

-

# ¿Qué nos dicen los resultados de Aprender en **Ciencias Naturales**?



Introducción

# **Uno de cada tres estudiantes de primaria no logra buenos resultados en las pruebas Aprender de Ciencias Naturales**



# ¿Qué nos dicen los resultados de Aprender en Ciencias Naturales?

Observatorio Argentinos por la Educación | Autora: **Melina Furman** (Universidad de San Andrés)

El contexto

## ¿QUÉ CAPACIDADES MIDEN LAS PRUEBAS ESTANDARIZADAS APRENDER?

La primera prueba estandarizada de evaluación del desempeño de los estudiantes de cobertura nacional se hizo en el año 1993. Se trató de una prueba muestral en el séptimo grado del nivel primario y en el último año del nivel secundario que evaluó a los niños, niñas y jóvenes en Lengua y Matemática (Montoya, 2015).

En el año 1994 se replicó esa medición y, además, se incluyó a las asignaturas de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales como prueba experimental<sup>1</sup>. La primera prueba censal en el país en Ciencias Naturales (área de conocimiento sobre la cual profundiza este informe) se tomó en el año 2000 (Montoya, 2015). Desde ese año no se volvieron a tomar pruebas censales de esta área de conocimiento en el nivel primario hasta el año 2017.

Este informe hace foco en los resultados de las evaluaciones Aprender 2017 en el nivel primario en Ciencias Naturales. De acuerdo a la Secretaría de Evaluación Educativa (2017), las capacidades evaluadas por Aprender 2017 en Ciencias Naturales fueron las siguientes:

- 1) Reconocimiento de conceptos, incluyendo la identificación e interpretación de conceptos propios de las Ciencias Naturales. Involucra reconocer y distinguir características, identificar relaciones causa-efecto, relacionar explicaciones de fenómenos naturales con modelos científicos, clasificar y comparar.
- 2) Comunicación, contemplando tanto la identificación de datos como la organización, interpretación y traducción de información en distintos formatos (tablas, gráficos, diagramas de flujo, esquemas y símbolos). Incluye también las competencias lectoras en relación con el patrón temático y lingüístico propio de las Ciencias Naturales.
- 3) Análisis de situación, incluyendo la identificación, interpretación y análisis de evidencias, conclusiones, procesos y metodologías de investigación científica. Incluye analizar y relacionar datos, deducir a partir de datos, predecir, reconocer variables, identificar patrones, reconocer problemas científicos y relacionar conclusiones con evidencias.

---

<sup>1</sup> De acuerdo a Larripa (2010, p.30) se define como experimental cuando “la puntuación obtenida en esos ítems no es considerada para el cómputo total del alumno en la prueba, aunque sí forma parte de la misma”.

Los datos

### Casi 1 de cada 3 estudiantes en el último grado del nivel primario no obtuvieron buenos resultados en Ciencias Naturales

Los resultados de la prueba Aprender se reportan según cuatro posibles niveles de desempeño que, ordenados de más bajo a más alto son: por debajo del básico, básico, satisfactorio y avanzado. En el cuadro se describe qué implica cada nivel de desempeño. Se aclara que los niveles de desempeño son inclusivos (cada nivel incluye a los desempeños de niveles anteriores).

En el gráfico se observa que 32,5% de los estudiantes que rindieron la prueba en el sexto grado del nivel primario no alcanzaron desempeños en los dos mejores niveles posibles (satisfactorio y avanzado).

#### Cuadro 1.

Descripción de cada nivel de desempeño. 6to grado de nivel primario. Ciencias Naturales. Aprender 2017.

Nivel de desempeño	¿Qué pueden hacer los estudiantes?
<b>Avanzado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden utilizando modelos científicos de mayor complejidad.</li> <li>- Relacionan e interpretan información proveniente de diferentes tipos de fuentes como textos e infografías, realizan inferencias y establecen relaciones causa - efecto.</li> <li>- Analizan situaciones problemáticas en las que se requiere el manejo de conceptos y términos específicos, y situaciones experimentales en las que es preciso determinar la validez de un experimento, predecir resultados e identificar explicaciones utilizando marcos teóricos específicos de las disciplinas.</li> </ul>
<b>Satisfactorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizan conceptos específicos del área para explicar fenómenos del entorno natural.</li> <li>- Interpretan información explícita e implícita presentada en textos, esquemas conceptuales, tablas, gráficos de más de dos variables y representaciones gráficas propias de la disciplina.</li> <li>- Resuelven situaciones problemáticas contextualizadas utilizando marcos teóricos específicos del área y analizan situaciones experimentales en las que se requiere identificar el objetivo de una investigación, predecir resultados y extraer conclusiones.</li> </ul>
<b>Básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifican información explícita presentada en tablas de no más de tres filas y en fenómenos naturales presentes en el entorno cotidiano, a partir de los cuales pueden también establecer relaciones causa - efecto.</li> <li>- Utilizan conceptos básicos para resolver situaciones problemáticas e interpretan modelos gráficos sencillos.</li> <li>- Pueden extraer conclusiones de situaciones experimentales cuyos resultados se muestran en imágenes.</li> </ul>
<b>Por debajo del básico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de imágenes, identifican conceptos del área que están ampliamente visibilizados en el entorno social y resuelven situaciones que les permiten apelar a vivencias cotidianas.</li> <li>- Extraen información puntual presentada en gráficos de barra con una sola serie de datos.</li> </ul>

#### Gráfico 1.

Porcentaje de estudiantes según nivel de desempeño. 6to grado de nivel primario. Ciencias Naturales. Total país. Aprender 2017.



Los datos

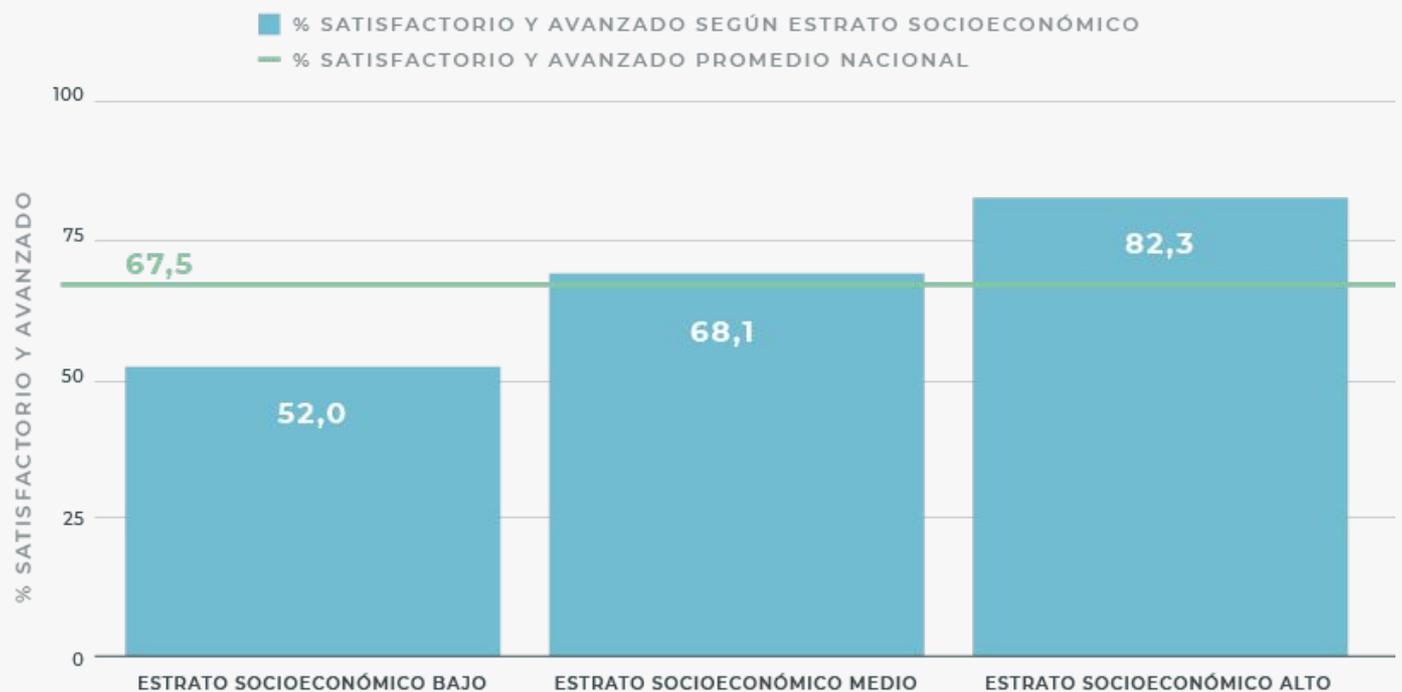
## ¿Qué diferencias hay según el estrato socioeconómico de los estudiantes?

La literatura especializada en analizar factores que explican los resultados de aprendizaje muestra que el desempeño está influenciado por el origen socioeconómico de los estudiantes.

En el siguiente gráfico se observa cómo a medida que el estrato socioeconómico de los alumnos es más favorecido, se incrementa el porcentaje de niños y niñas en los niveles más altos de desempeño (aumenta el tamaño de la barra).

### Gráfico 2.

Porcentaje de estudiantes en nivel de desempeño Satisfactorio o Avanzado según estrato socioeconómico. 6to grado de nivel primario. Ciencias Naturales. Total país. Aprender 2017.



**Nota:** solo se muestra el porcentaje de estudiantes en nivel Satisfactorio y Avanzado para facilitar la lectura. El porcentaje de estudiantes en los niveles Básico y Por debajo del Básico es el complemento entre 100 y el dato que muestra el gráfico.

**Fuente:** Elaboración del Observatorio Argentinos por la Educación en base a datos de la Secretaría de Evaluación Educativa.

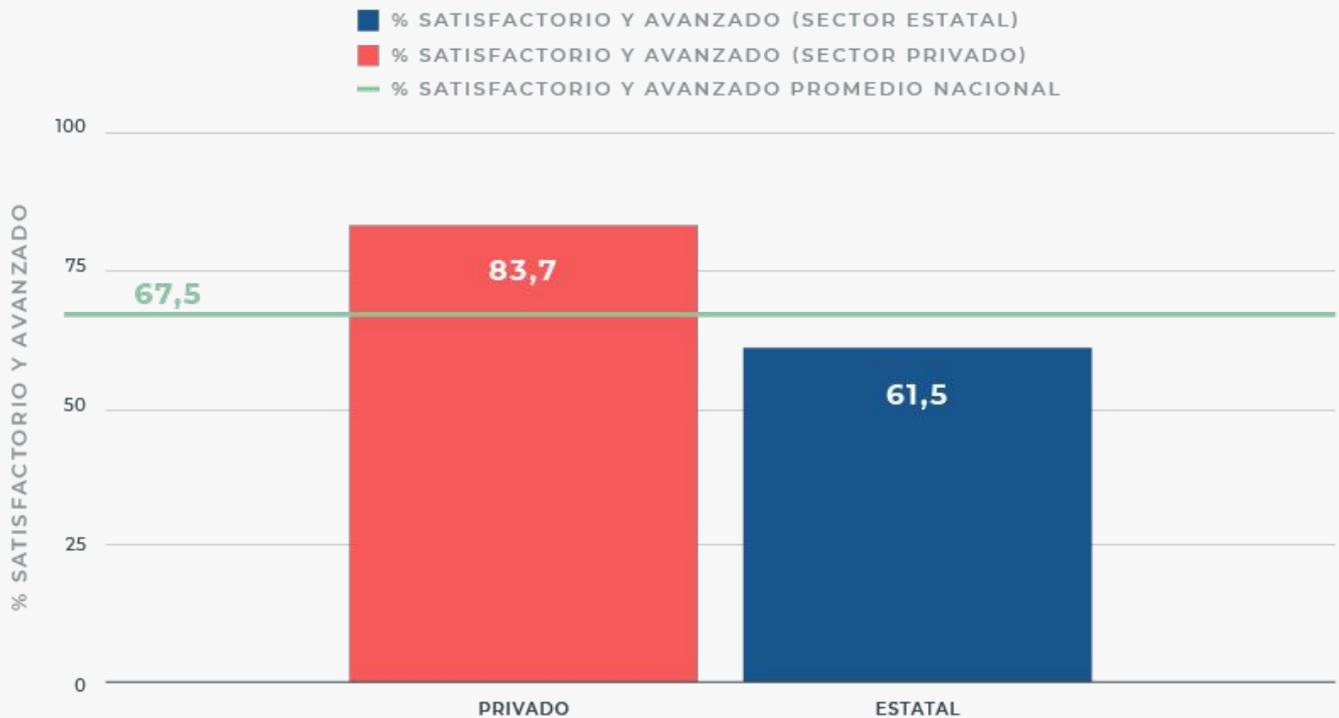
Los datos

### ¿Qué diferencias hay según el sector de gestión?

La información según sector de gestión (estatal o privada) muestra que, en promedio, el sector privado presenta mejores desempeños que el estatal. En el sector privado, 8 de cada 10 estudiantes obtuvieron los mejores niveles de desempeño mientras que en el sector estatal son 6 de cada 10.

#### Gráfico 3.

Porcentaje de estudiantes en nivel de desempeño Satisfactorio o Avanzado según sector de gestión. 6to grado de nivel primario. Ciencias Naturales. Total país. Aprender 2017.



**Nota:** solo se muestra el porcentaje de estudiantes en nivel Satisfactorio y Avanzado para facilitar la lectura. El porcentaje de estudiantes en los niveles Básico y Por debajo del Básico es el complemento entre 100 y el dato que muestra el gráfico.  
**Fuente:** Elaboración del Observatorio Argentinos por la Educación en base a datos de la Secretaría de Evaluación Educativa.

Los datos

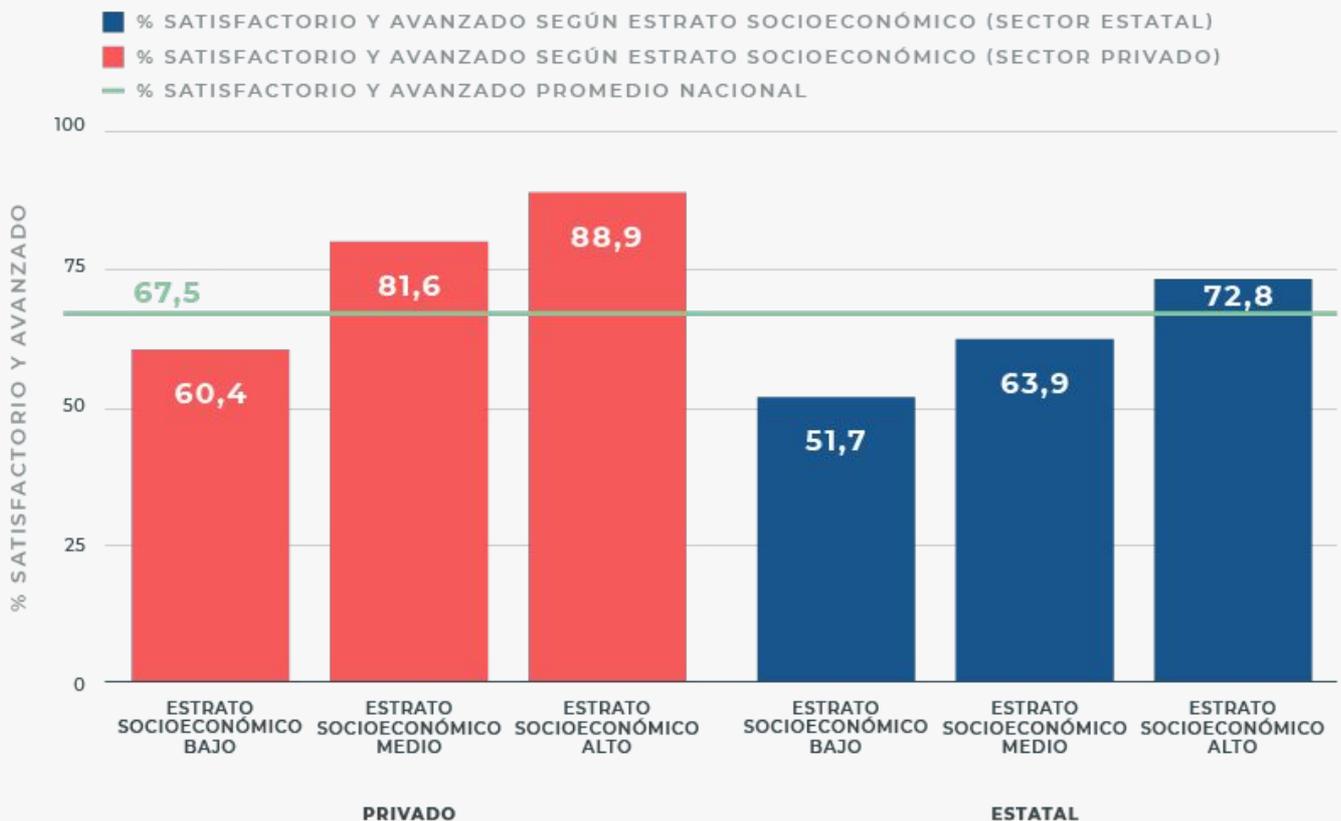
### Luego de considerar el estrato socioeconómico de los estudiantes se mantienen disparidades según el sector de gestión

Al contrastar el desempeño de estudiantes de contextos de origen similar, aquellos que están escolarizados en el sector privado presentan mejores resultados que los niños y niñas que estudian en el sector estatal. Por ejemplo, entre los estudiantes del estrato socioeconómico alto, en el sector estatal, 7 de cada 10 se ubican en los dos mejores niveles de desempeño. En el sector privado son casi 9 de cada 10.

Los datos también muestran que en el grupo de estudiantes de estrato socioeconómico bajo las disparidades son menos pronunciadas: 51,7% se ubican en niveles de desempeño satisfactorio o avanzado en el caso del sector estatal mientras que la proporción es 60,4% en el sector privado.

#### Gráfico 4.

Porcentaje de estudiantes en nivel de desempeño Satisfactorio o Avanzado según sector de gestión y estrato socioeconómico. 6to grado de nivel primario. Ciencias Naturales. Total país. Aprender 2017.



**Nota:** solo se muestra el porcentaje de estudiantes en nivel Satisfactorio y Avanzado para facilitar la lectura. El porcentaje de estudiantes en los niveles Básico y Por debajo del Básico es el complemento entre 100 y el dato que muestra el gráfico.  
**Fuente:** Elaboración del Observatorio Argentinos por la Educación en base a datos de la Secretaría de Evaluación Educativa.

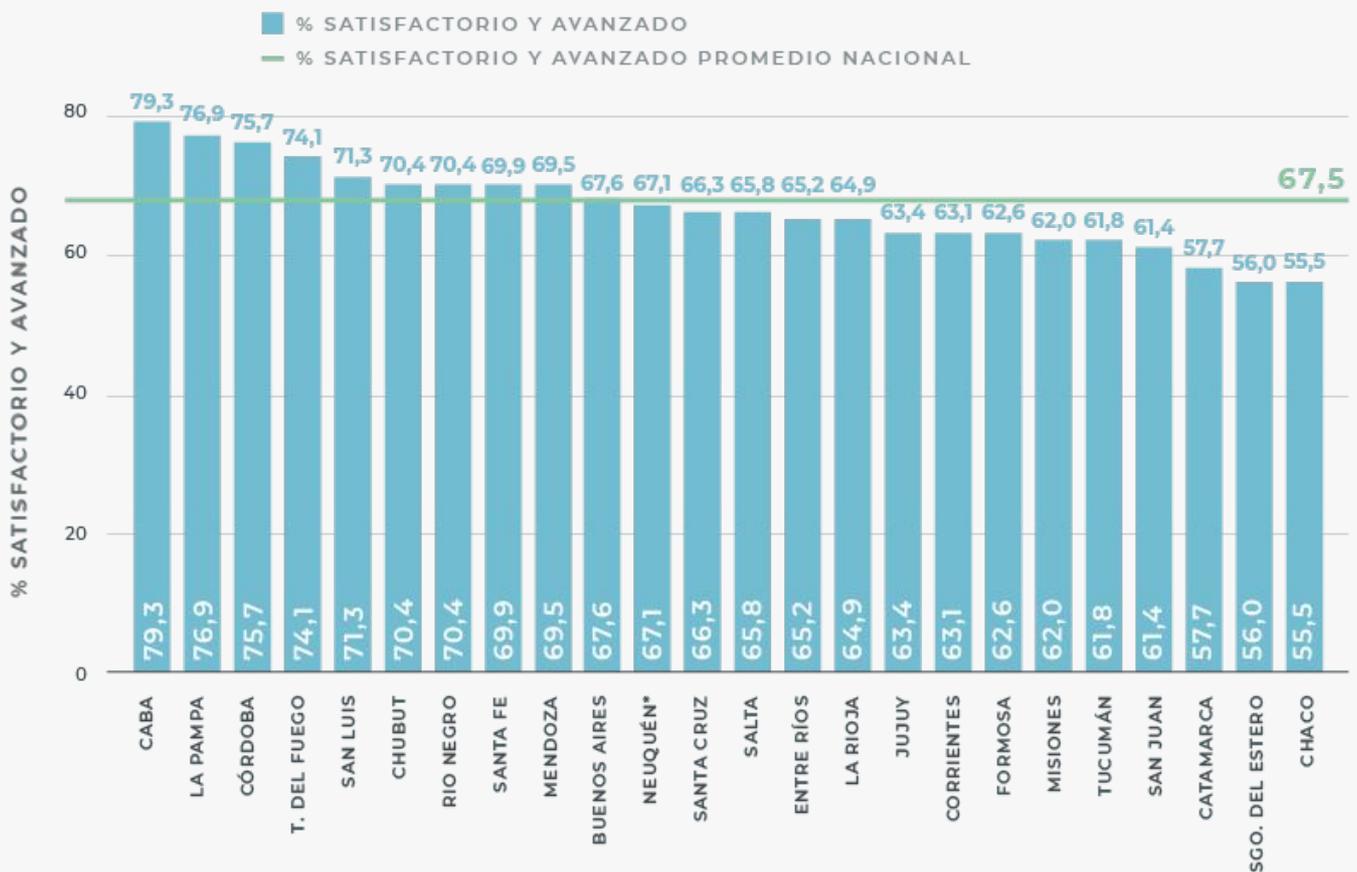
Los datos

### ¿Cómo varían los resultados por provincia?

Los resultados totales por provincia muestran que Ciudad de Buenos Aires, La Pampa y Córdoba obtuvieron el mayor porcentaje de estudiantes en los mejores niveles de desempeño (79,3%; 76,9% y 75,7%; respectivamente). En el otro extremo se encuentran Chaco, Santiago del Estero y Catamarca (55,5%; 56,0%; y 57,7%; respectivamente).

**Gráfico 5.**

Porcentaje de estudiantes en nivel de desempeño Satisfactorio o Avanzado. 6to grado de nivel primario. Ciencias Naturales. Total país y según provincia. Aprender 2017.



**Fuente:** Elaboración del Observatorio Argentinos por la Educación en base a datos de la Secretaría de Evaluación Educativa.

**Nota:** Neuquén no alcanzó el mínimo de 50% de alumnos respondientes a nivel provincial ni dentro del sub-sector de gestión estatal.

## Los datos

## ¿Cómo varían los resultados por provincia y estrato socioeconómico?

Los resultados según estrato socioeconómico de los estudiantes muestran que en todas las provincias a medida que se hace foco en desempeños de alumnos más favorecidos, los resultados son mejores. Dentro del estrato alto, como se muestra en la última columna de la derecha, los mayores porcentajes se ven en La Pampa (88,5%), CABA (88,0%) y Córdoba (87,7%). Con excepción de Corrientes, el porcentaje supera el 70%.

Entre las provincias se observan disparidades: por ejemplo, los estudiantes del estrato bajo de Córdoba obtienen un desempeño similar al de los de estrato alto de Corrientes (60,9% y 63,6% en el nivel satisfactorio y avanzado, respectivamente).

### Cuadro 2.

Porcentaje de estudiantes en nivel de desempeño Satisfactorio y Avanzado según estrato socioeconómico. 6to grado de nivel primario. Ciencias Naturales. Total país y según provincia. Aprender 2017.

Jurisdicción	Estrato bajo	Estrato medio	Estrato alto
Buenos Aires	47,0	68,0	82,2
Catamarca	44,0	57,7	72,6
Chaco	47,8	58,4	71,0
Chubut	52,5	72,4	81,8
Ciudad de Buenos Aires	60,0	76,3	88,0
Córdoba	60,9	75,3	87,7
Corrientes	56,3	64,4	63,6
Entre Ríos	51,1	65,7	80,4
Formosa	59,2	64,9	72,4
Jujuy	51,4	66,2	73,8
La Pampa	60,0	76,6	88,5
La Rioja	48,9	66,1	78,7
Mendoza	54,7	69,9	83,5
Misiones	53,7	65,2	77,7
Neuquén*	57,9	66,0	82,2
Río Negro	53,8	71,4	84,0
Salta	54,6	68,6	77,7
San Juan	43,1	61,6	79,2
San Luis	59,4	72,3	81,7
Santa Cruz	42,7	68,1	78,0
Santa Fe	54,2	70,3	84,0
Sgo. del Estero	55,9	55,5	72,7
T. del Fuego	52,0	74,9	79,1
Tucumán	47,6	62,7	80,2
<b>Total país</b>	<b>52,0</b>	<b>68,1</b>	<b>82,3</b>

## Los datos

## ¿Cómo varían los resultados por provincia, estrato socioeconómico y sector de gestión?

Los resultados de la mayoría de las provincias tienen el mismo comportamiento que el promedio del país: al considerar el estrato socioeconómico de los estudiantes, el sector privado muestra mejores resultados. Sin embargo, en el cuadro siguiente se observan algunas situaciones que escapan a esta tendencia. En Córdoba, Corrientes y Santiago del Estero el porcentaje de estudiantes de estratos bajos con desempeños satisfactorios y avanzados en el sector estatal supera al del sector privado (por 1,3 puntos porcentuales en el primer caso; por 3,9 en el segundo y por 12,8 en el tercero). Neuquén se ha excluido de este grupo dado que, como se aclara en la nota al pie, su porcentaje de respondientes en el sector estatal fue inferior al 50% establecido como piso para comparaciones según la Secretaría de Evaluación Educativa (2018b).

### Cuadro 3.

Porcentaje de estudiantes en nivel de desempeño Satisfactorio y Avanzado según según sector de gestión y estrato socioeconómico. 6to grado de nivel primario. Ciencias Naturales. Total país y según provincia.

Aprender 2017.

Jurisdicción	Sector estatal			Sector privado		
	Estrato bajo	Estrato medio	Estrato alto	Estrato bajo	Estrato medio	Estrato alto
Buenos Aires	45,7	61,1	67,8	63,3	81,5	88,1
Catamarca	43,3	54,7	64,4	86,1	78,5	83,6
Chaco	46,6	56,2	64,1	62,1	81,2	87,3
Chubut	52,3	71,7	78,7	81,7	83,3	88,2
Ciudad de Bs. As.	58,8	71,8	79,9	67,3	83,8	90,7
Córdoba	60,9	72,6	82,3	59,6	86,1	91,8
Corrientes	56,4	62,7	67,2	52,5	78,7	89,1
Entre Ríos	51,0	62,0	71,2	51,5	77,4	87,0
Formosa	59,1	64,0	67,6	61,1	75,0	83,9
Jujuy	51,3	64,6	66,9	63,9	81,1	87,0
La Pampa	60,0	75,9	86,9	62,2	87,3	93,4
La Rioja	48,9	64,5	73,6	50,6	85,6	90,3
Mendoza	54,3	67,9	77,3	73,3	83,1	90,2
Misiones	53,5	62,2	69,1	59,9	80,0	86,3
Neuquén*	58,1	64,5	77,4	40,2	81,3	90,0
Río Negro	53,8	69,4	78,1	55,0	82,6	90,8
Salta	54,5	65,9	69,0	62,2	85,4	89,6
San Juan	42,8	57,3	66,4	59,2	82,9	88,8
San Luis	59,2	70,7	76,1	78,8	86,7	90,8
Santa Cruz	40,0	66,1	75,8	80,7	78,0	81,2
Santa Fe*	54,2	67,3	78,1	54,4	80,8	89,3
Sgo. del Estero	56,1	52,8	61,3	43,3	71,9	83,9
T. del Fuego	51,6	73,0	72,2	66,4	82,9	90,5
Tucumán	47,2	59,7	69,9	60,2	79,3	88,4
<b>Total país</b>	<b>51,7</b>	<b>63,9</b>	<b>72,8</b>	<b>60,4</b>	<b>81,6</b>	<b>88,9</b>

Fuente: Elaboración del Observatorio Argentinos por la Educación en base a datos de la Secretaría de Evaluación Educativa.

Nota: Neuquén no alcanzó el mínimo de 50% de alumnos respondientes a nivel provincial. Neuquén y Santa Fe no alcanzaron el mínimo de 50% de alumnos respondientes dentro del sub-sector de gestión estatal.

## Comentarios finales

-

**¿POR QUÉ ESTO ES IMPORTANTE?**

- La alfabetización científica ha sido declarada tanto en Argentina como en el resto del mundo una meta educativa prioritaria para la formación de ciudadanos competentes en las sociedades actuales y futuras, profundamente atravesadas por los avances científicos y tecnológicos (Gil Pérez y Vilches Peña, 2001).
- La escuela primaria constituye una etapa de oportunidad para sentar las bases de la alfabetización científica de los niños, es decir, para promover el conocimiento del mundo natural y la formación de hábitos de pensamiento curiosos, sistemáticos, autónomos y conscientes que se complejizan y profundizan en forma paulatina a lo largo de toda la escolaridad.
- En contextos en incipiente desarrollo y de gran inequidad como el de nuestro país, garantizar una formación científica de calidad para todos los niños y niñas desde la escuela primaria es aún más importante para formar una ciudadanía con los saberes y capacidades fundamentales para participar de los debates sociales, tomar decisiones informadas y contribuir al desarrollo de las naciones. Desde esta perspectiva, conocer el estado de situación actual de los aprendizajes en Ciencias en las escuelas primarias cobra profunda relevancia en pos de planificar acciones de mejora e innovación para el futuro.
- Los datos de Aprender nos muestran que la mayor parte de los estudiantes obtiene resultados satisfactorios. Sin embargo, también nos revelan la profunda inequidad existente en nuestro sistema educativo, signada por diferencias según el estrato socioeconómico de los estudiantes, el tipo de gestión de la escuela y entre provincias.
- Poniendo estos datos en perspectiva internacional y considerando los aportes de evaluaciones como TIMSS y TERCE, que sitúan los resultados de nuestro país por debajo de los promedios internacionales, y tomando en cuenta los hallazgos de la investigación educativa, que muestran la prevalencia de una enseñanza basada en la transmisión de contenidos fácticos de baja complejidad (Furman, 2018), estos resultados nos indican la necesidad de continuar fortaleciendo la enseñanza de las Ciencias Naturales y la formación docente en el área en todo el país, con particular foco en los estudiantes con mayores niveles de vulnerabilidad socioeducativa, las escuelas estatales y las regiones del país más postergadas.

## ACLARACIONES METODOLÓGICAS

- 1) La prueba Aprender 2017 fue una prueba censal (buscaba lograr una cobertura del 100%) a los estudiantes de 6to grado de nivel primaria en Ciencias Naturales y en Ciencias Sociales y a los estudiantes de 6to año del nivel secundario en Lengua y Matemática. En este informe solo se hace foco en los resultados en Ciencias Naturales.
- 2) Neuquén no alcanzó el mínimo de 50% de alumnos respondientes a nivel provincial. Neuquén y Santa Fe no alcanzaron el mínimo de 50% de alumnos respondientes dentro del sub-sector de gestión estatal. En estos casos, de acuerdo a lo indicado por la Secretaría de Evaluación Educativa (2018b y 2018c) los resultados deben ser tomados de manera ilustrativa.
- 3) Los datos publicados en este informe pueden descargarse del sitio web de la Secretaría de Evaluación del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación (<https://www.argentina.gob.ar/educacion/aprender2017>) y del sitio web del Observatorio Argentinos por la Educación (<https://argentinosporlaeducacion.org/>).
- 4) En el nivel primario, el estrato socioeconómico de los estudiantes en las pruebas Aprender se define a partir de las respuestas de los estudiantes respecto a: i) Nivel educativo del padre; ii) Nivel educativo de la madre; iii) Hacinamiento (número de personas por cuarto); y iv) Equipamiento (cantidad de dispositivos indagados en el cuadernillo). Para indagar en mayor profundidad el cálculo del índice de nivel socioeconómico de los estudiantes se puede consultar el siguiente documento: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/nivel\\_socioeconomico.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/nivel_socioeconomico.pdf)

## REFERENCIAS

- Furman, M. (2018). La educación científica en las aulas de América Latina. En *El Estado de la Ciencia*: RICYT, OEI. Disponible en: [http://www.ricyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202018/E\\_2018\\_EDUCACION\\_CIENTIFIC\\_A.pdf](http://www.ricyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202018/E_2018_EDUCACION_CIENTIFIC_A.pdf)
- Gil Pérez, D. y Vilches Peña, A. (2001). Una alfabetización científica para el siglo XXI : obstáculos y propuestas de actuación. *Investigación en la Escuela*, 43, 27- 37. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/60304/Una%20alfabetizaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica%20para%20el%20siglo%20XXI%20Obst%C3%A1culos%20y%20propuestas%20de%20actuaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Larripa, S. (2010). *Sistemas jurisdiccionales de evaluación educativa en la Argentina: los casos de la Ciudad de Buenos Aires y la provincia de Buenos Aires (1992-2007)*. Tesis de Doctorado. Universidad de San Andrés. Disponible en: <http://repositorio.udes.edu.ar/jspui/bitstream/10908/10986/1/%5BP%5D%5BW%5D%20D.%20Edu.%20Larripa%2C%20Silvina.pdf>
- Montoya, S. (2015). "La información educativa desde la vuelta a la democracia: legitimidad, voz e inclusión social". *Revista Latinoamericana de Políticas y Administración de la Educación*. Año 2 N°3, pp. 127-140. UNTREF. Disponible en <http://relapae.com.ar/wp-content/uploads/RELAPAE-A2N3-COMPLETA.pdf>
- Secretaría de Evaluación Educativa (2017). *Capacidades y contenidos. Documento técnico. Evaluaciones Aprender 2017*. Ministerio de Educación. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/5\\_documento\\_tecnico\\_capacidades\\_y\\_contenidos\\_web.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/5_documento_tecnico_capacidades_y_contenidos_web.pdf)
- Secretaría de Evaluación Educativa (2018a). *Aprender sobre capacidades y contenidos - Primaria - Aprender 2017*. Ministerio de Educación. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/aprender\\_2017\\_sobre\\_capacidades\\_y\\_contenidos\\_primaria.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/aprender_2017_sobre_capacidades_y_contenidos_primaria.pdf)
- Secretaría de Evaluación Educativa (2018b). *Aprender 2017 - Informe de resultados - Neuquén*. Ministerio de Educación. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_neuquen\\_primaria\\_2017\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_neuquen_primaria_2017_1.pdf)
- Secretaría de Evaluación Educativa (2018c). *Aprender 2017 - Informe de resultados - Santa Fe*. Ministerio de Educación. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_santa\\_fe\\_primaria\\_2017\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_santa_fe_primaria_2017_0.pdf)
- Secretaría de Evaluación Educativa (2019). *Sitio web*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/educacion/aprender>

Observatorio  
**ARGENTINOS**  
por la **educación**

