes
rural	1.931 [1.733]
pershogar	-12.25*** [1.173]
habhogar	2.873** [1.149]
maxedumadre	5.141*** [0.827]
trabaja	-35.33*** [1.690]
repetiste	-41.02*** [2.615]
NSE	33.78*** [1.488]
Constant	456.2*** [3.087]
Observations	13,013
R-squared	0.146

De la misma manera que en la regresión anterior los signos son los esperados y los coeficientes son significativos, exceptuando por el coeficiente de la variable rural que dio no significativa, esto quiere decir que el ámbito, ya sea rural o urbano no impacta directamente sobre el puntaje obtenido en Lengua.

A continuación, se muestra la salida de la regresión para Matemática, donde el modelo queda de la siguiente manera:

- ✓ Variable dependiente: Puntaje en Matemática
- ✓ Variable independiente: varón, rural, cantidad de personas en el hogar, máxima educación de la madre, trabajo, repetiste, Nivel socioeconómico.

Tabla 3: Modelo para Matemática sector privado

VARIABLES	(2) Coeficientes
rural	4.670 [7.287]
varon	17.69*** [3.055]
pershogar	-3.492 [2.856]
maxedumadre	7.438*** [2.325]
trabaja	-38.31*** [4.555]
repetiste	-46.18*** [12.74]
NSE	20.30*** [3.026]
Constant	492.9*** [8.072]
Observations	3,321
R-squared	0.064

Se puede observar en la salida de la regresión que todos los coeficientes exceptuando por el que acompaña a la variable rural y cantidad de personas en el hogar son significativos, estas también tienen los signos esperados. La variable varón, máxima educación de la madre y nivel socioeconómico son acompañados por signos positivos por lo que quiere decir que afectan de manera positiva al desempeño en matemática.

En cambio, si el estudiante trabaja y si el estudiante repitió afecta de manera negativa al desempeño del alumno en matemática.



Tabla 4: Modelo para Matemática sector estatal

VARIABLES	(2) Coeficientes
rural	17.43*** [1.961]
varon	13.66*** [1.651]
pershogar	-8.112*** [1.303]
maxedumadre	1.727* [0.934]
trabaja	-34.37*** [1.917]
repetiste	-40.25*** [3.029]
NSE	32.98*** [1.676]
Constant	475.6*** [3.419]
Observations	12,071
R-squared	0.105

Para el caso de estatal todos los coeficientes son significativos y son acompañados por el signo esperado. La variable varón y nivel socioeconómico tienen coeficientes positivos por lo que afectan de manera positiva al puntaje obtenido en matemática, en cambio cantidad de personas en el hogar, si el estudiante trabaja y si el estudiante repitió están acompañados por signo negativo por lo que afectan negativamente al desempeño en matemática.

El coeficiente de la variable rural dio positivo y significativo, esto puede deberse a que en las escuelas rurales a asignación del tiempo pedagógico es mayor, y eso favorece a los resultados en matemática



4. 5 Descomposición de Oaxaca Blinder

Una vez ya obtenida las regresiones o las funciones de producción educativa, realizaremos la descomposición de Oaxaca blinder en Stata, primero para Lengua y luego para Matemática

LENGUA

Cuadro 5: Oaxaca Blinder Lengua

```
. oaxaca lpuntaje rural pershogar habhogar maxedumadre trabaja repetiste MSE, by(estatal)
```

```
Blinder-Oaxaca decomposition          Number of obs   =   16,441
                                     Model              =   linear
Group 1: estatal = 0                  N of obs 1     =   3,428
Group 2: estatal = 1                  N of obs 2     =  13,013
```

```
endowments: (X1 - X2) * b2
coefficients: X2 * (b1 - b2)
interaction: (X1 - X2) * (b1 - b2)
```

lpuntaje	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
overall						
group_1	529.4979	1.504077	352.04	0.000	526.55	532.4459
group_2	468.0353	.7849263	596.28	0.000	466.4969	469.5738
difference	61.4626	1.696572	36.23	0.000	58.13738	64.78782
endowments	35.16188	1.100954	31.94	0.000	33.00405	37.31971
coefficients	24.79772	2.919037	8.50	0.000	19.07651	30.51893
interaction	1.503002	2.617055	0.57	0.566	-3.626332	6.632336

Analizando la salida de Oaxaca Blinder para Lengua se puede observar que la media de puntaje para las escuelas de gestión privada es de 529,5 aproximadamente y la media para escuelas de gestión estatal es de 468, ambos resultados son estadísticamente significativos. Entonces podemos asegurar que existe una diferencia entre ambos tipos de gestión para Lengua. Esta diferencia es de 61,4 puntos aproximadamente y es significativa estadísticamente, por lo que las escuelas de gestión privada obtuvieron 61 puntos más en promedio que las escuelas de gestión estatal.

De esta diferencia de 61,4 puntos, 35,1 corresponden a diferencias en dotaciones (endowments) y el 24,7 corresponden a coeficientes (coefficients).

Las dotaciones se refieren a las dotaciones de los estudiantes como son el nivel socioeconómico, máximo nivel de educación de los padres, son aquellas características del alumno que vienen dadas para la escuela y que influyen directamente sobre el desempeño escolar. En este caso el 57% de la diferencia de puntajes entre privados y estatales viene dado por las dotaciones iniciales de los alumnos, es decir la influencia del alumno como coproductor es muy relevante, como también los antecedentes sobre repetencia, si trabaja o no. Esto quiere decir que, si suponemos que ambas escuelas son iguales en términos a sus características y capacidad de

enseñar al alumno, entonces los alumnos de escuelas privadas superarían en 35 puntos a los de escuelas estatales debido únicamente a la diferencia de dotaciones iniciales del alumno.

Por otro lado, tenemos la diferencia que corresponde a coeficientes que, esta se define como la capacidad de la escuela para obtener un mejor desempeño educativo sobre los alumnos y tener un proceso de aprendizaje más eficiente. Para este caso el 43% de la diferencia en puntajes viene dada por coeficientes. Esto quiere decir que, si suponemos ahora que las dotaciones de los estudiantes son iguales para todos, entonces si esos estudiantes fueran a escuela privada tendrían 24 puntos más comparado a si estos mismos estudiantes fueran a escuelas de gestión estatal. Se decidió calcular cuanto representan esos 24 puntos en el puntaje promedio obtenido (470), lo que resulta ser un 5%.

MATEMATICA

Cuadro 6: Oaxaca Blinder Matemática

. oaxaca mpuntaje rural varon pershogar maxedumadre trabaja repetiste NSE, by (estatal)

```
Blinder-Oaxaca decomposition          Number of obs   =   15,392
                                     Model              =   linear
Group 1: estatal = 0                  N of obs 1      =    3,321
Group 2: estatal = 1                  N of obs 2      =   12,071
```

```
endowments: (X1 - X2) * b2
coefficients: X2 * (b1 - b2)
interaction: (X1 - X2) * (b1 - b2)
```

mpuntaje	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
overall						
group_1	541.1418	1.569688	344.74	0.000	538.0652	544.2183
group_2	494.889	.8647144	572.31	0.000	493.1942	496.5838
difference	46.2528	1.792108	25.81	0.000	42.74033	49.76527
endowments	26.44342	1.138863	23.22	0.000	24.21129	28.67555
coefficients	20.33986	3.072171	6.62	0.000	14.31852	26.36121
interaction	-.5304792	2.740037	-0.19	0.846	-5.900854	4.839896

Realizando el mismo análisis, pero ahora para los puntajes en Matemática, vemos que se llega a resultados similares que con Lengua.

Vemos que para las escuelas de sector privado en promedio tienen un puntaje de 541 en matemática y para las de sector estatal 494 puntos en promedio. Por lo que existe una diferencia de 46,2 con respecto a puntaje en Matemática, esta diferencia es estadísticamente significativa.

De estos 46,2 puntos, 26 se deben a dotaciones y 20 a coeficientes.

Esto quiere decir que, de la diferencia total, el 56% se debe a las dotaciones iniciales de los alumnos, nuevamente los alumnos de escuelas de gestión privada tienen mejores dotaciones para el proceso de aprendizaje. De la misma manera que se analizó antes, si las funciones de

producción de las escuelas fueran las mismas para todas, los alumnos de escuelas privadas obtendrían 26 puntos más que los de escuelas estatales debido únicamente a sus características iniciales.

Mientras que el 43% de la diferencia se debe a coeficientes, esto quiere decir que se debe a la función de producción de la escuela. De la misma manera si todos los alumnos tuvieran las mismas características iniciales, aquellos que asistieran a escuelas de gestión privada tendrían 20 puntos más que los alumnos que asistan a escuelas de gestión estatal.

De la misma manera se calculo cuanto representan esos 20 puntos mas en el promedio de los puntajes lo que es un 4%, por lo que no seria un gran impacto en términos de puntaje.



5. Conclusiones finales

Luego de haber realizado un análisis a lo largo del tiempo de varios indicadores educativos entre los distintos tipos de gestión, estos indicadores han permitido describir el proceso de enseñanza aprendizaje, observando los recursos utilizados por las escuelas, el proceso de los estudiantes y sus resultados finales.

Complementado con la técnica econométrica de Oaxaca Blinder para observar diferencias en calidad educativa y como es explicada esta brecha entre tipos de gestión, se puede concluir lo siguiente.

- Efectivamente existe una diferencia en términos de puntajes entre tipos de gestión y esta diferencia es significativa estadísticamente. Por lo que entonces existe una diferencia de calidad educativa entre sectores. Esta diferencia es explicada en mayor parte por las dotaciones iniciales del alumno, el alumno como coproductor, esto quiere decir que a la hora de determinar calidad educativa el alumno es el mayor influyente y no tanto los distintos establecimientos al que asista el estudiante ya sea privado o estatal.
- Como se vio en los indicadores de contexto, las escuelas privadas absorben efectivamente a aquellos estudiantes con un nivel socioeconómico mayor por lo tanto a aquellos con menores limitaciones o barreras a la hora del proceso de enseñanza aprendizaje. En Oaxaca blinder se obtuvo tanto en Lengua como para Matemática que la mayor parte de la brecha es explicada por el alumno como coproductor, por lo que entonces uniendo ambos resultados no sería sorprendente que las escuelas de gestión privada obtengan un mayor puntaje que las escuelas de gestión estatal, ya que si la diferencia en calidad educativa repercute más en como el alumno afronta este proceso de aprendizaje, entonces tendrán mejores resultados aquellas escuelas que absorban a este tipo de estudiantes, en este caso las escuelas de gestión privada.
- Si bien parte de la diferencia es explicada por los distintos tipos de gestión, es decir por las diferencias que puede existir en la función de producción de educación de las escuelas privadas y estatales, esta no tiene un gran impacto en el total del puntaje, junto a que de que los resultados de los indicadores educativos relacionados a recursos de la escuela e indicadores físicos encontramos que no existían diferencias de gran magnitud entre privado y estatal, por lo que se podría decir que con dos análisis distintos se llega a un mismo resultado, la diferencia en funciones de producción no sería una gran influyente en este caso para determinar calidad educativa ya que no se encuentran diferencias muy marcadas entre las instituciones.

Se puede observar entonces complementando ambos análisis, tanto los indicadores reportados en las primeras secciones de este trabajo como Oaxaca Blinder que, todos aquellos indicadores que describen recursos de las escuelas no son significativamente diferentes en términos de gestión, pero aquellos indicadores que tienen que ver con desempeño del alumno en el proceso de aprendizaje si existen diferencias significativas. Analizando ahora Oaxaca blinder se obtiene la misma conclusión que para los indicadores educativos, la brecha existente de calidad educativa entre sectores es debida en gran parte a las diferencias iniciales en dotaciones de los

alumnos y este como coproductor de calidad educativa y en una menor parte explicada por diferencias entre recursos de las escuelas de gestión estatal y privadas.

Por último, se puede afirmar que se encontraron las respuestas principales que forman parte del objetivo del trabajo, primero tratar de dilucidar si realmente existen diferencias en términos de calidad educativa entre tipos de gestión, y luego entender como se explica mayormente dicha brecha, si por la influencia del alumno como coproductor o por como las distintas instituciones influyen sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes o una combinación de ambas. Cabe aclarar que las respuestas encontradas en el trabajo no encuentran una solución sino mas bien un diagnostico teniendo en cuenta los datos y las herramientas que fueron accesibles a la hora de la investigación, pero sirve como puntapié para nuevos estudios para poder obtener una mayor profundidad sobre el tema y nuevas miradas.



ANEXO

Diferencia de medias

Para realizar la diferencia de medias de distintas variables a lo largo del trabajo se realizó una regresión donde se mostrará la metodología:

Como variable dependiente se utilizó la diferencia entre gestión privada y estatal de la variable bajo estudio y como variable independiente se utilizó una variable tendencia, quedando la regresión general de la siguiente manera:

$$Dif_{p-e} = \beta_0 + \beta_1 \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ n \end{bmatrix}$$

Lo que se obtiene de la misma es saber si la diferencia de la variable bajo estudio presenta una diferencia significativa, estadísticamente hablando, esto se analiza a través de la variable β_0 , viendo si es significativo o no. Con respecto a la variable tendencia lo que se busca hacer es si esa diferencia a lo largo de los años ha ido aumentando o disminuyendo, esto se realiza analizando si la variable β_1 es significativa o no.

Salida de las regresiones

-Alumnos por docente

Dependent Variable: DIF
Method: Least Squares
Date: 02/27/23 Time: 09:35
Sample: 2011 2021
Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.547273	0.456483	3.389549	0.0080
TEND	-0.297273	0.067305	-4.416813	0.0017
R-squared	0.684302	Mean dependent var		-0.236364
Adjusted R-squared	0.649224	S.D. dependent var		1.191866
S.E. of regression	0.705899	Akaike info criterion		2.304276
Sum squared resid	4.484636	Schwarz criterion		2.376620
Log likelihood	-10.67352	Hannan-Quinn criter.		2.258672
F-statistic	19.50824	Durbin-Watson stat		1.183046
Prob(F-statistic)	0.001679			

-Alumnos por sección

Dependent Variable: DIF
Method: Least Squares
Date: 02/27/23 Time: 10:06
Sample: 2011 2021
Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.756364	0.263489	21.84667	0.0000
TEND	-0.192727	0.038849	-4.960884	0.0008
R-squared	0.732225	Mean dependent var		4.600000
Adjusted R-squared	0.702473	S.D. dependent var		0.746994
S.E. of regression	0.407456	Akaike info criterion		1.205197
Sum squared resid	1.494182	Schwarz criterion		1.277542
Log likelihood	-4.628583	Hannan-Quinn criter.		1.159594
F-statistic	24.61037	Durbin-Watson stat		1.250902
Prob(F-statistic)	0.000780			



-Alumnos por unidad educativa

Dependent Variable: DIF
Method: Least Squares
Date: 03/14/23 Time: 14:40
Sample: 2011 2021
Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	54.74000	3.232933	16.93199	0.0000
TEN	-0.749091	0.476670	-1.571508	0.1505
R-squared	0.215320	Mean dependent var		50.24545
Adjusted R-squared	0.128133	S.D. dependent var		5.354132
S.E. of regression	4.999358	Akaike info criterion		6.219462
Sum squared resid	224.9422	Schwarz criterion		6.291806
Log likelihood	-32.20704	Hannan-Quinn criter.		6.173858
F-statistic	2.469638	Durbin-Watson stat		0.810440
Prob(F-statistic)	0.150513			

-Repitencia

Dependent Variable: DIF
Method: Least Squares
Date: 03/01/23 Time: 10:09
Sample: 2011 2017
Included observations: 7

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.957143	0.386441	-10.23996	0.0002
TEND	0.310714	0.086411	3.595778	0.0156
R-squared	0.721132	Mean dependent var		-2.714286
Adjusted R-squared	0.665358	S.D. dependent var		0.790419
S.E. of regression	0.457243	Akaike info criterion		1.507754
Sum squared resid	1.045357	Schwarz criterion		1.492300
Log likelihood	-3.277139	Hannan-Quinn criter.		1.316743
F-statistic	12.92962	Durbin-Watson stat		2.392186
Prob(F-statistic)	0.015613			



-Tasa de promoción

Dependent Variable: DIF
Method: Least Squares
Date: 03/01/23 Time: 10:19
Sample: 2011 2017
Included observations: 7

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.071429	1.167742	3.486581	0.0175
TEND	-0.389286	0.261115	-1.490858	0.1962
R-squared	0.307734	Mean dependent var		2.514286
Adjusted R-squared	0.169281	S.D. dependent var		1.515947
S.E. of regression	1.381692	Akaike info criterion		3.719450
Sum squared resid	9.545357	Schwarz criterion		3.703996
Log likelihood	-11.01808	Hannan-Quinn criter.		3.528439
F-statistic	2.222659	Durbin-Watson stat		2.865714
Prob(F-statistic)	0.196193			

-Tasa de abandono

Dependent Variable: DIF
Method: Least Squares
Date: 02/27/23 Time: 10:18
Sample: 2011 2017
Included observations: 7

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.157143	1.079470	-0.145574	0.8899
TEND	0.089286	0.241377	0.369902	0.7266
R-squared	0.026637	Mean dependent var		0.200000
Adjusted R-squared	-0.168036	S.D. dependent var		1.181807
S.E. of regression	1.277246	Akaike info criterion		3.562246
Sum squared resid	8.156786	Schwarz criterion		3.546791
Log likelihood	-10.46786	Hannan-Quinn criter.		3.371234
F-statistic	0.136827	Durbin-Watson stat		2.765092
Prob(F-statistic)	0.726606			

-Tasa de sobreedad

Dependent Variable: DIF
Method: Least Squares
Date: 03/01/23 Time: 10:22
Sample: 2011 2017
Included observations: 7

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-15.67143	0.473750	-33.07955	0.0000
TEND	1.160714	0.105934	10.95699	0.0001
R-squared	0.960018	Mean dependent var		-11.02857
Adjusted R-squared	0.952021	S.D. dependent var		2.559111
S.E. of regression	0.560548	Akaike info criterion		1.915153
Sum squared resid	1.571071	Schwarz criterion		1.899699
Log likelihood	-4.703037	Hannan-Quinn criter.		1.724142
F-statistic	120.0557	Durbin-Watson stat		1.001575
Prob(F-statistic)	0.000110			



Niveles de desempeño

Se presenta la descripción de los distintos niveles de desempeños desarrollados por APRENDER 2021, que describen logros de aprendizajes de los estudiantes para Lengua y Matemática.

Lengua

Nivel de desempeño	Descripción
Por debajo del nivel básico	<p>Los estudiantes pueden comprender textos narrativos sencillos y segmentos muy destacados en infografías y textos expositivos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pueden extraer información explícita, independientemente de la posición en la que se encuentre solo en textos literarios breves; localizan información explícita en textos expositivos o infografías solo cuando está en zonas muy destacadas del texto o cuando es parte de un segmento señalado por la diagramación textual.• Pueden interpretar información realizando inferencias muy sencillas en textos literarios; reconocen relaciones de correferencia anafórica entre términos muy cercanos; comprenden el significado de vocablos de uso frecuente cuando el contexto coopera de manera significativa; pueden reconocer relaciones de causa-efecto y de oposición dentro un mismo párrafo, Identifican recursos de uso frecuente como la ejemplificación y la comparación; deducen el sentido de frases destacadas en infografías.• Pueden reflexionar y evaluar sobre la trama narrativa en textos literarios y la trama instructiva cuando se encuentra marcada por verbos en modo imperativo.
Básico	<p>Los y las estudiantes pueden comprender todo tipo de texto narrativo literario, textos expositivos completos y segmentos de infografías:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pueden extraer información explícita reiterada o mencionada una sola vez, en segmentos no destacados de textos expositivos; reconocen la secuencia cronológica de hechos en textos expositivos breves y cuentos de mediana extensión; localizan información no destacada gráficamente en infografías; recuperan información en textos periodísticos solo en párrafos iniciales.• Pueden interpretar información reconstruyendo la macroestructura de textos narrativos breves; reconocen recursos enunciativos para caracterizar acciones de los personajes; distinguen la intencionalidad o modalidad de enunciados destacados; establecen relaciones de correferencia



	<p>entre términos explicitados o sugeridos; identifican el valor semántico de conectores causal- consecutivos de uso frecuente; comprenden el sentido de imágenes en infografías.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pueden reflexionar y evaluar, sobre los tipos de narrador canónicos en cuentos breves; identifican diferentes géneros discursivos periodísticos; evalúan la función de las viñetas en textos expositivos
Satisfactorio	<p>Los y las estudiantes pueden comprender textos narrativos literarios, textos expositivos de divulgación científica, infografías y textos argumentativos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pueden extraer información explícita para localizar información relevante o accesoria, global o un solo segmento, reiterada o enunciada una sola vez, destacada o en el interior de un párrafo, literal o ligeramente modificada.• Pueden interpretar información, relacionando, integrando y generalizando información explícita e inferencial para identificar los tópicos de cuentos y las ideas centrales de textos expositivos; establecen relaciones causal-consecutivas entre distintos segmentos, vinculan por correferencia distintos elementos lingüísticos; identifican conectores para establecer relaciones de oposición o contraste; identifican características explícitas o sugeridas de personajes principales y secundarios; realizan inferencias para seguir el hilo del relato; reconocen en textos expositivos la intencionalidad autoral cuando está acompañada de palabras o expresiones marcadas subjetivamente.• Pueden reflexionar y evaluar, cotejando el sentido del texto leído con los propios saberes y experiencias; realizan conceptualizaciones complejas para analizar textos literarios, reconociendo la superestructura canónica de los textos narrativos; diferencian la perspectiva del narrador y de los personajes y analizan la función del punto de vista narrativo; diferencian en textos expositivos y argumentativos distintos usos de citas de autoridad para apoyar la posición del autor o para ejemplificar una idea.
Avanzado	<p>Los y las estudiantes exhiben destrezas de mayor complejidad en las capacidades de interpretación y de reflexión y evaluación en todo tipo de texto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pueden interpretar información, hallando el sentido general de textos literarios, expositivos y argumentativos y relacionando la totalidad de los recursos retóricos y discursivos de un texto, al igual que la estructura textual, para determinar la intención con la que el texto fue escrito; relacionan información presentada en distinto formato y con distintos valores (numéricos y lingüísticos) en infografías para diferenciar, cotejar o integrar información principal y secundaria; identifican el uso de las citas de autoridad, su función y sus marcas formales (estilo directo, comillas, verbos introductorios); reconocen el significado de vocablos de uso



	<p>muy poco frecuente analizando el contexto lingüístico próximo y reemplazándolos por términos de un valor semántico similar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pueden reflexionar y evaluar, analizando y diferenciando, a partir de su experiencia lectora y de los recursos retóricos presentes, las tramas expositiva y argumentativa en textos en los que los dos tipos textuales se hallan presentes, estableciendo cuál de ellas es la predominante
--	---

Matemática

Nivel de desempeño	Descripción
Por debajo del nivel básico	<p>En relación con el Reconocimiento de conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconocen los valores que verifican ecuaciones matemáticas en las que las operaciones involucradas son entre números naturales.• Reconocen la expresión del área que se obtiene de la transformación de una figura geométrica, cuando ambas figuras se encuentran representadas en el enunciado. En relación con la Resolución de Problemas intra y extramatemáticos:• Resuelven problemas que requieren leer, interpretar y calcular a partir de información obtenida de la representación gráfica de funciones lineales en contextos familiares o cotidianos.• Resuelven problemas que requieren interpretar información en registro tabular y establecer relaciones entre variables, donde los números involucrados son enteros. En relación con la Comunicación Matemática:• Expresan ecuaciones y cálculos que resuelven situaciones en contexto familiar o cotidiano.• Interpretan información directa de gráficos estadísticos, expresándola en otro registro y/o pudiendo hacer comparaciones.• Relacionan la representación entre un registro gráfico y el registro tabular.• Reconocen el cálculo numérico que permite resolver un problema expresado en registro coloquial.
Básico	<p>En relación con el reconocimiento de conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconocen e infieren los valores que verifican ecuaciones en las que se involucran números enteros y fraccionarios, de uso cotidiano y en donde la variable aparece más de una vez y/o en ambos lados de la igualdad.• Interpretan información a partir de un gráfico de barras. En relación con la Resolución de Problemas intra y extra matemáticos:• Resuelven problemas que involucran el cálculo de porcentajes y situaciones que requieren plantear una ecuación lineal e identificar su resultado.



	<ul style="list-style-type: none">• Resuelven, en problemas con contextos familiares o cotidianos, situaciones de proporcionalidad directa y de cálculo de partes desde el todo o el todo desde sus partes.• Resuelven problemas que involucran el área de figuras geométricas donde es necesario calcular datos que no se encuentran en forma explícita en el enunciado.• Calculan probabilidades en situaciones donde los datos necesarios para su resolución, están implícitos en el enunciado.• Calculan datos a partir de tablas de frecuencias. En relación con la Comunicación Matemática:• Expresan en registro algebraico, sistemas de ecuaciones enunciados en registro coloquial.• Relacionan información de gráficos cartesianos con su registro algebraico.• Expresan información extraída, de gráficos estadísticos.
Satisfactorio	<p>En relación con el Reconocimiento de conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconocen las distintas formas de escritura de un número decimal.• Identifican la imagen de una función cuadrática presentada en forma gráfica y reconocen la fórmula de una función dadas las coordenadas de un punto perteneciente a su gráfico.• Interpretan condiciones de paralelismo y perpendicularidad de rectas representadas en esquemas gráficos.• Reconocen la variación del área de una figura geométrica a partir de la variación de sus lados, expresada en registro coloquial. En relación con la Resolución de Problemas intra y extramatemáticos:• Resuelven problemas en los que se necesita plantear ecuaciones y el enunciado está expresado en registro coloquial.• Resuelven situaciones intramatemáticas o en contextos familiares o cotidianos que involucran conceptos geométricos y de medida, tales como proporcionalidad geométrica, área y perímetro de figuras, volumen de primas, uso del teorema de Pitágoras.• Calculan el dominio de funciones expresadas en registro algebraico.• Calculan promedios y encuentran la probabilidad de un suceso cuando es necesario interpretar los datos desde un contexto familiar o cotidiano y no todos los datos necesarios se presentan en forma explícita en el enunciado. En relación con la Comunicación Matemática:• Expresan conversiones entre distintos registros de representación y hacen tratamientos dentro de un mismo registro.• Expresan en registro algebraico, áreas formadas por la combinación de diferentes figuras geométricas.
Avanzado	<p>En relación con el Reconocimiento de conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconocen relaciones entre rectas paralelas y perpendiculares expresadas en registro algebraico.



	<ul style="list-style-type: none">• Identifican la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales presentadas en registro algebraico o gráfico.• Identifican el dominio de una función presentada en su registro gráfico.• Reconocen la equivalencia entre expresiones donde se involucra módulo y radicales. En relación a la Resolución de Problemas intra y extra matemáticos:<ul style="list-style-type: none">• Analizan situaciones que requieren seleccionar los diferentes datos del problema, operar con ellos para obtener nuevas informaciones, volver a operar y así llegar a la solución.• Determinan la solución a problemas que involucran relaciones trigonométricas.• Resuelven problemas de área y volumen de primas.• Calculan la probabilidad de un suceso en los que el cálculo de los datos necesarios para su resolución requiere de una mayor cantidad de cálculos y reconocimiento de la situación. En relación con la Comunicación Matemática:<ul style="list-style-type: none">• Expresan planteos con mayor dominio de formalización y realizan traducciones de un registro de representación a otro en situaciones que involucran algunos contenidos específicos de los últimos años de secundaria
--	---

Análisis factorial

El análisis factorial es una técnica estadística que reduce un conjunto de variables al extraer todos sus puntos en común en un número menor de factores, al observar un gran número de variables, surgen algunos patrones comunes entre ellas que se conocen como factores.

En este trabajo utilizamos el análisis factorial para reducir dos grupos de variables de 11 variables cada uno ya que puede ser engorroso o molesto al momento de realizar las regresiones.

- El primer grupo tiene que ver con características relacionadas al hogar del alumno con respecto a acceso a distintos servicios básicos y a bienes más de lujo, que pueden ser indicativas del nivel socioeconómico, este grupo contiene las siguientes variables: disponibilidad de heladera, internet, televisión, agua, calefacción, computadora, baño con ducha, aire acondicionado, escritorio para estudiar, libros y plataformas de streaming.
- El segundo grupo tiene que ver con características relacionadas a la escuela y la disponibilidad de tecnología en el establecimiento, este grupo contiene las siguientes variables: acceso a computadora de escritorio para el alumno y para el docente, acceso de computadora netbook para el alumno y para el docente, aula móvil, kit de robótica, kit de simulación, pizarra digital, impresora, proyector y computadora en la escuela.

Para ambos grupos se realizó en Stata el análisis factorial obteniendo para el primero dos variables que explican las 11 nombradas anteriormente, llamadas en el trabajo como pc1 y pc2. Para el segundo grupo se obtuvieron 4 variables representativas de las 11 variables, llamadas pc3, pc4, pc5 y pc6.



Estadísticas descriptivas de las variables bases para la construcción de variables factoriales

Variable	Observaciones	Media	Desvió estándar	Valor mínimo	Valor máximo
Disponibilidad de heladera	25.399	0,83	0,36	0	1
Disponibilidad de internet	25.400	0,79	0,40	0	1
Disponibilidad de tv	25.400	0,80	0,39	0	1
Disponibilidad de agua	25.400	0,89	0,31	0	1
Disponibilidad de calefacción	25.400	0,58	0,49	0	1
Disponibilidad de computadora	25.400	0,47	0,49	0	1
Disponibilidad de baño	25.400	0,76	0,42	0	1
Disponibilidad de aire acondicionado	25.400	0,45	0,49	0	1
Disponibilidad de escritorio para estudiar	25.400	0,48	0,49	0	1
Disponibilidad de libros	25.400	0,62	0,48	0	1
Disponibilidad de streaming	25.400	0,57	0,49	0	1
Disponibilidad de computadora para docentes	10.444	0,45	0,49	0	1
Disponibilidad de computadora para estudiantes	11.114	0,62	0,48	0	1
Disponibilidad de aula móvil	24.872	0,87	0,32	0	1
Disponibilidad de comput. de escritorio para estudiantes	10.790	0,50	0,49	0	1
Disponibilidad de comput. de escritorio para profesores	10.189	0,36	0,48	0	1
Disponibilidad de kits de robótica	10.696	0,62	0,48	0	1
Disponibilidad de kit de simulación	8.403	0,15357	0,12244	0	1
Disponibilidad de impresora	11.454	0,95	0,21	0	1
Disponibilidad de proyector	11.319	0,90	0,29	0	1
Disponibilidad de pizarra digital	9.505	0,51	0,49	0	1
Disponibilidad de notebook- Tablet-computadora	23.225	0,90	0,29	0	1



Formación de los profesores	26.923	3,72	2,53	0	7
------------------------------------	--------	------	------	---	---

Regresión

Salida del Stata de la regresión teniendo en cuenta todas las variables: Puntaje en lengua o matemática, varón, rural, cantidad de personas en el hogar, con quien vive el estudiante, cantidad de habitaciones en el hogar, pc1, pc2, máxima educación de la madre, máxima educación del padre, trabajo, repetiste, Nivel socioeconómico, pc3, pc4, pc5, pc6 y máximo nivel educativo alcanzado por los profesores.

Se mostrarán a continuación primero las regresiones de Lengua para el sector estatal y privado; luego las regresiones de Matemática para el sector estatal y privado.

-Lengua sector privado



Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,321
Model	952830.476	17	56048.8515	F(17, 1303)	=	8.61
Residual	8477368.68	1,303	6506.03889	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1010
				Adj R-squared	=	0.0893
Total	9430199.15	1,320	7144.09027	Root MSE	=	80.66

lpuntaje	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
rural	-23.86651	11.46757	-2.08	0.038	-46.36342	-1.369595
varon	-3.007725	4.502624	-0.67	0.504	-11.84091	5.825462
pershogar	-10.427	4.358078	-2.39	0.017	-18.97662	-1.877381
vivehogarr	-2.555517	2.664056	-0.96	0.338	-7.781826	2.670792
habhogar	10.29603	3.093756	3.33	0.001	4.226745	16.36532
pc1	9.525804	2.970951	3.21	0.001	3.697433	15.35417
pc2	4.877274	3.895474	1.25	0.211	-2.764813	12.51936
maxedumadre	8.614921	4.23714	2.03	0.042	.3025587	16.92728
maxedupadre	5.691641	3.85049	1.48	0.140	-1.862198	13.24548
trabaja	-35.89052	7.074516	-5.07	0.000	-49.76921	-22.01183
repetiste	-36.68934	18.94793	-1.94	0.053	-73.86112	.4824486
NSE	-.0692468	6.764499	-0.01	0.992	-13.33975	13.20125
pc3	6.658697	3.970099	1.68	0.094	-1.129788	14.44718
pc4	-4.003648	2.60314	-1.54	0.124	-9.110452	1.103156
pc5	4.018265	2.839339	1.42	0.157	-1.55191	9.588441
pc6	-1.06066	4.71049	-0.23	0.822	-10.30163	8.180314
maxeduprof	.1637492	.9574243	0.17	0.864	-1.714513	2.042011
_cons	510.5895	16.19614	31.53	0.000	478.8162	542.3629

-Lengua sector estatal

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,448
Model	2336287.9	17	137428.7	F(17, 1430)	=	20.53
Residual	9573650.72	1,430	6694.86065	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1962
				Adj R-squared	=	0.1866
Total	11909938.6	1,447	8230.77997	Root MSE	=	81.822

lpuntaje	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
rural	4.713049	5.289162	0.89	0.373	-5.6623	15.0884
varon	-6.466243	4.368679	-1.48	0.139	-15.03595	2.103463
pershogar	-17.89758	3.620952	-4.94	0.000	-25.00052	-10.79463
vivehogarr	1.117492	2.179067	0.51	0.608	-3.157019	5.392002
habhogar	11.12309	3.466156	3.21	0.001	4.323795	17.92239
pc1	13.95027	1.939583	7.19	0.000	10.14554	17.75501
pc2	-.0520516	2.034302	-0.03	0.980	-4.042588	3.938485
maxedumadre	6.162311	3.298501	1.87	0.062	-.3081082	12.63273
maxedupadre	-3.145229	3.175743	-0.99	0.322	-9.374844	3.084386
trabaja	-24.64329	5.095955	-4.84	0.000	-34.63964	-14.64694
repetiste	-54.91602	7.998365	-6.87	0.000	-70.60581	-39.22624
NSE	-5.078484	7.185224	-0.71	0.480	-19.17319	9.016226
pc3	-1.060694	2.639994	-0.40	0.688	-6.239369	4.117982
pc4	-.641621	2.239133	-0.29	0.774	-5.033958	3.750716
pc5	.4444137	1.973946	0.23	0.822	-3.427726	4.316554
pc6	2.522502	1.7227	1.46	0.143	-.8567888	5.901793
maxeduprof	-.9277747	.8312242	-1.12	0.265	-2.558324	.7027749
_cons	503.0882	12.82111	39.24	0.000	477.938	528.2384



-Matemática sector privado

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,306
Model	991760.114	17	58338.8303	F(17, 1288)	=	8.03
Residual	9360959.66	1,288	7267.82582	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0958
				Adj R-squared	=	0.0839
Total	10352719.8	1,305	7933.1186	Root MSE	=	85.252

mpuntaje	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
rural	-11.54425	12.14121	-0.95	0.342	-35.36297	12.27447
varon	18.84463	4.79378	3.93	0.000	9.44016	28.24911
pershogar	-4.273245	4.614654	-0.93	0.355	-13.32631	4.779817
vivehogarr	1.729186	2.833482	0.61	0.542	-3.829561	7.287933
habhogar	10.18272	3.28886	3.10	0.002	3.730615	16.63483
pc1	5.77476	3.196064	1.81	0.071	-.4953022	12.04482
pc2	9.540996	4.191647	2.28	0.023	1.31779	17.7642
maxedumadre	8.317027	4.488731	1.85	0.064	-.4890005	17.12305
maxedupadre	8.1533	4.075037	2.00	0.046	.1588616	16.14774
trabaja	-32.54194	7.440853	-4.37	0.000	-47.13946	-17.94442
repetiste	-33.12977	20.55321	-1.61	0.107	-73.45122	7.191676
NSE	10.32468	7.200999	1.43	0.152	-3.802299	24.45165
pc3	9.377947	4.21065	2.23	0.026	1.117463	17.63843
pc4	-10.67647	2.766771	-3.86	0.000	-16.10435	-5.248602
pc5	1.886488	3.023129	0.62	0.533	-4.044309	7.817284
pc6	3.750104	5.010651	0.75	0.454	-6.079829	13.58004
maxeduprof	.5861954	1.014582	0.58	0.564	-1.404219	2.576609
_cons	484.6354	17.18832	28.20	0.000	450.9152	518.3556

-Matemática sector estatal

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,422
Model	1909889.16	17	112346.421	F(17, 1404)	=	13.47
Residual	11708223.3	1,404	8339.19039	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1402
				Adj R-squared	=	0.1298
Total	13618112.5	1,421	9583.47113	Root MSE	=	91.319

mpuntaje	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
rural	22.2273	5.969623	3.72	0.000	10.51696	33.93765
varon	10.05088	4.923989	2.04	0.041	.3917125	19.71005
pershogar	-14.12541	4.088851	-3.45	0.001	-22.14633	-6.104498
vivehogarr	.8194715	2.455534	0.33	0.739	-3.997438	5.636381
habhogar	4.739433	3.885432	1.22	0.223	-2.882444	12.36131
pc1	11.85518	2.188293	5.42	0.000	7.562499	16.14785
pc2	1.903873	2.293247	0.83	0.407	-2.594687	6.402432
maxedumadre	.0675743	3.705042	0.02	0.985	-7.200441	7.335589
maxedupadre	2.816817	3.569245	0.79	0.430	-4.18481	9.818445
trabaja	-28.30711	5.689958	-4.97	0.000	-39.46885	-17.14538
repetiste	-61.07871	9.17028	-6.66	0.000	-79.06763	-43.08978
NSE	-6.611091	8.043794	-0.82	0.411	-22.39024	9.168059
pc3	.3821282	2.983836	0.13	0.898	-5.471129	6.235385
pc4	-1.016042	2.517242	-0.40	0.687	-5.954003	3.921919
pc5	3.361211	2.223378	1.51	0.131	-1.000289	7.722712
pc6	.8993395	1.898129	0.47	0.636	-2.824135	4.622814
maxeduprof	.2061703	.9403319	0.22	0.826	-1.638437	2.050777
_cons	517.7599	14.50872	35.69	0.000	489.2988	546.221



Bibliografía

- Argentinos por la educación . (2022). *¿Todos pasan? La promoción de grado/año en Argentina.*
- Argentinos por la educación. (2019). *¿Hay relación entre la cantidad de alumnos por curso y el resultado de las pruebas Aprender?*
- Barrenechea, I. (2010). *Evaluaciones Estandarizadas: Seis reflexiones críticas .*
- Carbajal, A. S., & Pasman, C. M. (2021). *La eficiencia educativa en Argentina.*
- Chase, Muller, & Walden. (1986). *Efectos de reducir el tamaño de las aulas para primaria.*
- Cruz, Z., Vazquez , J., Espinosa, E., & Antonio, A. (2014). *Influencia del nivel socioeconómico en el rendimiento académico .*
- Dirección Provincial de Planeamiento . (2009). *Sobriedad y repitencia.*
- Econometrics Academy. (2013). *Análisis de componente principal .*
- Gertel, H., Cámara, F., & Decándido, G. (2011). *Análisis de la brecha de competencias entre Argentina, Chile y México en PISA 2009 .*
- Gonzales, J., & Gallo Garcia, L. (2015). *Causas y consecuencias de la repitencia escolar.*
- Hanusheck. (1995). *Interpreting recent research on schooling in developing countries.*



- Hanushek, E. (1979). *Desafíos conceptuales y empíricos asociados con la estimación de funciones de producción educativas*.
- Jann, B. (2008). *Implementación de la descomposición de Oaxaca Blinder en Stata*.
- Mattioli, G. (2019). *Rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario en Argentina: Un enfoque económico*.
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Sistema Nacional de indicadores educativos*.
- Ministerio de la Nación Argentina. (2022). *APRENDER 2021: Informe nacional de resultados*.
- Santini, F. (2021). *Función de producción y brechas educativas: Evidencia para Mendoza*.
- UNESCO. (2006). *Repitencia y deserción en América Latina*.
- Velasco, S. M. (2019). *Economía de la educación: Aspectos teóricos y actividades prácticas*.



DECLARACIÓN JURADA RESOLUCIÓN 212/99 CD

El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta los derechos de terceros.

Mendoza, 26 de septiembre del 2023


Teresa Pilar

Firma y aclaración

31130
Número de registro

42507296
DNI