

Resultados evaluación de impacto 2025

Fundación Conectado Aprendo

1. Objetivo

El propósito de este estudio es estimar el efecto causal del programa de tutorías académicas de la Fundación Conectado Aprendo. El objetivo general de este programa es nivelar aprendizajes fundamentales en niños y niñas con rezago escolar de 1° a 8° básico, a través de tutorías académicas en línea con enfoque pedagógico y socioemocional. Para lograr este objetivo, la fundación se propone los siguientes objetivos específicos: (1) Disminuir el rezago académico de estudiantes en operaciones básicas de matemáticas o en lecto-escritura; (2) Promover la mentalidad de crecimiento, motivación académica y la autoestima académica de estudiantes y (Promover el involucramiento familiar y docente en el proceso de nivelación de aprendizajes y en el desarrollo de motivación y autoestima académica del estudiante). Cabe mencionar que el programa se dirige a estudiantes que asisten a establecimientos con financiamiento público, caracterizados por altos niveles de vulnerabilidad social, según el Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE).

En el contexto de su proceso de evaluación y mejora continua, a inicios del año 2025 Conectado Aprendo se propone evaluar su programa de tutorías por medio de un diseño experimental, proponiendo como objetivos:

- Medir el efecto de las tutorías en el rendimiento académico en Matemáticas y Lenguaje de los estudiantes beneficiados.
- Evaluar el impacto del programa en el desarrollo de habilidades socioemocionales de los estudiantes beneficiados.

Si bien inicialmente el objetivo fue evaluar resultados académicos en ambas asignaturas, en este informe finalmente solo se incluyen resultados en matemáticas, ya que en la muestra utilizada para efectos de este análisis implicó muchas caídas en el caso de tutorías de lenguaje, por lo que no existieron suficientes datos para reportar resultados relevantes en el caso de lenguaje.

2. Diseño y asignación al tratamiento

2.1 Población y muestra:

El programa Conectado Aprendo se implementa en todo Chile, pero por razones logísticas se decidió focalizar la evaluación en establecimientos de la Región Metropolitana (RM). Esta elección responde tanto a una mayor factibilidad operativa, como al compromiso mostrado por los colegios de esta región, lo que facilitó el acceso y la disponibilidad de datos.

Se trabajó con una muestra de 8 establecimientos educativos ubicados en la RM. Estos establecimientos presentan, en promedio, un Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) de 0,78, lo que refleja altos niveles de desventaja socioeconómica. En cuanto al rendimiento académico, los resultados del SIMCE de 4° básico (2023) muestran promedios de 261,7 puntos en Lectura y 247,7 puntos en Matemáticas, ambos por debajo de los promedios nacionales (272 y 259 puntos, respectivamente).

Respecto a la composición de la muestra, cabe considerar que seis establecimientos son públicos y dos son particulares subvencionados. En matrícula, en promedio cada establecimiento es de 344 estudiantes, y solo 3 establecimientos cuentan con dos cursos por nivel, lo que refleja un tamaño reducido de los establecimientos incluidos. En cuanto al número de estudiantes que conformaron la muestra en esta evaluación, se organizan de la siguiente manera:

	Tratamiento	**Control**
Matemática	82	34
Habilidades socioemocionales	38	37

2.2 Diseño de evaluación:

La evaluación se diseñó bajo un ensayo controlado aleatorio (RCT, por sus siglas en inglés), metodología considerada el estándar más riguroso para identificar efectos causales en economía aplicada.

El procedimiento consistió en lo siguiente:

1. Cada establecimiento educativo entregó una lista de estudiantes con rezago escolar que serían invitados a participar en el programa.
2. Desde esta lista, se invitó a apoderados/as a inscribir a sus hijos en el programa de tutorías, quienes decidían hacerlo en forma voluntaria.
3. A partir de los y las estudiantes inscritas, se realizó una asignación aleatoria de los estudiantes en dos grupos:
    - **Grupo de tratamiento:** recibió tutorías durante el primer semestre 2025
    - **Grupo de control**: Quedó en "lista de espera" y recibió tutorías durante el segundo semestre 2025.

De esta forma, al cierre del primer semestre fue posible comparar los resultados entre los estudiantes que recibieron las tutorías y quienes aún no lo hacían, generando un contrafactual válido. En ello, la importancia de la aleatorización radica en que, bajo el supuesto de asignación verdaderamente aleatoria y balance en la línea de base, cualquier diferencia observada entre tratamiento y control puede atribuirse directamente al programa. Esto permite identificar de manera creíble el efecto causal de las tutorías académicas. Si bien en la práctica pueden presentarse desviaciones, como deserción, egresos anticipados o inasistencia, estas se documentan cuidadosamente para definir la muestra de análisis efectiva.

3. Datos y variables

3.1 Resultados académicos:

En matemática, se realiza una única prueba por estudiante y los puntajes se expresan como proporción de aciertos (aciertos/total) para asegurar comparabilidad entre cursos y versiones de prueba. Con el fin de interpretar efectos en una misma escala, cada resultado se estandariza respecto a la media y desviación estándar del grupo de control en línea base. Cabe mencionar que los valores no válidos, es decir, observaciones con denominador 0, "No aplica" o inconsistencias, se excluyen del análisis de esa dimensión.

3.2 Resultados socioemocionales:

Las encuestas socioemocionales utilizan una escala Likert (*Para nada cierto*, *Un poco cierto*, *Algo cierto*, *Mayormente cierto*, *Completamente cierto*). Cada ítem se codifica en una escala ordinal (1–5) respetando el orden semántico.

4. Modelos de estimación

4.1 Variables nominales

Para medir el impacto del programa sobre resultados académicos expresados en variables continuas (por ejemplo, porcentaje de logro o puntajes estandarizados en pruebas), se utiliza un modelo de análisis de covarianza (ANCOVA). Este modelo combina elementos de análisis de varianza y regresión, permitiendo estimar la diferencia entre grupos de la siguiente forma:

$$Y_{Final,\,i} = \alpha + \beta \cdot Tratamiento + \gamma \cdot Y_{Inicial,\,i} + \epsilon_i$$

Donde:

- $Y_{Final,\,i}$: resultado académico al final del período para el estudiante i.
- $Tratamiento$: variable indicadora que toma valor 1 si el estudiante recibió tutorías y 0 en caso contrario.
- $Y_{Inicial,\,i}$: resultado académico inicial (línea de base).
- β : efecto promedio del programa, ajustado por la línea de base.

La inclusión del resultado inicial es clave, ya que los estudiantes no parten desde el mismo nivel. De esta manera, se evita atribuir diferencias en los resultados finales a ventajas previas y se identifica con mayor precisión el efecto atribuible al programa.

El coeficiente β\betaβ puede interpretarse en términos porcentuales o en desviaciones estándar, lo que facilita la comparación entre distintas métricas.

Aunque sería posible ampliar el modelo incorporando errores estándar robustos o efectos fijos por establecimiento/curso, dado el tamaño reducido de la muestra, se privilegia mantener una especificación más parsimoniosa (simplificada) que asegure estabilidad en las estimaciones.

4.2 Variables Ordinales

Para medir el impacto en **variables categóricas**, como los niveles de logro reportados en encuestas socioemocionales, se utiliza un modelo **logístico**.

En este caso, se define un criterio de éxito, por ejemplo:

$$D_{Final,\,i} = 1 \text{ si el estudiante alcanza el nivel “Lo esperado”}$$

El modelo a estimar es:

$$Pr\,(D_{Final,\,i} = 1) = Logit^{-1}(\alpha + \beta \cdot Tratamiento + \gamma \cdot D_{Inicial,\,i})$$

Donde:

- $Pr\,(D_{Final,\,i} = 1)$: probabilidad de que el estudiante i alcance al menos el nivel esperado al final del período.
- $D_{Inicial,\,i}$: nivel de logro inicial del estudiante.
- β: efecto del programa sobre la probabilidad de alcanzar el estándar esperado.

En este caso, el coeficiente β se interpreta como el cambio en la probabilidad de alcanzar (o superar) el nivel esperado gracias a la participación en las tutorías.

5. Validez y limitaciones del estudio

5.1 Validez interna y externa

La correcta implementación de la asignación aleatoria asegura que los grupos de tratamiento y control sean comparables en la línea de base. Esta condición se verifica a través de tests de balance, que permiten corroborar la similitud inicial entre ambos grupos. Además, la estrategia de estimación (ANCOVA y modelos logísticos) contribuye a reducir la varianza residual y a controlar diferencias de línea de base, fortaleciendo la credibilidad de los resultados.

Respecto a la validez externa, la capacidad de generalizar los hallazgos está limitada a contextos con características similares, como el nivel educativo (1º a 8º básico), el tipo de

establecimiento educativo con altos niveles de vulnerabilidad y el período específico de implementación del programa. Por lo tanto, los resultados deben interpretarse con cautela, siempre considerando las condiciones particulares de los colegios participantes.

Los supuesto claves para garantizar la validez de los resultados son: (1) La aleatorización válida y sin sesgos; (2) Una medición consistente entre resultados iniciales y finales, y (3) La ausencia de efectos indirectos (spillovers) entre grupos, es decir, que estudiantes del grupo control no se beneficien indirectamente de las tutorías recibidas por sus pares

6. Resultados

6.1 Balance línea base

Un paso fundamental en toda evaluación experimental es verificar el balance en la línea de base. Esto significa comprobar si, antes de que se implemente el programa, los grupos de tratamiento y control presentan características similares. La validez del diseño aleatorio depende en gran medida de esta condición, ya que asegura que cualquier diferencia observada al final del programa pueda atribuirse al tratamiento y no a diferencias preexistentes entre los estudiantes.

Tabla 1: Balance de línea base por grupo

	Control		Tratamiento		T-test				
Variable	N	Media	N	Media	Dif.	EE	(LI)	(LS)	Valor-p
Asistencia	70	0.87	127	0.86	0.01	0.01	−0.02	0.04	0.54
Lenguaje	71	53.81	127	54.19	−0.38	1.22	−2.79	2.03	0.75
Matemáticas	71	54.87	127	55.42	−0.55	1.42	−3.35	2.25	0.69
Matemáticas (CA)	34	0.53	82	0.54	−0.01	0.03	−0.08	0.06	0.77
Cualquiera	38	4.00	80	3.99	0.01	0.21	−0.41	0.43	0.95
Dificiles	38	3.97	80	4.08	−0.10	0.21	−0.52	0.32	0.63
Explorar	38	4.05	80	4.19	−0.13	0.19	−0.51	0.24	0.47
Habilidades	38	4.03	80	4.23	−0.20	0.21	−0.62	0.22	0.35
Inteligencia	38	4.21	80	4.14	0.07	0.20	−0.32	0.46	0.71
Ayuda	38	4.03	80	4.44	−0.41**	0.20	−0.81	−0.01	0.04
Cuarto Medio	38	4.55	80	4.60	−0.05	0.17	−0.39	0.29	0.78
Frustra	38	4.18	80	4.20	−0.02	0.20	−0.41	0.38	0.93
Motiva	38	3.95	80	4.35	−0.40	0.19	−0.77	−0.03	0.03
Talento	38	3.94	80	4.35	−0.40**	0.18	−0.77	−0.01	−0.03

Nota:EE = error estándar; Intevalos de confianza al 95 %.

Para evaluar el balance, se realizaron pruebas t de diferencia de medias en un conjunto de variables relevantes. En la **Tabla 1** se puede ver que los resultados muestran que la mayoría de las variables no presentan diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, lo que sugiere que la aleatorización fue efectiva. Este balance es especialmente evidente en variables clave como notas de Matemáticas, Lenguaje y asistencia a clases, lo que refuerza la validez interna del estudio.

Sin embargo, se detectaron diferencias en dos variables de carácter socioemocional:

- **Ayuda**, que responde al item en la encuesta: "Puedo pedir ayuda al profesor y/o compañero si hay algo que no entiendo"
- **Talento**, que responde al item en la encuesta: "Si no nací con talento para una asignatura, igual puedo ser bueno en ella"

En ambos casos, los estudiantes del grupo de control reportaron valores más bajos. Estas diferencias, aunque puntuales, son relevantes de considerar en la interpretación de los resultados, ya que podrían influir en la manera en que los estudiantes enfrentan los aprendizajes y el impacto del programa.

6.2 Matemáticas

En cuanto a los resultados de impacto en Matemática, la **Tabla 2** reporta las estimaciones del modelo principal. En el **Modelo (1)**, donde los resultados se expresan en unidades de proporción de logro, el coeficiente de tratamiento es de **0,18** (significativo al 1%). Esto implica que, en promedio, los estudiantes que recibieron tutorías de matemática alcanzan un desempeño **18 puntos porcentuales superior** respecto al grupo de control.

Tabla 2: Efectos del tratamiento en resultados de matemáticas

	(1) Final		(2) Final (sd)	
	Coef.		Coef.	
Tratamiento	0.18***	(0.03)	0.85***	(0.17)
Inicial	0.55***	(0.08)		
Inicial (sd)			0.48***	(0.07)
Constante	0.09	(0.07)	−1.46***	(0.31)
Observaciones	106		106	
R^2	0.387		0.387	

Notas: Coeficientes reportados con errores estándar robustos en paréntesis.
$^{*}p < 0{,}10$, $^{**}p < 0{,}05$, $^{***}p < 0{,}01$.

Al utilizar la versión estandarizada de los resultados, el coeficiente estimado es de **0,85 desviaciones estándar** (también significativo al 1%). De acuerdo con la literatura internacional en economía de la educación, este valor corresponde a un **efecto de gran magnitud**, lo que sugiere un impacto sustantivo del programa en el rendimiento en Matemáticas.

No obstante, es importante señalar que, dadas las **limitaciones de este estudio**, los modelos no incluyen controles adicionales, como efectos por curso u otras características individuales, que podrían explicar parcialmente los resultados. Por lo tanto, si bien los hallazgos son consistentes con un impacto positivo relevante, deben interpretarse con cautela.

6.3 Resultados Socioemocionales:

Respecto de los resultados en habilidades socioemocionales, a continuación se presentan los ítems que fueron evaluados en la encuesta, y las etiquetas asignadas para efectos de esta evaluación:

Preguntas	Etiqueta
Me gusta explorar y buscar nuevas cosas que aprender.	Explorar
Mi inteligencia puede cambiar.	Inteligencia
Intentar resolver cosas difíciles me hará más	Dificiles
Puedo aprender de cualquier tema	Cualquier
Si no nací con talento para una asignatura, igual puedo ser bueno en ella.	Talento
Me motiva trabajar en la asignatura en la que voy a realizar la tutoría.	Motiva
Puedo pedir ayuda al profesor y/o compañero si hay algo que no entiendo.	Ayuda
Puedo reconocer cuando me frustra una tarea escolar y pedir ayuda.	Frustra
Confío en las habilidades y capacidades que tengo en la asignatura que trabajé en tutoría.	Habilidades
Creo que terminar 4º medio me hará llegar más lejos en la vida.	Cuarto Medio

En el análisis de resultados de las **encuestas socioemocionales**, los coeficientes asociados al resultado inicial son grandes y estadísticamente significativos, lo que indica una fuerte persistencia: quienes comienzan con un mejor nivel en la línea de base tienen mayor probabilidad de alcanzar el nivel esperado al final. Como se ve en la **Tabla 3**, los Efectos Marginales Promedio (AME) en todas las dimensiones muestran una dirección positiva, pero un efecto estadísticamente significativo (< 0.10) se observa específicamente en las siguientes dimensiones "Me gusta explorar y buscar nuevas cosas que aprender", presenta un efecto de +31.1 puntos porcentuales; "Creo que terminar 4o medio me hará llegar más lejos en la vida", exhibe un efecto de +20.7 puntos porcentuales; y "Intentar resolver cosas difíciles me hará más inteligente", un efecto de +28.2 puntos porcentuales.

Tabla 3: Efectos marginales promedios (AME) de las tutorías sobre alcanzar un porcentaje de éxito en HSE.

Variable	Coeficiente	E.E.
Explorar	0.20*	(0.12)
Inteligencia	0.07	(0.11)
Talento Inicial	0.05	(0.18)
Dificiles	0.28**	(0.12)
Cualquier	0.03	(0.12)
Ayuda	0.01	(0.15)
Motivación	0.13	(0.14)
Frustra	0.13	(0.14)
Cuarto	0.31**	(0.12)

No obstante, estos resultados deben interpretarse con cautela debido al tamaño muestral reducido, la posibilidad de violación de supuestos del modelo y el riesgo de falsos positivos al evaluar múltiples dimensiones.

Conclusión

Esta evaluación es un paso importante en el proceso de mejor continua del modelo de evaluación y desarrollo del Programa Conectado Aprendo. Los resultados de una evaluación experimental permiten afinar la mirada sobre los resultados e impacto generado a través de las tutorías, aislando y estimando el efecto causal de la intervención. Es decir, los resultados presentados en este informe se pueden atribuir más directamente al programa de tutorías, y no a otros factores externos.

Los resultados expuestos en este informe permiten afirmar con mayor evidencia rigurosa que el programa de tutorías de Conectado Aprendo genera un impacto positivo y estadísticamente significativo, particularmente en los aprendizajes de Matemática de estudiantes con rezago escolar. Se observa que la participación en tutorías incrementó significativamente los puntajes de los estudiantes del grupo de tratamiento en comparación con sus pares del grupo control, lo que es señal que las tutorías generan un impacto en la nivelación de estos aprendizajes fundamentales para la trayectoria educativa. Por otro lado, si bien no fue posible incluir en esta versión los resultados para Lenguaje por limitaciones en la muestra, la experiencia de este proceso y dado que el modelo de implementación es similar al caso de matemáticas, se observan con buenas perspectivas sus resultados para próximas evaluaciones.

Además del componente académico, esta evaluación también permitió explorar avances en aspectos socioemocionales. Aunque estos efectos no se presentan aquí con profundidad estadística, se recogieron señales alentadoras respecto del desarrollo de habilidades socioemocionales, particularmente asociadas al involucramiento y proyección escolar.

En suma, los resultados respaldan la propuesta de valor del modelo de Conectado Aprendo como una estrategia costo-efectiva y escalable para enfrentar el rezago educativo en Chile. La evidencia generada por esta evaluación fortalece la toma de decisiones internas y ayuda el proceso de mejora continua del programa. Con ello, también se refuerza el desafío de seguir fortaleciendo la implementación del programa, buscando reducir las caídas durante el proceso

y la adecuada implementación a grandes escalas de acuerdo al modelo. Un nuevo desafío de evaluación en este proceso es una evaluación de fidelidad de la implementación en el programa.