

Apuntes sobre Mejoramiento Escolar N°1, Enero 2014
Anillo de Ciencias Sociales sobre Mejoramiento de la Efectividad Escolar en Chile

Trayectorias de Mejoramiento en el Sistema Escolar Chileno: Las Escuelas de Educación Básica 2002–2010

Juan Pablo Valenzuela y Claudio Allende



Universidad de Chile

Trayectorias de Mejoramiento en el Sistema Escolar Chileno: Las Escuelas de Educación Básica 2002–2010¹

Presentación

Desde la década de los 80s se ha incrementado a nivel internacional el esfuerzo por identificar las características y factores que hacen que determinadas escuelas puedan presentar procesos de mejoramiento en la calidad de los aprendizajes de sus estudiantes a través del tiempo. La evidencia internacional da cuenta que no sólo es escaso el logro de mejoramientos sistemáticos en los centros educativos, sino que también es difícil romper las condiciones estructurales que condicionan la eficacia y efectividad de los aprendizajes de los estudiantes al interior de las escuelas.

Respecto al sistema escolar chileno, no se han realizado estudios de trayectorias de mejoramiento en el desempeño escolar a nivel nacional, aunque se han desarrollado diversos estudios sobre efectividad escolar², algunas aproximaciones al mejoramiento educativo a nivel regional³ y la estrecha relación entre los resultados en pruebas estandarizadas de las escuelas chilenas y sus condiciones socioeconómicas⁴. Por otra parte, durante el año 2013 la Agencia para la Calidad de la Educación ha propuesto una metodología de ordenación de los establecimientos escolares del país, de enseñanza básica y media, de acuerdo a un conjunto de indicadores de calidad de los aprendizajes como de otros indicadores de calidad; sin embargo, su implementación final aún no está resuelta. La ausencia de este tipo de estudios ha impedido que se evalúen de manera adecuada las diversas políticas que se han impulsado en educación en las últimas décadas, tanto desde la perspectiva de cómo y cuántas

escuelas han sido beneficiadas de estas políticas, como de la sustentabilidad en el tiempo de dichos efectos.

En este contexto, desde 2011, UNICEF y el Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) de la Universidad de Chile han estado investigando acerca de las trayectorias de mejoramiento educativo de las escuelas chilenas en 4° básico durante la última década, esfuerzo que ha sido continuado por el Proyecto Anillo de Ciencias Sociales que desarrolla el CIAE desde 2013 sobre "Mejoramiento de la Efectividad Escolar en Chile".

Es por ello que este trabajo tiene como principal objetivo realizar un primer esfuerzo por describir las trayectorias de mejoramiento escolar en las escuelas, considerando las restricciones de los datos nacionales que impiden utilizar las metodologías más tradicionales de valor agregado. Un segundo objetivo es generar una metodología que refleje los cambios absolutos en el desempeño de las escuelas, aunque proponiendo análisis complementarios que permitan describir la heterogeneidad de éstos de acuerdo a la condición socioeconómica de los establecimientos.

De esta forma, esta primera nota de divulgación da cuenta de algunos de los principales resultados de este esfuerzo conjunto. Esperamos que sea de valiosa utilidad para investigadores y tomadores de decisiones en el ámbito educativo, tanto a nivel parlamentario, servicios públicos y equipos directivos de los establecimientos escolares.

Agradecemos la colaboración de UNICEF; a PIA-Conicyt, proyecto CIE-05; a la Agencia de la Calidad de la Educación por el acceso a las bases de datos del SIMCE y al Proyecto Anillo SOC 1104 "Mejoramiento de la Efectividad Escolar en Chile", Programa de Investigación Asociativa, CONICYT.

¹ Basado en el trabajo "Trajectories of school effectiveness in the Chilean educational system?", Valenzuela, J.P; Bellei, C. y Allende, C. (borrador)

² ¿Quién dijo que no se puede? Escuelas efectivas en sectores de pobreza, de Bellei, Pérez, Muñoz y Raczynski desarrollado por UNICEF en el año 2004.

³ Valenzuela, Allende, Vanni y Del Pozo (2011) "Contexto de resultados educacionales en establecimientos de educación básica en la región de Antofagasta: Situación actual y trayectoria reciente", CIAE y Fundación Minera Escondida.

⁴ Mizala, Romaguera y Urquiola (2006) concluyen que entre el 75%–85% de la varianza en el promedio del SIMCE de lenguaje o matemáticas a nivel de la escuela se explica por su composición socioeconómica, por lo cual un ranking de desempeño basado en el SIMCE sería similar a un ranking de estos atributos.

Objetivo del estudio y revisión de literatura: trayectorias y sustentabilidad del mejoramiento escolar rezagados

El movimiento sobre eficacia escolar surgió en los años 70s y trató de explicar por qué algunas escuelas y maestros eran más efectivos que otros, poniendo énfasis en las características de los establecimientos, de las salas de clases y el contexto de éstas para explicar dichas diferencias. El trabajo de Teddlie y Reynolds (2000) recopiló los aprendizajes acumulados que se tenían al respecto, tanto en el avance en estrategias metodológicas, las principales características de las escuelas efectivas, los factores que tenían impacto en los aprendizajes de los niños y las estrategias y programas que habían tenido mayor impacto en mejorar el desempeño educativo.

Por su parte, la investigación sobre mejoramiento escolar se focalizó en comprender cómo suceden los procesos que pueden alterar positivamente los aprendizajes de los niños al interior de los colegios (Hopkins, 2005). Sin embargo, desde fines de los 90s una nueva área de investigación que articula tanto la línea de efectividad como de mejoramiento escolar se ha desarrollado: se trata del mejoramiento de la efectividad escolar, que investiga los cambios educacionales que posibilitan mejores aprendizajes de los niños junto a la capacidad de las escuelas para generar dichos cambios (Reynolds et al, 2000; Creemers et al, 2007).

A pesar de que existe certeza de que el mejoramiento de las escuelas requiere periodos prolongados de tiempo, existen pocos estudios que siguen la trayectoria de las escuelas por un ciclo más extenso. No hay análisis acerca de la duración de la condición de efectividad (Madden, 2001), y más bien se observa que las escuelas tienen enormes dificultades para alterar su nivel de desempeño original (Gray, Jesson y Goldstein, 1995; Teddlie & Stringfield, 1993), especialmente las menos efectivas (Gray, Goldstein y Thomas, 2003), mientras que muchas muestran altos niveles de volatilidad en periodos más extensos como una década (Doolard, 2002; Mangan, Pugh y Gray, 2005).

Para el caso de Chile, casi no existen estudios de sustentabilidad del mejoramiento escolar, y la investigación disponible refleja que, en muchos casos, cuando sucede dicho mejoramiento tiende a desaparecer a través del tiempo, puesto que parte importante de las escuelas que participaron en programas de mejoramiento tienden a retomar sus condicio-

nes originales poco después del término del programa de apoyo (Asesorías para el Desarrollo & Santiago Consultores, 2000; Bellei et al, 2010; Rojas, 2010). Esta situación parece estar vinculada tanto a las condiciones internas de las escuelas y al nivel de liderazgo, así como al desarrollo de competencias de gestión más permanentes al interior del colegio (González, 2011). Asimismo, Raczynski y Muñoz (2006) indican que el mejoramiento alcanzando por estos programas de apoyo entre las escuelas más vulnerables es altamente inestable. Finalmente, Valenzuela et al (2011) analizan los patrones de mejoramiento en los resultados SIMCE de lectura y matemática en las escuelas básicas de la región de Antofagasta en la última década y concluyen que sólo entre 8% y 10% logra un mejoramiento sustentable tanto en lenguaje como en matemática, mientras que la mayor parte evidencia mejoramientos discontinuos en el tiempo.

En este contexto, se realizó un estudio que permita evaluar la trayectoria en el desempeño educativo de las escuelas de educación básica de nuestro país en los últimos años (2002-2010), caracterizando esta evolución reciente y proponiendo una metodología que posibilite analizar estas trayectorias e identifique si éstas han sido sustentables a través del tiempo. El foco puesto en los estudiantes de 4° básico no sólo se justifica porque es el nivel con mayor información disponible, dada la aplicación anual de las pruebas SIMCE en este grado, sino que también porque la evidencia da cuenta que la efectividad escolar en los primeros años de escolaridad es la principal variable que explica el desempeño escolar futuro de los estudiantes⁵.

Este estudio no sólo es relevante para conocer las características de estas trayectorias, sino también parece indispensable para comenzar a evaluar el impacto que tendrán diversas políticas masivas destinadas al mejoramiento y equidad en el desempeño escolar, tales como aquellas que afectan el sistema de financiamiento (por ejemplo, la subvención escolar preferencial); la nueva institucionalidad para el aseguramiento de la calidad, que crea la Agencia para la Calidad de la Educación y la Superintendencia de Educación; así como también las propuestas planteadas en el programa de gobierno de la Presidenta electa Michelle Bachelet, que impactarán la institucionalidad, financiamiento y oferta educativa del sistema escolar.

⁵ Para una revisión sobre la evidencia internacional y nacional, ver Valenzuela, Allende, Sevilla y Egaña (2013).

Metodología

Para la construcción de un Índice de Desempeño Escolar (IDE) a nivel del establecimiento, que permitiera comparar su evolución en el tiempo, se determinó analizar esta evolución separadamente por nivel educativo. Aquí se presentan los resultados para 4° básico, pues es el grado con mayor información en nuestro país⁶.

Se considera la información de todos los establecimientos donde 15 o más estudiantes participan en el SIMCE de 4° básico, de tal forma de reducir la volatilidad en la evolución de sus resultados por factores no sistemáticos (Kane y Staiger, 2002; Chay et al, 2005). Así en el periodo 2002-2005 se consideraron 4.149 escuelas, lo que equivale aproximadamente al 53% del total de establecimientos del país y el 91% de la matrícula de cuarto año básico del año 2005, proporciones que permanecen prácticamente inalteradas para el periodo 2009-2010. Además, el 49% son escuelas municipales,

y el 44% corresponde a escuelas particulares subvencionadas en el periodo 2002-2005, situación que cambia para el periodo 2009-2010, alcanzando a 44% los colegios municipales (lo que se debe principalmente al cierre de éstos), y a 48% los particular subvencionados.

Adicionalmente, se considera la evolución de los resultados de acuerdo a promedios móviles, es decir, para cada indicador se estima el promedio de los valores observados entre dos años adyacentes y, de no existir información para un año, se imputa como promedio el valor del año observado. Esta estrategia permite dar mayor estabilidad a las trayectorias observadas en el desempeño de cada establecimiento, puesto que entre año y año existe mayor variabilidad por efectos de situaciones específicas del establecimiento (por ejemplo, una cohorte de mejor desempeño, la ausencia de un profesor durante un periodo prolongado, etc.).

Variables consideradas en la construcción del Índice de Desempeño Escolar

Se identificó un conjunto de variables asociadas a la efectividad, eficacia y equidad en el desempeño de los establecimientos, que fueran factibles de obtener sistemáticamente a partir de las bases de datos disponibles sobre el sistema escolar chileno. Luego de diversos análisis, las siguientes variables quedaron seleccionadas:

■ **Efectividad escolar:** se consideraron los puntajes promedio obtenidos en las pruebas SIMCE de cuarto básico de lectura y matemáticas separadamente.

■ **Eficacia escolar:** se consideró la estimación del efecto escuela para cada año en lectura y matemática. Es decir, a partir de un modelo multinivel se estimó el efecto (positivo o negativo) que cada establecimiento generaba al conjunto de sus estudiantes, controlando por los atributos individuales y del colegio (condiciones socioeconómicas, selectividad, dependencia institucional, ubicación geográfica), de tal forma de medir el desempeño adicional de la escuela eliminando las condiciones que son exógenas a su gestión.

■ **Eficiencia interna:** se incluyó la variable de aprobación anual en primer ciclo de educa-

ción básica (1° a 4° básico), puesto que la evidencia nacional e internacional da cuenta de un efecto negativo y sistemático en el desempeño escolar de los niños que reprueban (Valenzuela et al, 2013), así como también de la tasa de retención de los estudiantes del nivel en el mismo establecimiento, ya que el indicador refleja su responsabilidad por retener y educar a todos sus alumnos así como también evitar el abandono escolar temprano.

■ **Equidad relativa:** se incluyó una variable que relaciona el promedio del colegio en las pruebas SIMCE sobre la desviación estándar de la misma (refleja el inverso del coeficiente de variación), donde un mayor valor refleja una menor dispersión en la distribución de los resultados al interior del colegio. Esta variable se calcula separadamente para lectura y matemática.

■ **Equidad absoluta:** se estima como un umbral mínimo a conseguir por el establecimiento el que sus estudiantes superen el nivel de logro insuficiente (MINEDUC, 2013), por lo cual se incluye el porcentaje de estudiantes de 4° básico que superan este nivel, tanto en lectura como en matemática.

⁶ En el futuro se presentarán los resultados para 8° básico y 2° medio.

Análisis de Consistencia y Peso Relativo de cada Variable en el Índice de Desempeño Educativo

Para determinar el grado de consistencia interna de las variables indicadas y que no reflejaran efectos similares en la construcción del índice agregado de desempeño educativo, se calculó un indicador (Alpha de Cronbach), que dio cuenta de la relevancia del modelo propuesto con valores entre 0,92-0,94 (George y Mallery,

Como se aprecia en la Tabla 1, el peso más significativo del IDE, más del 50%, proviene de los puntajes obtenidos por el establecimiento en las pruebas SIMCE. Sin embargo, el modelo también considera como muy relevante el efecto escuela, con una incidencia cercana al 15% en el resultado final del IDE, y los indicado-

Tabla 1. Peso de las Diferentes Variables para el Índice de Desempeño Educativo		
	Base 2002	Base 2002-2005
	Modelo 1	Modelo 2
Promedio SIMCE Lectura	37.1%	32.5%
Promedio SIMCE Matemática	24.9%	23.7%
% estudiantes sobre Nivel de Logro Insuficiente Lectura	7.6%	9.3%
% Estudiantes sobre Nivel de Logro Insuficiente Matemática	5.1%	7.9%
Tasa de Aprobación	0.8%	0.7%
Tasa de Retención	0.2%	0.5%
Media/DS SIMCE Lectura	5.0%	5.8%
Media/DS SIMCE Matemática	5.4%	6.1%
Efecto Escuela Lectura	3.6%	4.9%
Efecto Escuela Matemática	10.4%	8.6%

1995); y luego un análisis factorial exploratorio para determinar las variables a considerar (aplicando un test KMO para modelos alternativos, con un índice entre 0,80-0,87, lo cual refleja que éste tiene un buen ajuste, Visauta, 1998) y el peso relativo de cada una de ellas en la construcción del IDE.

res de equidad (tanto relativa como absoluta) inciden en más de un 25% en el valor total del IDE. Las dos variables de eficiencia interna son poco relevantes en el resultado del IDE, tanto por su baja heterogeneidad entre los establecimientos como por su alta correlación con otras variables seleccionadas.

Metodología para la Comparabilidad Intertemporal del IDE

Luego de construir el IDE se hace necesario que sea factible su comparabilidad a través del tiempo. Para ello se define el promedio móvil de 2002/2005 como el periodo inicial de comparación de la evolución del índice (para comparaciones interanuales se define el año 2002 como el año de inicio). Para esto, el puntaje de cada promedio móvil (año) para cada variable se estandariza en base a la media y la desviación estándar del periodo definido como inicial (promedio móvil 2002/2005 o el año 2002), lo que permite que el periodo considerado como inicial tenga una distribución entre las escuelas con media 0 y desviación estándar 1. Por su parte, para construir el IDE en los años siguientes se mantiene estable el peso de cada variable y su valor se estandariza respecto a la media y desviación estándar observada en el periodo base⁷.

Por su parte, a partir del IDE se identificaron diferentes grupos según el desempeño educativo alcanzado en el periodo base. Con el fin de reconocer que las trayectorias de mejoramiento educativo pueden evolucionar lentamente en el tiempo, se propuso un número amplio de niveles o cluster de estos niveles de desempeño, los cuales se basaron en la distribución (normal) del IDE al año base. Es así como se construyeron 11 diferentes clúster, cada uno de ellos representando 0.5 desviaciones estándares del IDE, con la excepción del primer grupo, donde se ha denominado la situación de cualquier establecimiento bajo -1 desviación estándar como una condición crítica. A continuación se presentan estos cluster y una denominación para cada uno de ellos.

⁷ Tal como un Índice Laspeyres de precios.

Tabla 2. Clúster basados en distribución normalizada de desempeño educativo

Número de Clúster	Rango (en desviaciones estándares 2002/2005)	Denominación
1	<=-1.00	Crítico
2	>-1.00 a <=-0.50	Precario
3	>-0.50 a <=0.00	Básico (-)
4	>0.00 a <=0.50	Básico
5	>0.50 a <=1.00	Básico (+)
6	>1.00 a <=1.50	Intermedio
7	>1.50 a <=2.00	Intermedio (+)
8	>2.00 a <=2.50	Avanzado
9	>2.50 a <=3.00	Avanzado (+)
10	>3.00 a <=3.50	Excelencia
11	>3.50	Excelencia (+)

Principales resultados

La evolución de las variables de desempeño de las escuelas durante la última década (2002/05 a 2009/10) muestra un progreso diferenciado entre lectura y matemática.

En lectura, se evidencia un paulatino mejoramiento, aunque de reducida magnitud, a partir del periodo 2007/08 hasta 2009/10, mientras que en matemática se observa un deterioro leve hasta 2007/08 con una pequeña recuperación hacia fines de la década. Este paulatino mejoramiento en lectura no sólo se refleja en el promedio de la prueba SIMCE de 4° básico, sino que también en una mayor equidad de los resultados. En otras palabras, hay un incremento de 9 puntos en el porcentaje de niños con un nivel de logro que supera la condición de insuficiente y una mayor relación entre la media y la desviación estándar a nivel de la escuela. Sin embargo, en el mismo periodo la tasa de aprobación se ha reducido, lo que evidencia una mayor dificultad por lograr el desempeño

mínimo para pasar al grado siguiente.

Es importante destacar que la mantención intertemporal en valores cercanos a cero del efecto escuela promedio es lo esperado, pues esta variable se recalcula anualmente y sólo refleja el aporte relativo de cada escuela respecto al promedio nacional, el cual es definido con un valor cero para cada año.

Finalmente, el efecto diferenciado entre lectura y matemática ha provocado que la evolución del IDE haya mostrado un deterioro entre 2002/05 y 2006/07 de 0,07 desviación estándar, mientras que el paulatino mejoramiento de los resultados de lectura permitió que el IDE de fines del periodo (2009/10) no sólo revirtiera su deterioro inicial, sino que también continuara presentando un sostenido mejoramiento, alcanzando un mejoramiento de 0,19 desviación estándar durante todo el periodo analizado.

Tabla 3. Evolución Variables Utilizadas en el Índice de Desempeño Escolar (Promedios móviles entre 2002/2005 y 2009/2010)

	2002-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Promedio SIMCE Lectura	253.51 (26.49)	253.48 (25.11)	252.60 (25.01)	255.74 (25.13)	258.83 (24.69)	263.81 (23.41)
Promedio SIMCE Matemática	247.14 (27.41)	246.38 (27.71)	245.03 (28.57)	244.26 (29.27)	247.10 (29.09)	249.60 (28.26)
% Nivel de Logro No Insuficiente Lectura	0.62 (0.20)	0.61 (0.19)	0.59 (0.19)	0.61 (0.19)	0.64 (0.18)	0.68 (0.17)
% Nivel de Logro No Insuficiente Matemática	0.53 (0.21)	0.52 (0.21)	0.51 (0.22)	0.50 (0.22)	0.51 (0.22)	0.53 (0.22)
Tasa de Aprobación I Ciclo Básico	0.97 (0.03)	0.96 (0.03)	0.96 (0.03)	0.96 (0.04)	0.96 (0.03)	0.96 (0.03)
Tasa de Retención I Ciclo Básico	0.99 (0.01)	0.99 (0.01)	0.99 (0.01)	0.99 (0.01)	0.99 (0.01)	0.99 (0.02)
Efecto Escuela Lectura	0.12 (9.93)	-0.02 (9.67)	-0.02 (10.25)	-0.06 (10.83)	-0.14 (10.85)	-0.14 (10.64)
Efecto Escuela Matemática	0.08 (11.62)	-0.06 (11.97)	-0.11 (13.03)	-0.12 (13.96)	-0.16 (14.03)	-0.19 (14.25)
Media/DS Simce Lectura	5.73 (1.32)	5.58 (1.19)	5.49 (1.06)	5.58 (1.01)	5.65 (1.09)	5.94 (1.27)
Media/DS Simce Matemática	5.48 (1.26)	5.38 (1.31)	5.33 (1.27)	5.39 (1.14)	5.52 (1.12)	5.64 (1.15)
Índice de Desempeño Escolar	0.00 (0.90)	-0.03 (0.88)	-0.07 (0.89)	-0.03 (0.89)	0.06 (0.89)	0.19 (0.88)
Número de Observaciones	4149	4345	4360	4404	4438	4446

Desviación estándar entre paréntesis

Cambios en el IDE entre el promedio móvil inicial y el promedio móvil final para las escuelas con 4° básico

De los más de 4.400 establecimientos considerados en el estudio, 3.669 contaron con información suficiente para estudiar su evolución durante la década. La distribución para el periodo 2002/05 indica que el 10,5% de las escuelas estaba en una condición crítica y otro 18,2% en una situación precaria, es decir, más de una de cada cuatro establecimientos presentaba una situación muy deficitaria en su desempeño. Sin embargo, la mayor parte de las escuelas (55%) se encontraba en alguno de los tres niveles

descritos como básicos, mientras que sólo el 16,2% de los colegios alcanzaba el nivel intermedio o uno mayor (sólo una de cada 100 escuelas lograba estar entre los clúster más destacados –entre 8 y 11–), pero ello responde al diseño utilizado que conlleva que, al inicio del periodo de estudio, el IDE tuviese una distribución estadística normal⁸, pues la metodología releva la posibilidad de los avances que en el futuro puedan realizar los establecimientos.

Tabla 4. Movilidad de las Escuelas entre Clúster del IDE (Promedio Móvil 2002/2005 comparado con 2009/2010)

	Promedio Móvil de IDE 2009/2010											Total	%	Denominación del Clúster	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
Promedio móvil de IDE 2002/2005	1	131	121	81	40	10	3	0	0	0	0	0	386	10,5%	Crítico
	2	98	195	215	121	33	4	1	1	0	0	0	668	18,2%	Precario
	3	52	149	283	227	101	31	3	1	0	0	0	847	23,1%	Básico (-)
	4	8	54	152	214	189	61	7	0	0	0	0	685	18,7%	Básico
	5	2	8	41	114	177	97	38	6	1	0	0	484	13,2%	Básico (+)
	6	0	1	5	26	90	141	74	17	2	0	0	356	9,7%	Intermedio
	7	0	0	0	2	21	73	77	19	3	0	0	195	5,3%	Intermedio (+)
	8	0	0	0	0	1	4	21	11	3	2	0	42	1,1%	Avanzado
	9	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	5	0,1%	Avanzado (+)
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,0%	Excelencia
	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	Excelencia(+)
Total	291	528	777	744	622	414	223	57	10	2	1	3.669			
%	7,9%	14,4%	21,2%	20,3%	17,0%	11,3%	6,1%	1,6%	0,3%	0,0%	0,0%				

Al considerar la evolución de estas escuelas al final de la década, se puede concluir que, al menos, el 41,2% avanza al nivel (o clúster) de desempeño siguiente del IDE, lo que es más frecuente entre los establecimientos que al comienzo de la década obtenían un nivel de desempeño precario o básico. Este resultado es positivo respecto de la experiencia de otros países como Inglaterra, donde los colegios de bajo desempeño que presentan un mejoramiento sostenido son más inusuales (Gray et al, 2004). Por otra parte, una de cada cuatro escuelas (25,2%) redujo el nivel de desempeño durante la década, reflejando que en el sistema escolar chileno conviven situaciones polares: un alto porcentaje de escuelas mejora paulatinamente y otro alto porcentaje ve deteriorar su desempeño. Finalmente, un tercio de los establecimientos mantuvo su desempeño en el mismo nivel (o clúster) durante el periodo.

Estos resultados permitieron que, al final de la década, del total de escuelas, aquellas en condiciones más débiles (críticas y precarias) se redujeran de 28,7% a 22,3%. Asimismo, de aquellas que tenían esta condición en 2002/05, el 48% logró superarla, reflejando que la mitad de las escuelas de bajo desempeño puede superar una situación extrema en un periodo de 4 a 6 años, aunque avanzando, mayoritariamente sólo a niveles básicos de desempeño. Son casi inexistentes aquellas escuelas que progresan a niveles intermedios o avanzados. Por otra parte, los mismos resultados reflejan que la otra mitad de los establecimientos no logra superar estas condiciones iniciales. Estos presentan una condición estructural de bajo desempeño, que hace necesario investigar los factores que explican esta situación y si existen mecanismos que posibiliten modificarla.

⁸ En una distribución normal estandarizada sólo un 15,9% de las observaciones de la población superan el valor de 1,0 desviaciones estándares, valor asignado al clúster Intermedio en el IDE

Adicionalmente, el porcentaje de escuelas que alcanza niveles básicos de desempeño (clúster 3-5) se incrementa levemente desde 55% a 58,5%. A su vez, el porcentaje de escuelas en niveles intermedios o superiores avanza desde 16,2% a 19,3%, reflejando que la movilidad ascendente tiende a ser muy gradual para el conjunto del sistema escolar. Por otra parte, a las escuelas que alcanzan desde el nivel intermedio o superior, les es más probable deteriorar su desempeño a través del tiempo que lograr avanzar al nivel de desempeño siguiente, refle-

jando dificultades más estructurales, probablemente asociadas a capacidades pedagógicas y directivas para lograr sostener e incrementar la calidad.

Finalmente, los resultados para la década dan cuenta también que el mejoramiento de las escuelas es paulatino. De las escuelas que avanzaron a nivel superiores durante el periodo estudiado, dos de cada tres lo hicieron estrictamente al nivel (clúster) de desempeño siguiente.

Cambios en el IDE por NSE de los Establecimientos

Al analizar los cambios en el IDE durante el periodo 2002/05 y 2009/10, se observa una alta condicionalidad del estado de origen del establecimiento en función de su nivel socioeconómico, definido por la tipología del Ministerio de Educación (NSE Bajo, Medio-Bajo, Medio, Medio-Alto y Alto, asociados a las letras A, B, C, D y E respectivamente).

La primera observación es que el NSE condiciona el rango del IDE en el que se distribuyen las escuelas. La mayor parte de las escuelas de NSE Bajo (A) se encuentra en los niveles IDE 1 a 3, y las de NSE Medio-Bajo (B) en los niveles 1 a 5, siendo sólo anecdótico que alcancen los niveles intermedios o avanzados (sólo 2% a 3% de estas escuelas alcanzan dicha condición en 2009/10). Las escuelas de NSE Medio-Alto (D) se concentran en los niveles 4 a 7 (básicos e intermedios): 51% se encuentra en niveles intermedio o avanzado en 2009/10- y sólo 0,9% en los niveles 1 y 2. De igual forma, las escuelas de NSE Alto (E) se concentran en los niveles intermedio y avanzado (6-8), no existiendo ninguna bajo el nivel 4 (básico).

El grupo de escuelas de NSE Medio (C) presenta una mayor diversidad, pues existen establecimientos en todos los clúster del IDE. Sin embargo, también la condición social de sus estudiantes hace que se concentren especialmente en algunos grupos, en este caso, entre los niveles 2 y 6 (desde precario a intermedio). Es decir, existe un condicionamiento sobre sus niveles máximos de desempeño para muchas de estas escuelas, pero también muchas posibilidades de avanzar a niveles intermedios de desempeño.

Esta importante relación entre los niveles socioeconómicos de las escuelas y sus niveles de desempeño explica la desigual distribución de las escuelas que se encuentran en los clúster más bajos (1 y 2). Mientras que el 52,7% de las escuelas de NSE Bajo se encuentra en estos niveles de desempeño en 2009/10, para el resto de los grupos socioeconómicos de escuelas

este porcentaje es mucho menor: 37,6% entre las escuelas de NSE Medio-Bajo, el 11,1% para las escuelas de NSE Medio; y el 0,9% de las escuelas de NSE Medio-Alto; mientras que ninguna de las escuelas de NSE Alto se encuentra en esta condición. Es decir, es 59 veces mayor la probabilidad de que una escuela de NSE Bajo se encuentre en una condición de bajo desempeño que una de NSE Medio-Alto se ubique en la misma condición. Se trata de una extrema desigualdad de oportunidades entre las escuelas que debe ser sujeto de políticas públicas y no sólo de estrategias de gestión pedagógica y administrativa de los propios establecimientos. De igual forma, las políticas públicas y el marco institucional de nuestro sistema escolar debiesen asegurar que el rango de posibilidades de desempeño de las escuelas sea similar, independiente de las condiciones socioeconómicas de éstas.

Respecto al cambio en los niveles de desempeño de las escuelas durante el periodo analizado, se observa que en todos los grupos de NSE un alto porcentaje de escuelas presentó un mejoramiento (46% en NSE A; 46% en NSE B; 40% en NSE C; 34,4% en NSE D; y 30,4% en NSE E). Por su parte, el descenso en el nivel de desempeño durante la década entre las escuelas también fue heterogéneo por NSE (17,8% entre las de NSE A; 23% entre las de NSE B; 26,1% en las de NSE C; 30% en las de NSE D; y 32,7% entre las de NSE E).

Estos resultados permiten vislumbrar varias conclusiones: primero, que el mejoramiento ha sido un atributo en todos los tipos de establecimientos; segundo, que este proceso también tuvo un componente de equidad en el periodo, puesto que fue mucho más frecuente entre las escuelas más vulnerables. Dicho resultado fue reforzado también por una menor frecuencia de deterioro en el IDE entre las escuelas vulnerables que entre los grupos de mejores condiciones sociales.

⁸ En una distribución normal estandarizada sólo un 15,9% de las observaciones de la población supera el valor de 1,0 desviaciones estándares, valor asignado al clúster Intermedio en el IDE

En tercer lugar, se aprecia que durante el periodo en todos los grupos sociales se presenta la paradoja que mientras un alto porcentaje de escuelas logra mejorar su desempeño, otro grupo, también considerable, deteriora su rendimiento, reflejando que parte importante de las mejorías alcanzadas por algunas escuelas son neutralizadas por el deterioro de otras. Es urgente determinar si dichos procesos están relacionados, puesto que no es posible sustentar una política de mejoramiento continuo en nuestro sistema educativo por medio de un

juego de suma cero.

En cuarto lugar, el proceso previo es muy intensivo entre las escuelas que concentran a la población de mejores condiciones sociales, donde el porcentaje de escuelas que deteriora su desempeño, incluso, supera al que lo incrementa, impidiendo que este grupo de escuelas demuestre una evolución que se vincule con los recursos socioeconómicos y culturales de que dispone.

Tablas 5. Movilidad de las Escuelas (NSE Bajo A)

Promedio Móvil Clúster IDE 2002/2005	Promedio Móvil Clúster IDE 2009/2010 (NSE A)								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	59	38	16	11	1	1	0	0	126
2	22	28	33	13	4	0	0	1	101
3	5	16	27	20	8	3	0	0	79
4	2	5	4	7	2	1	0	0	21
5	0	0	1	3	0	0	0	0	4
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	88	87	81	54	16	5	0	1	332

Tablas 6. Movilidad de las Escuelas (NSE Medio-Bajo B)

Promedio Móvil Clúster IDE 2002/2005	Promedio Móvil Clúster IDE 2009/2010 (NSE B)								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	68	77	60	24	7	2	0	0	238
2	67	132	132	77	21	3	0	0	432
3	37	94	149	104	44	15	1	1	445
4	4	25	47	56	30	12	1	0	175
5	1	2	6	18	14	5	3	0	49
6	0	0	1	0	6	0	1	0	8
7	0	0	0	0	1	1	0	0	2
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	177	330	395	279	123	38	6	1	1,349

Tabla 7. Movilidad de las Escuelas por NSE (NSE Medio C)

		Promedio Móvil Clúster 2009/2010 (NSE C)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Promedio Móvil Clúster 2002/2005	1	4	6	5	5	2	0	0	0	0	0	0	22
	2	9	35	49	30	8	1	1	0	0	0	0	133
	3	10	39	105	97	42	9	1	0	0	0	0	303
	4	2	20	90	132	122	31	5	0	0	0	0	402
	5	1	5	28	63	95	34	11	2	1	0	0	240
	6	0	1	1	15	18	28	11	1	0	0	0	75
	7	0	0	0	0	3	6	3	0	0	0	0	12
	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		26	106	278	342	290	109	32	4	2	0	1	1190

Tablas 8. Movilidad de las Escuelas por NSE (NSE Medio-Alto D)

		Promedio Móvil Clúster 2009/2010 (NSE D)								
		2	3	4	5	6	7	8	9	Total
	2	0	1	1	0	0	0	0	0	2
	3	0	2	6	7	4	1	0	0	20
	4	4	11	19	34	16	1	0	0	85
	5	1	6	29	64	51	14	3	0	168
	6	0	3	10	52	80	32	6	1	184
	7	0	0	1	14	27	26	6	2	76
	8	0	0	0	0	1	2	2	0	5
	9	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Total		5	23	66	171	179	77	17	3

Tablas 9. Movilidad de las Escuelas por NSE (NSE Medio-Alto E)

		Promedio Móvil Clúster 2009/2010 (NSE E)							
		4	5	6	7	8	9	10	Total
Promedio Móvil Clúster 2002/2005	4	0	1	1	0	0	0	0	2
	5	1	4	7	10	1	0	0	23
	6	1	14	33	30	10	1	0	89
	7	1	3	39	48	13	1	0	105
	8	0	0	3	19	8	2	2	34
	9	0	0	0	1	2	1	0	4
	10	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		3	22	83	108	34	5	2	257

Trayectorias de Mejoramiento: más allá del cambio promedio entre 2002/05 y 2009/10

Haber mejorado el IDE en el periodo no implica necesariamente una trayectoria de mejoramiento, puesto que este cambio podría explicarse por lo que sucedió en un solo año, o una conducta de alta variabilidad en cada año, lo que no permite concluir que el mejoramiento observado es sustentable en el tiempo.

Para determinar las trayectorias de mejoramiento analizamos los cambios interanuales (2002/05, 2005/06, 2006/07, 2007/08, 2008/09, 2009/10), asumiendo como un cambio significativo entre dos periodos adyacentes si el cambio en el IDE fue de 0,1 o más desviaciones estándares.

Analizamos los establecimientos con trayectorias de mejoramiento que cumplieron tres características: i) que contaran con información para todo el periodo; ii) que el cambio en el periodo fuese positivo; y iii) que el cambio agregado en todo el periodo fuese de 0,4 o más desviaciones estándares. De las escuelas analizadas, 36% cumplió estas condiciones. Por su parte, para clasificar el tipo de trayectoria de mejoramiento de estas escuelas se definieron cinco tipos de acuerdo a las condiciones descritas a continuación respecto de su evolución entre los diferentes sub periodos considerados:

Tabla 10. Condiciones para Definir Trayectorias de Mejoramiento Escolar a Nivel de las Escuelas (4º Básico)

	Número de sub periodos con cambio significativo			Restricciones
	Positivo	No Significativo	Negativo	
Mejoramiento Sistemático	5	0	0	Ningún periodo muestra un cambio negativo pero al menos dos tienen un cambio positivo.
	4	1	0	
	3	2	0	
	2	3	0	
Mejoramiento Sostenido	4	0	1	Sólo primer periodo es negativo.
	3	1	1	
	2	2	1	
Mejoramiento Básico	3	1	1	2º, 3º o 4º periodo puede ser negativo. Se aceptan dos periodos negativos pero sólo si son los primeros.
	2	2	1	
	2	1	2	
	3	0	2	
Mejoramiento Básico	1	4	0	Ningún periodo muestra un cambio negativo pero sólo uno es positivo
Mejoramiento Aleatorio				No pertenece a ninguno de los anteriores

Los resultados de las trayectorias de mejoramiento de las escuelas durante este periodo de 5 a 6 años dan cuenta que dos tercios de éstas presentan mejoramientos regulares, y que parte importante de éstos son altamente sustentables en el tiempo (aquellas con mejoramiento sistemático y sostenido), mientras que en el 34,6% de las escuelas que presentaron mejoramiento éste es de tipo aleatorio, no siendo posible anticipar si dicho cambio será sustentable en los años siguientes.

Por su parte, se detectó que el porcentaje de escuelas que presentaron mejoramiento en el periodo es bastante similar entre las de dependencia municipal (48,7%) y particular subvencionado (45,6%), mientras que dicho porcentaje es mucho más bajo entre las particulares pagadas. Adicionalmente, se aprecia que entre

las escuelas más vulnerables (NSE Bajo), es mayor el porcentaje de trayectorias de mejoramiento aleatorio, lo que conlleva una mayor vulnerabilidad para asentar procesos de mejoramiento que sean sustentables en el tiempo. De igual forma, esta condición inestable se presenta con mayor intensidad entre las escuelas municipales (38,9%) que entre las particulares subvencionadas (30,0%), diferencia explicada sólo por la mayor concentración de escuelas vulnerables en el sector municipal. Ello da cuenta de un desafío adicional para el mejoramiento de las escuelas que atienden a los estudiantes más vulnerables, pues éstas no sólo tienen enormes restricciones para alcanzar niveles de IDE más altos, sino que también cuando logran mejorar su desempeño éste es más inestable.

Tabla 11. Distribución de las Trayectorias de Mejoramiento Escolar entre las Escuelas Chilenas por Nivel Socioeconómico

	Grupos Socioeconómicos SIMSE					Total
	A	B	C	D	E	
Mejoramiento Sistemático	22	95	74	31	15	237
Mejoramiento Sostenido	27	102	78	36	11	254
Mejoramiento Básico	33	161	116	40	19	369
Mejoramiento Específico	1	2	2	1	0	6
Mejoramiento Aleatorio	69	198	129	39	23	458
Total	152	558	399	147	68	1,324

Tabla 12. Identificación de Trayectorias de Mejoramiento en Escuelas Básicas, según dependencia institucional

	Dependencia Administrativa			Total
	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado	
Mejoramiento Sistemático	90	130	17	237
Mejoramiento Sostenido	114	128	12	254
Mejoramiento Básico	188	161	20	369
Mejoramiento Específico	2	4	0	6
Mejoramiento Aleatorio	251	181	26	458
Total	645	604	75	1,324

Al considerar sólo la evolución en los puntajes SIMCE de 4° básico de los establecimientos analizados en el periodo, se aprecia que sólo el 18% de las escuelas mejoran en ambas disciplinas, mientras que sólo una de cada diez logra que su trayectoria de mejora sea sustentable e

integral, es decir, que no sólo durante los últimos 5 ó 6 años alcanzaron mejorías en ambos sectores, sino que también es muy probable que dichos logros se mantengan en los próximos años.

Conclusiones

Tal como indicamos en la presentación, el objetivo de este trabajo fue estimar un Índice de Efectividad o Desempeño Educativo (IDE) que permitiera comparar la evolución en el tiempo de las escuelas de educación básica –principalmente con datos de 4° básico– y de las diferencias entre establecimientos similares, ampliando los antecedentes más allá del simple desempeño en el puntaje promedio de la prueba SIMCE.

Al analizar la evolución de la efectividad de las escuelas de educación básica del país, en base a los resultados para los estudiantes de 4°

básico, durante el periodo 2002–2010 se observa que hasta 2006/07 se presenta un leve deterioro y entre 2008–2010 un paulatino mejoramiento, especialmente concentrado en lectura, lo cual no sólo se asocia a un mejoramiento en el promedio de los resultados SIMCE, sino que también en la equidad al interior de los colegios. Sin embargo, es relevante destacar que ello no sucede en matemática y que otros indicadores, tal como la tasa de repitencia entre los estudiantes de primer ciclo de educación básica, se deteriora en el mismo periodo.

La evolución de las escuelas presenta un desempeño paradójico: mientras que el 41,2% mejora su desempeño en la década; otro 25,2% muestra un deterioro, implicando que parte importante del mejoramiento de unos es neutralizado por el deterioro de otros establecimientos. Investigar las causas de esta situación es indispensable para diseñar políticas educativas que permitan incrementar el mejoramiento sostenido de la mayor parte de las escuelas.

Por su parte, se observa que el nivel socioeconómico al que pertenece la mayor parte de las familias de los estudiantes de cada escuela condiciona ampliamente el nivel de efectividad de dichos establecimientos. En otras palabras, las escuelas vulnerables sólo pueden alcanzar hasta niveles básicos de desempeño, mientras que las de grupos medio-alto y alto parten de estos niveles de efectividad escolar y pueden alcanzar hasta los niveles intermedios y avanzados, aunque también existe una amplia diversidad al interior de cada grupo de escuelas según NSE, reflejando que independiente de la condición social de un niño, la escuela donde éste cursa su enseñanza básica puede lograr precarios, intermedios o adecuados logros académicos. Por otra parte, todos los tipos de establecimientos, independiente de su nivel socioeconómico y dependencia institucional, lograron instalar procesos de mejoramiento. Incluso, la evidencia entregada da cuenta que dicho proceso tuvo un alto componente de reducción de brechas entre las escuelas, pues entre los establecimientos vulnerables fue mucho más frecuente instalar procesos de mejoramiento que entre los de mejores condiciones sociales, al mismo tiempo que un menor porcentaje de escuelas de bajo NSE mostró un deterioro en su efectividad que aquellas de mayor NSE.

Esta mayor equidad en el desempeño educativo parece estar estrechamente vinculada con la implementación de la Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP), puesto que desde que esta política se aplica dichos procesos se comienzan a presentar. Es indispensable realizar un sistemático monitoreo de dicha política que permite no sólo entregar mayores aportes financieros a los estudiantes más vulnerables, sino que también reducir la incidencia del financiamiento compartido en la elección que hacen las familias de los colegios donde educar a sus hijos.

El mejoramiento de las escuelas no tiende a ser lineal, sino más bien gradual, de diversa intensidad en el tiempo –donde no es poco frecuente que algunas escuelas que logran periodos de mejoramiento a continuación presenten un periodo de estabilidad o un descenso transitorio, después de lo cual se presenta otro avance.–. También se aprecia que sostener un alto nivel de desempeño es tan difícil para una escuela como lograr procesos de mejoramiento, reflejando la gradualidad descrita previamente y la existencia de etapas paulatinas para transitar hacia niveles más avanzados en el desempeño escolar en la trayectoria de cada escuela.

Por otra parte, se aprecia que en dos tercios de los establecimientos que presentaron trayectorias de mejoramiento durante el periodo investigado, esas mejoras presentan un alto componente de sustentabilidad en el tiempo, es decir, es muy probable que perduren en los siguientes años. Sin embargo, esta condición es menos probable entre los establecimientos más vulnerables, indicando lo indispensable de generar estrategias y políticas públicas específicas para los colegios de NSE Bajo y Medio-Bajo, puesto que no sólo están altamente condicionados por su composición social en la efectividad que pueden alcanzar, sino que también cuando presentan un mejoramiento en sus logros educativos éste es más inestable en el tiempo.

Finalmente, sólo uno de cada diez colegios en 4º básico logró desarrollar una trayectoria de mejoramiento sustentable e integral (es decir, mejorar los aprendizajes de los niños en lectura y matemática), lo que refleja que lograr modificar el desempeño de las escuelas es complejo, poco frecuente y que requiere periodos de tiempo prolongados. Estos resultados debiesen llevarnos a asumir con mayor fuerza estrategias y políticas que efectivamente permitan instalar en forma amplia trayectorias de mejoramiento sostenido e integral en las escuelas. Esas estrategias debiesen priorizar acciones estructurales de nuestro sistema escolar, como la formación y retención de profesores efectivos, fortalecer las escuelas públicas, asegurar la gratuidad y no selectividad de los establecimientos, reducir los altos niveles de segregación social, etc. Los resultados de este estudio son una oportunidad metodológica para monitorear y evaluar si dicho objetivo lo vamos alcanzando como país.

- Asesorías para el Desarrollo y Santiago Consultores (2000). *Evaluación del Programa de Mejoramiento de la Calidad de las Escuelas Básicas de Sectores Pobres, P-900. Unpublished Final Report, Santiago, Chile.*
- Bellei, C., L.M. Pérez, D. Raczinsky y G. Muñoz (2004). *¿Quién dijo que no se puede? Escuelas efectivas en sectores de pobreza en Chile.* UNICEF, Santiago.
- Bellei, C., Osses, A. y Valenzuela, J.P. (2010) *"Asistencia Técnica Educativa: De la Intuición a la Evidencia"*. CIAE, Universidad de Chile. Ocho libros Editores, Santiago, Chile.
- Chay, K., McEwan, P. y Urquiola, M. (2003). *The central role of noise in evaluating interventions that use test scores to rank schools.* NBER, Working Paper 10,118.
- Creemers, B., Stoll, L., Reezigt, G., y ESI-Team. (2007). *Effective School Improvement- Ingredients for Success: the Results of an International Comparative Study of Best Practice Case Studies.* In T. Townsend (Ed.), *International Handbook of School Effectiveness and Improvement.*
- Doolard, S. (2002). *Stability and change in results of schooling.* *British Educational Research Journal*, 28, 773- 787.
- George, D. y Mallery, P. (1995). *SPSS/PC + Step by: A Simple Guide and Reference.* Belmont, Wadsworth Publishing Company
- González, C. (2011). *"Asistencia Técnica Educativa: Factores que influyen en la sostenibilidad de los cambios"*, Master in Educational Policies, Universidad Alberto Hurtado.
- Gray, J., Jesson, D., Goldstein, H., Hedger, K. y Rasbash, J. (1995). *A multi-level analysis of school improvement: changes in schools' performance over time.* *School Effectiveness and School Improvement*, 6, pp. 97-114.
- Gray J., Goldstein H. y Thomas S. (2003): *'Of Trends and Trajectories: Searching For Patterns In School Improvement'*, *British Educational Research Journal*, Vol. 29, No. 1, 2003.
- Hopkins, D. (2005) *The Practice and Theory of School Improvement: International Handbook of Educational Change.* Springer.
- Kane, T., Staiger, D. y Geppert, J. (2002): *'Randomly Accountable: Test Scores and Volatility.'* *Education Next*, Spring 2002, 2(1), pp. 56-61.
- Madden, M. (2001) *Success against the odds-five years on: revisiting effective schools in disadvantaged areas.* Routledge/Falmer.
- Mangan, J; Pugh, G y Gray, J. (2005) *Changes in Examination Performance in English Secondary Schools over the Course of a Decade: Searching for Patterns and Trends over Time.* *School Effectiveness and School Improvement*, 16, 1, 29-50
- Mizala, A.; Romaguera, P. y Urquiola, M. (2007) *Socioeconomic Status or Noise? Tradeoffs in the generation of school quality information.* *Journal of Development Economics* 84, 61-75.
- Raczynski, D. y Muñoz, G. (2006). *Factores que desafían los buenos resultados educativos de las escuelas en sectores de pobreza.* En S. Cueto (Ed.), *Educación y brechas de equidad en América Latina* (pp.275-352). Chile: PREAL.
- Reynolds & Teddlie, with Hopkins & Stringfield, S. (2000) *Linking School Effectiveness and School Improvement.* En Teddlie & Reynolds, *The International Handbook of School Effectiveness Research.* New York: Routledge.
- Rojas, A. (2010). *¿Logran las escuelas vulnerables instalar procesos de mejoramiento o implementar asistencia técnica educativa? Evaluación de impacto, Master Thesis in Social Sciences, Sociology Department at the University of Chile.*
- Teddlie, C., Reynolds, D. y Sammons, P. (2000). *The methodology and scientific properties of school effectiveness research.* In: Teddlie, C y, Reynolds, D. (ed) *The international Handbook of School Effectiveness Research.* New York: Routledge/Falmer.
- Teddlie, C. y Stringfield, S. C. (1993) *Schools Make a Difference: lessons learned from a 10-year study of school effects.* New York, Teachers College, Columbia University.
- Valenzuela, J.P.; Bellei, C. y Allende, C. (2013) *Trajectories of school effectiveness in the Chilean educational system?*, Valenzuela, J.P; Bellei, C. y Allende, C. borrador CIAE-UNICEF.
- Valenzuela, J.P.; C. Allende; Vanni, X.; y Del Pozo, F. (2011). *Contexto de resultados educacionales en establecimientos de educación básica en la región de Antofagasta: situación actual y trayectoria reciente.* Reporte del Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile para Fundación Minera Escondida.
- Valenzuela, J.P., Allende, C., Sevilla, A. y Egaña, P. (2013). *La (in)movilidad del desempeño educativo de los estudiantes chilenos.* en FONIDE, Ministerio de Educación. También en Documento de Trabajo N°8, CIAE-Universidad de Chile.
- Visauta, B. (1998). *Análisis estadístico con SPSS para Windows.* Madrid, McGraw-Hill.

Agradecemos la colaboración de UNICEF; a PIA-Conicyt, proyecto CIE-05; a la Agencia de la Calidad de la Educación por el acceso a las bases de datos del SIMCE y al Proyecto Anillo SOC 1104 "Mejoramiento de la Efectividad Escolar en Chile", Programa de Investigación Asociativa, CONICYT.
Santiago, marzo de 2014