

EVIDENCIAS PARA POLÍTICAS PÚBLICAS EN EDUCACIÓN

COMPILACIÓN SERIE EVIDENCIAS 2012 - 2013





Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile

EVIDENCIAS PARA POLÍTICAS PÚBLICAS EN EDUCACIÓN

COMPILACIÓN SERIE EVIDENCIAS 2012 - 2013

Centro de Estudios MINEDUC
División de Planificación y Presupuesto
Ministerio de Educación de Chile

Evidencias para Políticas Públicas en Educación
Compilación Serie Evidencias 2012 - 2013

Ministerio de Educación, República de Chile
Avda. Libertador Bernardo O´Higgins 1371, Santiago
Tel. 2 406 6000 - Fax.2 380 0317

Coordinación general: Gabriel Ugarte V.

Equipo de trabajo:
Centro de Estudios MINEDUC
Asesores Gabinete Ministerial

Diseño y diagramación: Isaac Montoya C.
Impresión: Grafica Marmor

Se autoriza su reproducción, siempre y cuando se haga referencia explícita a la fuente.

PRESENTACIÓN

A lo largo de los últimos años, Chile ha mostrado importantes avances en materia educacional, los cuales nos sitúan frente a nuevos desafíos. Si bien a comienzos de los años noventa los objetivos estuvieron centrados en aumentar la cobertura en todos los niveles escolares, hoy los objetivos están centrados en mejorar la calidad del sistema en su conjunto y seguir perfeccionando el acceso. Sin duda, se trata de objetivos exigentes dado el gran número de actores involucrados y la complejidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para avanzar en este desafío, existe consenso respecto del rol fundamental que cumple la investigación en el desarrollo de las políticas públicas. Prueba de esto es el importante aumento en la cantidad de estudios en el ámbito educacional que Chile ha experimentado en las últimas décadas. La evidencia que genera nutre el proceso de la toma de decisiones y permite que se den debates y discusiones que aportan al diseño y ejecución de políticas públicas y programas, permitiendo generar consensos en base a información empírica.

En este contexto, en el año 2010 se crea el Centro de Estudios del Ministerio de Educación. Dentro de las líneas principales de trabajo, quiero destacar la serie mensual Evidencias, que se constituye a partir de informes breves basados en trabajos realizados por el Centro u otras entidades asociadas, los cuales abordan tópicos relevantes en materia educativa. El presente libro es una compilación de estas publicaciones mensuales, que tienen como fin aportar evidencia y generar espacios de discusión y reflexión que apoyen la toma de decisiones de política en los distintos ámbitos y niveles del sistema educativo.

Esperamos que la información presentada sea de utilidad para seguir avanzando en construir una educación de calidad para nuestros niños, niñas y jóvenes, que es, sin duda, la clave para hacer de Chile un país con mayores oportunidades.



Fernando Rojas Ochagavía
Subsecretario de Educación

ÍNDICE

- Efectos Preliminares de la Beca Vocación de Profesor	6
- Hacia la medición del costo de una educación de calidad: resultados preliminares	11
- Una aproximación a la demanda de salas cuna y jardines infantiles en Chile	16
- Radiografía de la Educación Técnico Profesional en Chile	22
- Evaluación al Programa de Rescate Lector de la Fundación AraucaníAprende	28
- Evaluación Docente y resultados de aprendizaje: ¿qué nos dice la evidencia?	34
- Inclusión del ranking de notas en el proceso de admisión 2013: posibles efectos en la equidad de acceso a la educación superior	40
- Impacto de la Ley SEP en SIMCE: una mirada a 4 años de su implementación	50
- Deserción en la educación superior en Chile	57
- Realidad educativa en Chile: ¿qué aprendemos de la Encuesta CASEN 2011?	69
- En búsqueda de evidencia de los efectos de la elección de la Enseñanza Media Técnico-Profesional en el desempeño en las carreras de la Educación Técnica Superior	78
- Medidas de segregación escolar: discusión para el caso chileno.	85
- Inclusión del ranking en el proceso de admisión 2013: un análisis a la luz de los resultados de la PSU	94
- Calidad y equidad en el desempeño escolar: simulación de resultados de mejoramiento	101
- Medición de la deserción escolar en Chile	109
- Sistemas universitarios modernos: diversidad y calidad institucional	120
- Equidad en los aprendizajes escolares en Chile en la última década	127
- Chile en el panorama educacional internacional OCDE: avances y desafíos	134
- Impacto de asistir a Educación Parvularia	142
- Educación Media Técnico Profesional: hallazgos del seguimiento a una generación	149
- Implementación del currículum de Educación Media en Chile	155
- Evaluación Docente: su estado actual y pasos futuros	163
- El Centro de Recursos para el Aprendizaje: avances y desafíos	171
- El rol de la evaluación de programas en las políticas públicas: el caso del proyecto piloto "Textos de Singapur"	178
- Evaluaciones de la PSU: propuestas para mejorar el sistema de admisión	186



Serie Evidencias:

Efectos Preliminares de la Beca Vocación de Profesor*

Considerando que el principal objetivo del Ministerio de Educación es mejorar la calidad y equidad de la educación y que la evidencia demuestra que los profesores son la clave para lograr dicho objetivo, se implementó el año 2010 la Beca Vocación de Profesor. Con ella se busca atraer a la profesión docente a estudiantes de buenos desempeños en la PSU que luego trabajen en el sector subvencionado. Los resultados del primer año de implementación muestran que se logra atraer a estudiantes de mejor desempeño, aumentando de un 10,7% a un 18,1% la proporción de jóvenes provenientes del mejor tercio de puntajes PSU que eligieron pedagogía. Asimismo, crece entre un 30% y 40% la probabilidad que un alumno sobre 600 puntos en la PSU escoja pedagogía y de un 100% para aquéllos con más de 700 puntos.

1. Introducción

El principal objetivo del Ministerio de Educación (MINEDUC) es mejorar la calidad y equidad de la educación y así otorgar mejores oportunidades a todos los estudiantes. La evidencia ha demostrado que la calidad de un sistema de educación se relaciona estrechamente con la calidad de sus docentes¹, siendo los profesores efectivos una pieza fundamental para proveer educación de calidad². Asimismo, muestra que la valoración social que se tiene de la profesión docente afecta directamente a la calidad de los estudiantes que la carrera docente es capaz de atraer, así como la calidad de los profesores afecta el prestigio de la profesión docente³. Por lo tanto, medidas que apunten a elevar tanto el desempeño de los docentes así como la valoración de la profesión se consideran como un componente fundamental para logra el mencionado objetivo.

Mejorar el desempeño de quienes ejercen como docentes puede alcanzarse a través de varias estrategias. Las principales medidas apuntan a estructurar la carrera profesional y así hacerla más desafiante -por ejemplo, premiando el esfuerzo y buen desempeño- así como también la formación inicial de los docentes. Ambas estrategias tienen como consecuencia, además, atraer a personas más calificadas a la profesión, lo que a su vez, eleva el nivel de los docentes, formando un círculo virtuoso. Este proceso toma tiempo, por lo que una medida que puede apurarlo es crear estímulos para que jóvenes de buenos resultados estudien pedagogía. En efecto, la experiencia

1 McKinsey&Company (2007) "How the World´s Best School Systems Stay on Top".

2 Hanushek, E. (1986) "The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools" *Journal of Economic Literature*, 24(3) pgs 1141-77; Darling-Hammnd, L. (2000) "How Teacher Education Matters", *Journal of Teacher Education*, 51(3), 166-173.

3 Barber, M. y Mourshed, M. (2008). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos*. 1ª ed. Santiago, Chile: PREAL.

* Este documento se basa principalmente en los resultados obtenidos en: Alvarado, Duarte y Neilson (2011). *Efectos de la Beca Vocación de Profesor*.

internacional sugiere que una forma de lograr profesores motivados y efectivos en la sala de clases es reclutarlos entre los alumnos más talentosos del país⁴, tal como lo han hecho países que sistemáticamente lideran los rankings mundiales en educación como Singapur, Finlandia o Corea del Sur⁵.

En Chile la carrera de pedagogía atrae a estudiantes con bajo desempeño en la etapa escolar. Esto se muestra en el hecho de que quienes allí se matriculan se concentran en puntajes PSU más bajos que en otras carreras. En efecto, en promedio, entre 2007 y 2010 sólo un 10,7% de los estudiantes de pedagogía provenía del mejor 30% en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) considerando a todos los estudiantes matriculados. Por el contrario, el 44% de quienes siguen pedagogía provienen del peor 30%. Asimismo, el puntaje promedio en la PSU de los titulados en pedagogía ha bajado entre 1995 y 2009 de 536 a 498 puntos.

Lo anterior es relevante puesto que existe evidencia preliminar en Chile respecto de la correlación que existe entre los resultados de la PSU y el posterior desempeño de los docentes. En primer lugar, es posible verificar que los alumnos con mayor rendimiento en la PSU tienen resultados superiores en la prueba INICIA⁶ que quienes obtienen bajos resultados en la PSU. En segundo lugar, algo similar ocurre en relación a la evaluación docente⁷ –en particular con uno de los instrumentos: Portafolio– que realizan aquéllos que ejercen en el sector municipal.

A su vez, los resultados de quienes a la fecha han rendido la evaluación INICIA dan cuenta de que los egresados de pedagogía no estarían logrando un conocimiento suficiente: en los resultados de la Prueba de Conocimientos Generales de Educación Básica 2010, los egresados responden (en promedio) el 51% de respuestas correctas, mientras que el 5% tiene más del 75% de respuestas correctas. Por su parte, en la Evaluación Docente de ese año, el 58% obtuvo un resultado competente y el 6% destacado.

4 Auguste, B.; Kihn, P. y Miller, M. (2010). "Closing the talent gap: Attracting and retaining top-third graduates to careers in teaching".

5 Barber, M. y Mourshed, M. (2008). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos*. 1ª ed. Santiago, Chile: PREAL.

6 Ésta es una prueba que se aplica en forma voluntaria al egreso de la carrera de pedagogía, cuyos resultados dan cuenta del nivel de conocimiento disciplinario y pedagógico que logran los egresados de la carrera.

7 La evaluación docente consiste en 4 instrumentos: un portafolio (con evidencias visuales y escritas), una autoevaluación, una entrevista realizada por un evaluador par y un informe de terceros (director o jefes de la unidad técnico pedagógica de donde se desempeña el docente evaluado).

Por otra parte, la evidencia existente en Chile con respecto a la carrera de pedagogía muestra una baja valoración social de la misma. La encuesta realizada por Elige Educar y el Banco Interamericano de Desarrollo (2011)⁸ a estudiantes de 3º y 4º medio en 2010 sitúa a la carrera de pedagogía como una de las menos valoradas y que tienen menor prestigio en Chile, luego de teatro y música. En relación al interés por estudiar alguna carrera del área de educación el 29% afirma que está dentro de sus posibilidades, un 17% afirma que no lo sabe aún y un 54% manifiesta que no. Por su parte, un 67% considera que ésta no es una profesión atractiva para los jóvenes de su generación. Adicionalmente, un 22% de los jóvenes está de acuerdo o muy de acuerdo con que es un orgullo ser profesor en Chile, un 15% cree que el nivel de los profesores es cada vez mejor y un 5% está de acuerdo con que los profesores tienen buenas remuneraciones⁹.

Considerando que para el período 2000-2009, la matrícula promedio de estudiantes en educación superior ha aumentado en 7,3% anual y la matrícula en carreras de Pedagogía ha experimentado un crecimiento anual promedio de 12,7%, es posible diagnosticar que el problema a corregir no es la deseabilidad de la carrera de pedagogía, sino que el tipo de estudiantes que la eligen. En este contexto, el año 2010 el MINEDUC implementó la Beca Vocación de Profesor cuyo objetivo es reclutar a los mejores estudiantes de cada promoción en la educación escolar para que estudien pedagogía. Esta consiste, principalmente, en financiar los estudios a los jóvenes que se matriculan en carreras de pedagogía y que obtienen altos puntajes en la PSU. Ello, en conjunto con otras medidas en funcionamiento (Ley de Calidad y Equidad¹⁰, convenios de desempeño entre MINEDUC y facultades de pedagogía, estándares orientadores para carreras de pedagogía, campaña de valoración de la profesión docente, prueba INICIA) y otras en elaboración (proyecto de ley sobre carrera docente comprometido para marzo de 2012), buscan elevar el desempeño de los docentes y el status de la profesión.

8 Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Elige Educar (2011). *Estudio sobre la percepción que tienen los jóvenes de 3º y 4º Medio sobre las carreras de educación, la experiencia laboral docente y la disposición a estudiar pedagogía*. Elige Educar, Centro Políticas Públicas, Pontificia Universidad Católica de Chile. Para mayor evidencia en cuanto a percepciones de egresados sobre la carrera de pedagogía, véase Índice Adimark Gfk-Elige Educar: Evaluación Carrera Docente (2009).

9 La encuesta también se aplicó el año 2011 con el objetivo de identificar cambios en la percepción y valoración de los estudiantes, pero los resultados aún no han sido publicados.

10 Dicha normativa fue aprobada en febrero de 2011 y, principalmente, mejora el sistema de selección de Directores de Administración de Educación Municipal y de directores de establecimientos educacionales, al mismo tiempo que les entrega más atribuciones; aumenta los incentivos a los profesores destacados; y entrega una bonificación a profesores en edad de jubilar y un bono a aquellos profesores que se jubilaron con una baja pensión.

A continuación se describe brevemente la Beca Vocación de Profesor y luego se resumen los principales resultados del estudio desarrollado bajo el alero del Centro de Estudios del Ministerio de Educación¹¹, el cual analiza los efectos de esta beca en relación a la cantidad y puntajes de los matriculados en pedagogía el 2011, así como en la probabilidad de estudiar dicha carrera.

2. Descripción Beca Vocación de Profesor

Desde el proceso de admisión 2011, el Ministerio de Educación ofrece la Beca Vocación de Profesor (en adelante BVP) a aquellos estudiantes que postulen a la carrera de pedagogía, en instituciones y carreras que cumplan ciertos requisitos (principalmente, i) la institución debe estar acreditada o en proceso de acreditación; ii) la carrera debe estar acreditada por al menos dos años; y, iii) sus puntajes de corte deben ser al menos 500 puntos PSU, con el compromiso de trabajar al luego en establecimientos subvencionados.

Esta beca, cuyos beneficios dependen del puntaje obtenido en la PSU, se ofrece en dos modalidades: la beca tipo I, dirigida a estudiantes que ingresan a una carrera de pedagogía como alumnos de primer año con PSU rendida el año anterior, y beca tipo II, a estudiantes que se encuentran cursando su último año de licenciatura y optan por continuar el ciclo de formación pedagógica (1 ó 2 años).

En particular, la beca tipo I analizada en este documento, establece que a quienes obtengan a lo menos 600 puntos en la PSU se les otorgará una beca que cubre el arancel real y la matrícula; quienes alcancen a lo menos 700 puntos en la PSU, además, recibirán un aporte de \$80.000 mensuales; y aquéllos con a lo menos 720 puntos en la PSU, además, tienen acceso a un semestre de estudios en el extranjero¹². Asimismo, deben desempeñarse luego de egresados por al menos 3 años en el sector subvencionado¹³.

3. Principales Resultados del Estudio

Resultados en el número de matriculados y puntajes en la PSU

El proceso de postulación 2011 convocó a 28.179 postulantes, de los cuales un 12% (3.385) ganaron el beneficio y 3.252 lo aceptaron. De ellos, 3.063 son beneficiarios de la beca tipo I,

11 Alvarado, Duarte y Neilson (2011). Efectos de la Beca Vocación de Profesor

12 La beca tipo II es bastante similar, con la excepción del semestre en el extranjero.

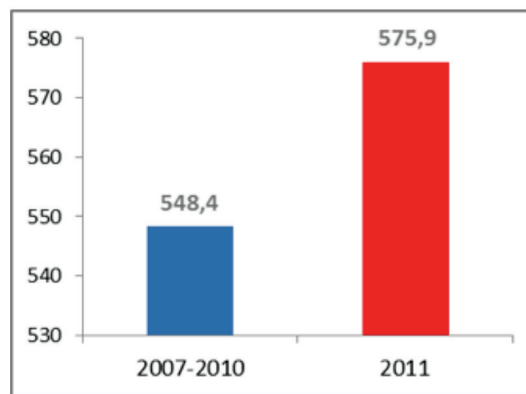
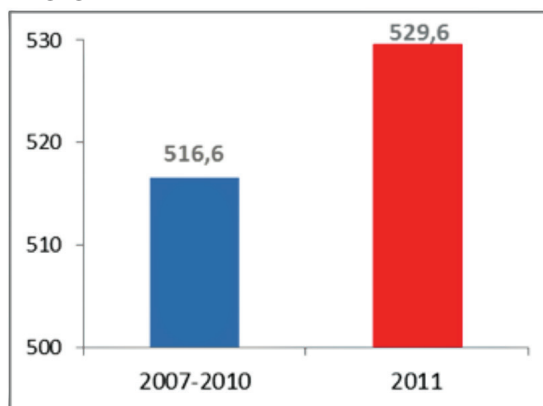
13 En el caso de la beca tipo II, los beneficiarios deben trabajar 1 o 2 años (dependiendo de los años de la beca) en un establecimiento municipal o particular subvencionado. Mayor información en www.becasycreditos.cl

analizada en este documento. Es importante mencionar que sólo un 40% de los matriculados en pedagogía el año 2011 pertenecen a carreras elegibles por la BVP, ya sea porque las demás instituciones de educación superior prefirieron no participar o porque no cumplían los requisitos para hacerlo.

En relación a la cantidad de matriculados en pedagogía, hubo una leve disminución del 2% en el total de matriculados en 2011 en relación a 2010, caída que se eleva a un 13% si se considera sólo a las carreras elegibles para la BVP. Por el contrario, las carreras no elegibles aumentan su matrícula en un 6,4%. Esta baja puede atribuirse a dos razones: (i) un descenso en las vacantes de las carreras, y/o (ii) por el aumento del puntaje de corte requerido para que la carrera sea elegible respecto a la BVP, de manera que los estudiantes con menos de 500 puntos no fueron admitidos.

En relación al puntaje PSU de los matriculados en todas las carreras de pedagogía (elegibles y no elegibles), éste aumentó en 13 puntos respecto de los años 2007-2010. Si sólo se consideran las carreras elegibles (aquéllas que cumplieron con las condiciones), el aumento de puntaje es de 27 puntos (ver Figura N° 1).

Figura N° 1. Puntaje promedio de matriculados en Carreras de pedagogía (2007-2010 vs 2011).



Fuente: Alvarado, Duarte y Neilson (2011). Efectos de la Beca Vocación de Profesor.

Nota: Sólo se incluyen carreras de pedagogía, no las licenciaturas.

Lo anterior se traduce en que el año 2011 un 18,1% de los matriculados en carreras de pedagogía provenían del mejor tercio de la distribución de matriculados (sobre 600 puntos PSU), cifra superior al 10,7% del período 2007-2010, y un 36% del peor tercio, en contraste con el 44% para el período 2007-2010.

Adicionalmente, como se muestra en la Tabla N° 1, se reduce en más de 15 puntos la brecha que existe entre los estudiantes que se matriculan en carreras de pedagogía y quienes lo hacen en otras carreras el año 2011 respecto a los años 2007-2010.

Tabla N° 1. Brecha y Puntaje Promedio Matriculados 2007- 2011.

Año	Otras carreras	Carreras de Pedagogía	Brecha
2007	562.7	514.3	48.4
2008	561.8	514.7	47.1
2009	563.9	517.9	46
2010	564.9	518.9	46
2011	559.9	529.6	30.3

Fuente: Alvarado, Duarte y Neilson (2011). Efectos de la Beca Vocación de Profesor.

4. Resultados en la probabilidad de estudiar pedagogía

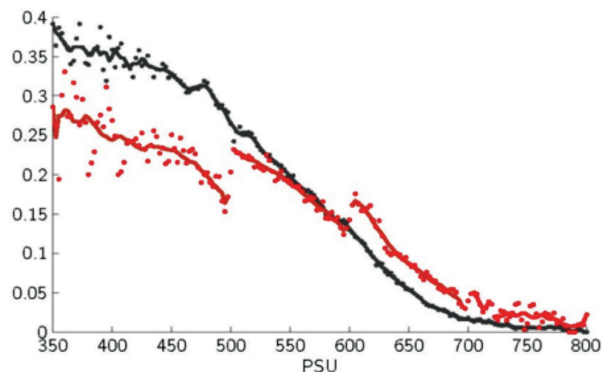
Por otra parte, el estudio desarrolla un marco teórico que permite analizar con mayor detalle el posible efecto de la BVP en las decisiones individuales de los estudiantes. Para esto se utilizan tres metodologías empíricas en las cuales se analiza la decisión de un alumno de elegir la carrera de pedagogía. Específicamente, se intenta describir la probabilidad de elegir la carrera de pedagogía como función del rendimiento académico del alumno en la PSU, controlando por otras variables, y analizar cómo cambia luego de la implementación de la BVP¹⁴.

Como lo que se busca es modelar lo ocurrido en las carreras de pedagogía, el universo de análisis corresponde a todas las carreras de pedagogía donde se matriculan estudiantes que rindieron la PSU el año anterior, y no sólo a las carreras elegibles por la BVP.

Según la primera metodología utilizada (análisis no paramétrico), al considerar el conjunto de la carreras de pedagogía en el sistema de educación superior (ver figura N° 2), se aprecia una disminución en la probabilidad de estudiar pedagogía bajo los 500 puntos y, a su vez, un alza a partir de los 600 puntos. Si sólo se consideran las pedagogías elegibles (ver figura N°3), la probabilidad de ingresar a ellas aumenta

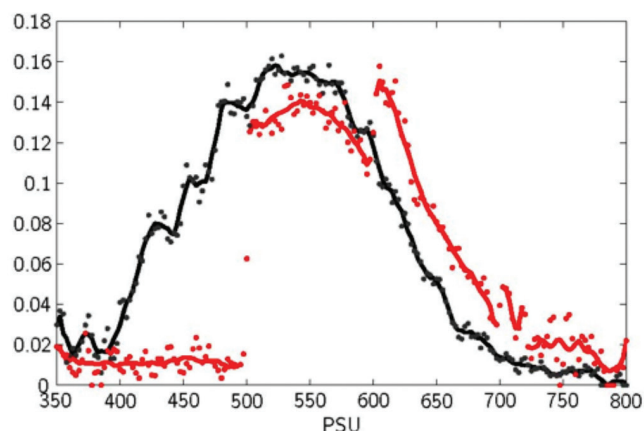
en torno al 40-50% a partir de los 600 puntos, lo que sube por sobre un 200% a partir de los 700 puntos. Bajo 500 puntos se observa que disminuye la probabilidad en casi un 100%, lo que se explica por la restricción de punto de corte de 500 puntos para ser elegibles por la BVP.

Figura N° 2. Probabilidad de Elegir la Carrera Pedagogía como Función de PSU y de Haberse Matriculado en Alguna Carrera. (2011 vs 2007-2010).



Fuente: Alvarado, Duarte y Neilson (2011). Efectos de la Beca Vocación de Profesor.

Figura N° 3. Probabilidad de Elegir una Carrera de Pedagogía Elegible por la BVP como Función de PSU y Haberse Matriculado en Alguna Carrera. (2011 vs 2007-2010).



Fuente: Alvarado, Duarte y Neilson (2011). Efectos de la Beca Vocación de Profesor.

Utilizando la segunda metodología (análisis con regresión discontinua), se obtiene que la BVP impacta positiva y significativamente la probabilidad de matricularse a una carrera de pedagogía. Con la introducción de la BVP, la probabilidad de escoger pedagogía para quienes tienen un puntaje en la PSU en torno a 600 aumenta entre 30-40%. Específicamente, el aumento en la probabilidad de estudiar pedagogía para quienes obtuvieron 600 puntos PSU es cercano a 35%, muy similar al efecto encontrado con la metodología anterior. En el caso de las carreras de pedagogía elegibles, el efecto en torno a los 600 puntos PSU es de 43% y de 100% en torno a los 700 puntos, lo que equivale a duplicar la probabilidad

¹⁴ El detalle de las metodologías se puede ver en el documento de trabajo original.

de elegir pedagogía. En este caso, si se consideran sólo las carreras elegibles, el resultado es el mismo debido a que casi la totalidad de los que se inscriben en esta carrera y tienen sobre 700 puntos, lo hacen en carreras elegibles por la BVP. En torno a 720 puntos no se encuentra evidencia de impacto.

Finalmente, la tercera metodología (modelo paramétrico) da cuenta de que la introducción de la BVP tuvo un efecto positivo sobre la probabilidad de matricularse en pedagogía y cada tramo superior de beneficios aumenta aún más la probabilidad. Cabe mencionar que si bien el beneficio adicional del semestre de estudios en el extranjero (otorgado a quienes obtienen sobre 720 puntos) no presenta evidencia de impacto, los beneficios asociados a los tres puntajes (600, 700 y 720) en su conjunto sí están relacionadas con una mayor probabilidad de matricularse en pedagogía.

Por otro lado, se observa que el mayor efecto de la BVP se da sobre los estudiantes de establecimientos municipales que se encuentran en el tramo de 600 a 700 puntos PSU. También se encuentra que, a nivel agregado las mujeres presentan mayor probabilidad de matricularse en carreras de pedagogía. Sin embargo, al analizar por tramo de puntaje asociados a los beneficios de la BVP, la probabilidad de matricularse de los hombres es mayor que la de las mujeres. Finalmente se confirma que mientras más alto el puntaje PSU, es menos probable matricularse en una carrera de pedagogía.

5. Comentarios Finales

Existe un creciente consenso tanto a nivel nacional como internacional de que para mejorar la calidad de la educación es necesario contar con una carrera docente que sea atractiva, desafiante y socialmente valorada, de manera tal que sea capaz de atraer y retener a los mejores candidatos. Al respecto, existen un conjunto de medidas que ha impulsado el Ministerio de Educación, entre las que es posible mencionar la Ley 20.501 promulgada a comienzos de este año, los convenios de desempeño y los estándares orientadores para carreras de pedagogía, la prueba INICIA, campañas de valoración de la profesión docente y la Beca Vocación de Profesor, entre otras. El presente documento da cuenta de los principales hallazgos encontrados por un estudio que analiza los efectos de esta última iniciativa ministerial.

Los resultados del estudio mencionado indican que durante su primer año de implementación, la Beca Vocación de Profesor produjo cambios importantes en los puntajes promedio PSU y en la cantidad de alumnos matriculados en pedagogía provenientes del mejor 30% de la distribución de resultados PSU de los matriculados. Es así como en 2011, aumenta en 13 puntos el promedio PSU de los matriculados en todas las carreras de pedagogía y en 27 puntos si se consideran sólo las carreras elegibles a la BVP, respecto de los matriculados en los años 2007-2010. Asimismo, en relación al mismo período, en 2011 se logró aumentar de un 10,7% a un 18,1% la proporción

de matriculados en pedagogía que provienen del mejor 30% de la distribución de resultados PSU de los matriculados.

La investigación también analiza cómo se ven afectadas las probabilidades de los estudiantes de elegir estudiar pedagogía al introducir la beca. La probabilidad que un alumno que obtiene un puntaje PSU sobre 600 escoja pedagogía aumenta entre 30%-40% y para aquellos alumnos con puntajes sobre 700, aumenta en más de 100% (aunque este último porcentaje es sobre una base pequeña). Este aumento proporcional es mayor para los establecimientos municipales.

De tal manera, los resultados presentados dan cuenta de que la BVP representa un paso importante para avanzar en mejorar la calidad y formación de los docentes. Sin embargo, a futuro será importante evaluar su impacto en relación a los resultados educativos de los niños y jóvenes que serán alumnos de estos nuevos docentes. Dicho impacto sólo se conocerá cuando ellos egresen. En este sentido resulta fundamental poder hacer un seguimiento a los becarios en orden a subsanar los problemas de deserción y otros que pudieran ocurrir en el camino.

Asimismo, es importante considerar los efectos que esta política podría tener en todo el sistema de educación superior, no sólo en relación a las carreras no elegibles (donde se vio un aumento de los matriculados), sino también en las demás carreras ya que, como se aprecia en estos primeros resultados, habrá un cambio en la composición de las carreras en cuanto a puntajes de sus matriculados.



Serie Evidencias:

Hacia la medición del costo de una educación de calidad: resultados preliminares

Existe consenso respecto de la necesidad de conocer cuál es el costo de otorgar una educación de calidad a cada uno de nuestros estudiantes. Este documento presenta evidencia empírica respecto del monto de recursos por alumno que los establecimientos educativos de buena calidad requieren desembolsar. Los principales resultados indican que las escuelas y liceos de buena calidad gastan montos muy diversos por alumno. Por lo mismo, existen establecimientos que sí logran financiar sus costos operacionales con la subvención, incluso atendiendo estudiantes de nivel socioeconómico medio-bajo. En ese sentido, se favorece una mayor autonomía en la gestión escolar, ya que parece no haber una receta única, al menos en términos de estructuras de costos, para las escuelas y liceos de alto rendimiento.

1. Introducción

En la última década, Chile ha experimentado importantes avances en la cobertura, años de escolaridad e infraestructura escolar, los que sitúan al país frente al desafío pendiente de desarrollar medidas y políticas tendientes a mejorar la calidad de la educación. En este sentido, resulta cada día más relevante contar con información que entregue indicios respecto de los costos asociados con la provisión de educación de calidad. Sin embargo, y dada la heterogeneidad que existe en las características de los establecimientos y de los niños y niñas que atienden, determinar los costos mencionados no es una tarea simple. El presente estudio pretende contribuir al debate nacional aportando nueva información respecto del costo que tiene para los colegios entregar educación de calidad, principalmente, considerando datos y estadísticas provenientes de un estudio de casos, pero también a través de estimaciones teóricas.

Actualmente, el sistema escolar subvencionado en Chile (conformado por establecimientos municipales y particulares subvencionados) es financiado principalmente a través del sistema de subvenciones. Este consiste en que el Estado paga mensualmente una subvención base por alumno al sostenedor¹ conforme a la asistencia de los estudiantes. El valor de la subvención escolar está establecido por ley y depende del nivel y modalidad educacional², si el establecimiento cuenta con Jornada Escolar Completa, la ruralidad, la zona del país donde se ubique el establecimiento y el tipo de alumnos que recibe, entre otros.

* Este documento se basa en el estudio de costos del mismo nombre realizado por el Ministerio de Educación (MINEDUC) en 2011.

1 Persona natural o jurídica que asume ante el Estado la responsabilidad de mantener en funcionamiento el establecimiento educacional, en la forma y condiciones exigidas en la ley (Ley de Subvenciones, DFL N°2 de 1998 del Ministerio de Educación).

2 Educación parvularia, básica, media científico-humanista, media técnico-profesional, de adultos (media y básica) y especial.

Además, desde 2008 el Estado complementa la subvención regular con la Subvención Escolar Preferencial (SEP)³, que otorga más recursos a los niños y jóvenes de mayores necesidades. Su valor depende del nivel de enseñanza y de la concentración de alumnos prioritarios (vulnerables) en el establecimiento educativo, pudiendo llegar hasta un 60% de la subvención regular.

Por otra parte, existen varias subvenciones y fondos adicionales entregados por el Estado con fines específicos. Por ejemplo, las asociadas a remuneraciones docentes, mantenimiento de la infraestructura y las que incentivan la retención de los alumnos, entre otras.

En cuanto al valor que debería tener la subvención educacional, el debate nacional gira en torno a la necesidad de realizar estudios que estimen el costo de entregar educación de calidad a una población escolar heterogénea y que permitan ajustar el valor de la subvención actual. Por ejemplo, Mizala (2007)⁴ indica que es indispensable realizar estudios que determinen técnicamente cuál debiese ser la magnitud de la subvención y Beyer (2007)⁵ señala que desde la creación del sistema de subvenciones el financiamiento se ha definido de manera más o menos independiente de la calidad educativa que se desea asegurar, por lo que sugiere avanzar en dicha estimación.

Por ello, el Ministerio de Educación (MINEDUC) en conjunto con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) impulsaron durante el primer semestre del año 2011 la ejecución del estudio denominado "estimación del costo de una educación de calidad", cuyo objetivo era identificar el costo que permite a distintos tipos de escuelas subvencionadas, que imparten educación básica y media científico-humanista, proveer una educación sujeta a determinados estándares de calidad.

En particular, se trabajó con una muestra de 34 establecimientos que si bien no busca representar a la totalidad de colegios subvencionados del sistema, da cuenta de una gran variedad de características de ellos⁶, aportando información sobre cómo se diferencian las estructuras de costos en cada caso. Dado que el objetivo del estudio se centró en capturar información para colegios de buen desempeño académico, se eligieron establecimientos con resultados altos y sostenidos en el Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE).

3 Ley 20.248.

4 Mizala, A. (2007), La subvención preferencial, en La reforma al sistema escolar: aportes para el debate, J.J Brunner y C. Peña coordinadores.

5 Beyer, H. (2007), Una nota sobre financiamiento de la educación, en La reforma al sistema escolar: aportes para el debate, J. J. Brunner y C. Peña coordinadores.

6 Se diferenció por nivel de enseñanza, dependencia, y nivel socioeconómico de los estudiantes.

Con el objetivo de complementar el estudio antes mencionado se llevó a cabo una investigación que estimó el costo de los servicios de educación en Chile a través de la metodología de la "canasta mínima" que entrega información respecto de los costos asociados al cumplimiento de la normativa legal que rige los establecimientos subvencionados en el sistema escolar chileno y otras consideraciones respecto a los recursos mínimos que deben tener los establecimientos para funcionar. Los resultados obtenidos por medio de esta metodología complementan oportunamente la información recolectada en el estudio de casos basado en las estructuras reales de costos de algunos establecimientos. A continuación se presenta una breve síntesis que integra los principales hallazgos de ambos estudios.

2. Resultados

1. Hay diversidad en el costo operacional por alumno que exhiben los establecimientos

Se observa gran heterogeneidad en los costos operacionales⁷ mensuales por alumno en los establecimientos educacionales con buen desempeño estudiados, tanto en el sector municipal como en el particular subvencionado, así como también en relación al nivel de enseñanza.

En efecto, el costo operacional mensual por alumno de las escuelas estudiadas en enseñanza básica es, en promedio, de 67.000 pesos y la mitad de ellas presentan un costo entre 53.000 y 81.000 pesos⁸.

En educación media el costo operacional mensual por alumno es mayor. En promedio éste es de 74.000 pesos para los establecimientos de la muestra. Sin embargo, la mitad estos establecimientos tiene un costo entre 65.000 pesos y 78.000 pesos, siendo este rango menor que para enseñanza básica.

2. Hay establecimientos tanto de nivel socioeconómico medio-alto como medio-bajo que logran financiar sus costos operacionales con la subvención otorgada por el Estado.

Con el fin de comparar los gastos mensuales de estos establecimientos de buenos resultados y que atienden a estudiantes de diferentes niveles socioeconómicos con la subvención entregada por el Estado, se calculan seis valores de subvención promedio en base al nivel de vulnerabilidad, la dependencia y nivel educativo (enseñanza básica o media).

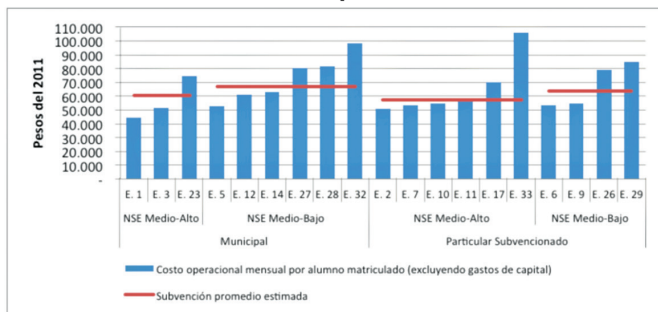
7 El estudio separó los costos operacionales de los costos de capital para efectos de comparar entre dependencias, puesto que los establecimientos del sector particular subvencionado, a diferencia de los establecimientos municipales, no reciben recursos de parte del Estado para financiar dichos costos.

8 Cifras que representan el costo de corte del primer y tercer cuartil respectivamente.

Estas fueron calculadas como el promedio de las subvenciones entregadas por el MINEDUC a nivel nacional, y que aplican a la muestra seleccionada⁹.

En **enseñanza básica** se observa (ver Gráfico N°1) que más de la mitad (58%) de las escuelas estudiadas tienen costos operacionales inferiores a la subvención actual promedio. Al considerar el nivel socioeconómico (NSE) es interesante notar que la mitad de las escuelas (tanto municipales, como particulares subvencionadas) de nivel medio-bajo tienen costos operacionales por alumno mensuales inferiores a la subvención actual. En el caso de las escuelas de nivel medio-alto, esta cifra aumenta a casi el 67%. El mayor costo encontrado para escuelas de menor NSE es coincidente tanto con la evidencia internacional¹⁰, como con la hipótesis formulada por distintos autores nacionales¹¹ que han señalado que la educación de aquellos alumnos con menor capital cultural (los más vulnerables) es más costosa.

Gráfico N° 1: Costo operacional mensual por alumno por escuela en educación básica (pesos de 2011)



Nota: Cada establecimiento educacional se muestra con un identificador numérico asociado a un ordenamiento de los 34 establecimientos desde menor costo operacional mensual por alumnos (número 1) a mayor costo (número 34).

Fuente: Estudio "Hacia la medición del costo de una educación de calidad"

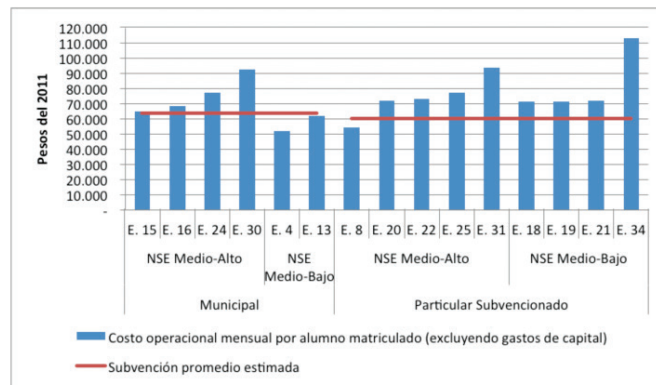
9 Para mayor información respecto a las subvenciones incluidas y la metodología utilizada ver sección "La subvención escolar y evidencia del estudio de casos" del estudio.

10 Ladd y Fiske (2010), "Weighted Student Funding in the Netherlands: A Model for the U.S.?", Baker, B. D. y P. Green. (2008), Conceptions of equity and adequacy in school finance, en Handbook of Research on Education and Finance (H.F. Ladd and E.B. Fiske, eds.), New York and London: Routledge.

11 Aedo, C. y Sapelli, C. (2001), El Sistema de Vouchers en Educación: Una Revisión de la Teoría y Evidencia Empírica para Chile, Estudios Públicos, Otoño 2001; Gallego y Sapelli (2007), Financiamiento y Selección en Educación: Algunas Reflexiones y Propuestas, Centro de Estudios Públicos (CEP), Puntos de Referencia, Centro de Estudios Públicos, N° 286; Mizala, A. (2007), La subvención preferencial, En La reforma al sistema escolar: aportes para el debate, J.J. Brunner y C. Peña (Coordinadores); y González P., A. Mizala y P. Romaguera, (2002), Recursos diferenciados a la educación subvencionada en Chile, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.

En el caso de **educación media** se observa (ver Gráfico N°2) que un 20% de los establecimientos de buen desempeño estudiados en media tienen costos operacionales mensuales por alumno inferiores a la subvención actual promedio, mientras que el resto tiene costos superiores. Analizando por categoría, el 33% (2 de 6) y el 11% (1 de 9) de los establecimientos municipales y particulares subvencionados respectivamente, así como el 33% (2 de 6) y el 11% (1 de 9) de los establecimientos de nivel socioeconómico medio-bajo y medio alto respectivamente, tienen costos operacionales mensuales por alumno inferiores a la subvención promedio.

Gráfico N° 2: Costo operacional mensual por alumno por establecimiento en educación media (pesos de 2011)



Nota: Cada establecimiento educacional se muestra con un identificador numérico asociado a un ordenamiento de los 34 establecimientos desde menor costo operacional mensual por alumnos (número 1) a mayor costo (número 34).

Fuente: Estudio "Hacia la medición del costo de una educación de calidad"

En conclusión, en **educación básica** se observa que la mayoría de las escuelas de buen desempeño presentan costos operacionales mensuales por alumno inferiores a la subvención promedio actual. En el caso de los establecimientos con **educación media** se observa un panorama un tanto diferente, ya que sólo el 20% de los establecimientos considerados tienen costos operacionales por alumno inferiores a la subvención actual promedio, mientras que los demás establecimientos de la muestra tienen costos 13,7% mayores (en promedio) a las subvenciones estimadas. En relación a este punto es importante mencionar que la SEP aún no ha empezado a entregarse en este nivel, por lo que la cantidad de establecimientos de este nivel que logren financiar sus costos con la subvención debiera aumentar, una vez que la SEP empiece a operar.

3. El número de alumnos por curso explica las diferencias de costos operacionales entre establecimientos particulares subvencionados y municipales¹².

En enseñanza básica los costos operacionales mensuales por alumno son menores en el sector particular subvencionado que en el municipal (56.000 y 63.000 pesos, respectivamente). Sin embargo, al comparar el costo operacional mensual por curso esta situación se invierte, ya que éste es 18% mayor en el sector particular subvencionado. La diferencia anterior se explica en parte porque el sector particular subvencionado tiene una mayor cantidad de alumnos por curso (38 versus 33, según el promedio).

Lo anterior cambia en establecimientos de enseñanza media, donde se tiene un costo operacional mensual por alumno mayor en el sector particular subvencionado que en el municipal (72.000 y 67.000 pesos, respectivamente). En este caso casi no hay diferencia en el costo operacional mensual por curso entre dependencias (2.660.000 pesos en el sector municipal y 2.626.000 pesos en el particular subvencionado)¹³, pero el número de alumnos es mayor en el sector municipal (37 versus 35)¹⁴, lo que explicaría en parte el menor costo de este sector.

4. El gasto en personal es mayor en el sector municipal y en promedio representa un 88% del costo operacional.

Considerando la estructura de los costos operacionales, los establecimientos educacionales estudiados gastan en personal (docentes y asistentes de la educación) aproximadamente el 88% de sus costos en promedio, siendo este porcentaje mayor en el caso de los establecimientos municipales que en el sector particular subvencionado (91% y 84%, respectivamente).

5. El costo mensual por alumno estimado de acuerdo a la "canasta mínima" es menor que el promedio obtenido en el estudio de casos.

Se analizó la información del estudio de caso en relación al costo de la canasta mínima para proveer servicios educativos. Aunque este "costo mínimo" no tiene relación con la calidad, provee información respecto del piso mínimo exigido para la provisión educativa.

El costo de la estimación teórica (canasta mínima) se ajustó a

12 En este caso se comparan las medianas (valor central de un conjunto de datos ordenados) y no el promedio, ya que este último se ve muy influenciado por los valores extremos (outliers).

13 Sin embargo al considerar el promedio la situación se invierte, con lo que el costo operacional por curso es un 7% mayor en el sector particular subvencionado (con respecto al municipal).

14 Lo anterior posiblemente se debe a que la muestra de establecimientos municipales incluye varios liceos grandes y demandados.

las características del estudio empírico, en relación a los ítems de costos que incluye (por ejemplo, se dejó fuera la inversión en mobiliario, no así la mantención) y a la cantidad de alumnos por curso (se utilizó el promedio de la muestra del estudio¹⁵).

En el caso de **enseñanza básica** el costo mensual por alumno estimado a través de esta metodología es cercano a los \$50.000, monto menor al promedio de \$67.000 del estudio empírico. Asimismo, algunas escuelas se asemejan bastante a este costo teórico estimado y otras se alejan sustantivamente de él e incluso lo duplican.

La diferencia en las estimaciones del costo de la canasta mínima en enseñanza básica para establecimientos que atiendan estudiantes de distintos niveles socioeconómicos es menor, ya que la ley no especifica mayores diferencias a este nivel (un ejemplo donde hay diferencias es en el salario de los docentes, que son aumentados cuando trabajan en zonas muy vulnerables).

Para la **enseñanza media** el costo mensual por alumno estimado a través de esta metodología de canasta mínima es de \$70.000, monto menor al promedio de \$74.000 de la muestra del estudio empírico. Asimismo, un tercio de las escuelas tienen costos inferiores a la canasta.

El mayor costo estimado a través de esta metodología para enseñanza media en relación a básica está dado principalmente por el aumento del gasto en docentes, y también por la menor cantidad de cursos para distribuir los costos fijos (por ejemplo, el costo asociado a la dirección de la escuela). En efecto, para el caso de enseñanza media se está suponiendo un liceo de 7 cursos en total. Si se agregaran 2 cursos en 7º básico y 8º básico, el costo por alumno disminuiría a \$60.000.

Estos resultados indican que, sin importar si se trata de un establecimiento de enseñanza básica o media, el costo mensual por alumno estimado de acuerdo a la metodología de canasta mínima es más bajo que el promedio obtenido en el ejercicio empírico, siendo menor esta diferencia en enseñanza media.

3. Comentarios finales

Como se ha señalado, existe consenso a nivel nacional respecto de avanzar en el cálculo del costo de otorgar educación de calidad. Considerando lo anterior, y dada la escasez de evidencia empírica asociada a este tema, el estudio presentado en este documento representa un aporte a esta discusión proporcionando evidencia preliminar con respecto al monto que algunos establecimientos requieren desembolsar para alcanzar buenos resultados.

15 El estudio supuso que la unidad de costo relevante para un colegio es el curso, en tanto corresponde a los insumos que el colegio debe destinar a ofrecer educación, independiente de la cantidad de estudiantes que hay en la sala.

En este sentido uno de los principales resultados de este estudio es evidenciar la diversidad que se encuentra en relación al costo por alumno de otorgar educación de calidad en los diferentes establecimientos. Ello da cuenta de que no existe una única forma en que una escuela, colegio o liceo pueda proveer educación de altos estándares, algo que también se da a nivel de sistemas educativos, puesto que es posible encontrar calidad en países cuyos sistemas educativos son muy diferentes.

Por otra parte, el que existan establecimientos de buena calidad que logren financiarse con la subvención, unido al hecho de que el gasto en educación en Chile ha ido creciendo constantemente¹⁶ y que, por tanto, alcanza el nivel de varios países desarrollados¹⁷, da cuenta de que los recursos que se destinan a educación en muchos casos son suficientes para obtener resultados de calidad.

Otras dos observaciones interesantes se refieren a la diferencia que parece haber entre los costos de proveer educación básica y media (siendo mayor en este último nivel), así como también en relación al nivel socioeconómico de los estudiantes. Tal como se aprecia en la literatura, el costo de educar a estudiantes de menor nivel socioeconómico es mayor, elemento que se consideró para crear la subvención escolar preferencial.

En relación a las diferencias en el costo mensual por alumno entre establecimientos municipales y particulares subvencionados, si bien existen diferencias, éstas favorecen a un sector en enseñanza básica y al otro en educación media, por lo que no es posible sacar conclusiones. Más bien es una señal de que otorgar educación de calidad tiene que ver con otros factores.

Finalmente, se detectan diferencias entre establecimientos particulares subvencionados y municipales respecto de la proporción que el gasto en personal representa del total de los costos operacionales, lo que podría explicarse por factores como el mayor número de docentes, por mayores salarios o por la mayor edad promedio¹⁸ en el sector municipal.

En conclusión, la evidencia muestra una importante diversidad en cuanto a los costos de entregar educación de calidad. Si bien este estudio es un primer paso, representa evidencia relevante que permite orientar la discusión y profundizar en ciertos aspectos. Por lo pronto, parece razonable favorecer una mayor autonomía en la gestión escolar, considerando la evidencia respecto de la diversidad en cuanto a las maneras de administrar los recursos de las escuelas, donde parece no haber una receta única, al menos en términos de estructuras de costos, para las escuelas y liceos de alto rendimiento.

16 De acuerdo a la OECD, el aumento del gasto por alumno ha crecido cerca de un 50% en 10 años (Education at a Glance, 2011).

17 Entre los países de la OECD, Chile ocupa el 7mo lugar en el ranking de gasto en educación escolar como porcentaje del PIB (Education at a Glance, 2011).

18 Anuarios Estadísticos MINEDUC, 2010.



Serie Evidencias:

Una aproximación a la demanda de salas cuna y jardines infantiles en Chile

Utilizando la Encuesta Longitudinal de Primera Infancia se modelan las elecciones de los hogares respecto de la asistencia de los niños a sala cuna y jardín infantil. Además de presentar un análisis detallado de los determinantes de esta elección, se realiza una estimación de una cota superior del uso de jardines infantiles y salas cuna en el mediano plazo según edad de los niños. La tasa de utilización de los servicios, según esa estimación, no alcanza al tercio de la población menor de un año y llega a una ocupación cercana a la universal para niños mayores de cuatro años.

1. Introducción

En las últimas décadas diversos estudios a nivel internacional han mostrado la importancia de la educación preescolar. En general, se argumenta que una educación preescolar de calidad además de ser una inversión en capital humano muy costo-efectiva, contribuye a cerrar las brechas sociales, culturales y económicas que se evidencian ya muy temprano en la vida del niño (ver, entre otros, Heckman y Masterov, 2007¹). Sin embargo, la mayor parte de los estudios que se ha hecho sobre los beneficios de la educación preescolar se refieren a programas que reciben a niños de más de tres años. Para niños menores hay una menor cantidad de estudios y éstos son menos concluyentes en cuanto a su efecto, puesto que, en general, las intervenciones exitosas en niños menores de dos años han sido aquellas que incentivan la participación activa de padres en el proceso de crianza de sus hijos, capacitándolos y entregándoles herramientas para el mejor cuidado de sus hijos, pero no separándolos de ellos (Isaacs, 2008²), por lo que es difícil distinguir si los efectos se deben a la educación preescolar o al cambio en la actitud de los padres.

Es por ello que en el mundo el concepto asociado a la educación preescolar difiere según la edad de los niños. Tanto familias como gobiernos tienden a entender las salas cuna como instancias de cuidado infantil que facilitan la inserción laboral de las madres o apoderados y, por ello, muchos programas institucionalizados de cuidado temprano, en

1 Heckman, James y Dimitriy Masterov (2007), The Productivity Argument for Investing in Young Children. IZA Discussion Paper N° 2725, Institute for the Study of Labor (IZA).

2 Isaacs, Julia (2008), Impacts of Early Childhood Programs. First Focus: making children and families the priority. Brookings Institute.

especial los de horario extendido, son focalizados hacia madres trabajadoras. Para los niños algo mayores, la discusión se ha dado en torno a la universalización del acceso a educación preescolar, en especial a kínder y pre kínder, pero también a los niveles inmediatamente inferiores (medio mayor y, a veces, medio menor), cuyos programas o currículums incluyen un componente educativo que los hace beneficiosos para los niños más allá de servir de apoyo para madres trabajadoras.

En nuestro país se han venido impulsando diversas iniciativas para abordar no sólo el acceso a la educación, sino también su contenido o calidad. En relación al primer punto, el Programa Chile Crece Contigo busca garantizar el acceso a centros preescolares para el 40% más vulnerable de nuestra población y, actualmente, junto con impulsar a los padres a enviar a sus niños a la educación preescolar a través de campañas, se han fijado metas de cobertura en los diferentes niveles. A su vez, con la Ley General de Educación se garantiza el acceso universal (aunque no obligatorio) de los niños a pre kínder y kínder. En cuanto a la calidad, se puede mencionar la incorporación de la educación preescolar a la Ley que crea el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación, la creación de la prueba Inicia para educadores de párvulos (prueba que se aplica voluntariamente a los egresados de pedagogía), la creación de Estándares para la Formación Inicial de los Docentes de Educación Parvularia, la entrega de becas de pedagogía en párvulos a los mejores puntajes en la Prueba de Selección Universitaria (PSU), a través de la Beca Vocación de Profesor, y el Plan Nacional de Fomento Lector (en los niveles pre kínder y kínder), entre otros.

En este contexto, y dada la inversión en recursos materiales y humanos que implica el objetivo de aumentar la cobertura en este nivel, es importante estudiar la demanda de jardines infantiles y salas cuna por parte de los hogares. En particular, es de interés estudiar los factores determinantes del uso de estos establecimientos. El estudio de Dussillant (2012), en el que se basa este documento, explora estas cuestiones³.

A continuación se hace un análisis descriptivo de los datos en los que se basa el estudio, para luego presentar los principales resultados de la estimación econométrica de los determinantes de la asistencia a educación preescolar. Se concluye con algunos comentarios y conclusiones.

³ Este artículo se basa principalmente en los resultados del trabajo de Dussillant, Francisca (2012), Asistencia de niños a establecimientos preescolares: aproximándonos a la demanda a través de un análisis de las elecciones de cuidado y trabajo de los hogares. Estudio desarrollado en el marco del convenio de colaboración Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)/MINEDUC.

2. Análisis descriptivo

2.1 Asistencia a establecimientos preescolares y trabajo materno

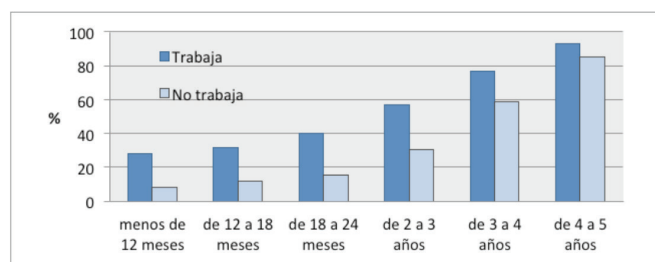
El estudio de Dussillant (2012) utiliza, de manera principal, datos de la Encuesta Longitudinal de Primera Infancia (ELPI) implementada en 2010. Al mismo tiempo, el estudio trabaja con datos georreferenciados de jardines infantiles y salas cuna de la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) y de la Fundación Integra. Esto permitió identificar los establecimientos disponibles para los hogares (a diez kilómetros a la redonda) y la distancia entre el hogar y éstos.

Un análisis preliminar de estos datos muestra tres relaciones relevantes. En primer lugar, nos confirma un fenómeno documentado en diversas ocasiones tanto en nuestro país como en otros sistemas educativos: mientras menor el niño, menor la tasa de ocupación de las madres. En particular, la ELPI arroja que cuando los niños tienen menos de un año, sólo el 36% de las madres trabaja, proporción que aumenta sostenidamente con la edad del niño, llegando a 52,7% cuando los niños tienen entre 4 y 5 años.

En segundo lugar, los datos muestran que mientras mayores son los niños, más alta es la proporción de ellos que son enviados a salas cuna o jardines infantiles, lo que ocurre tanto para madres trabajadoras como para las que no lo hacen (ver Figura N°1).

En tercer lugar, se observa que los hijos de madres trabajadoras tienen una mayor probabilidad de asistir a un centro educativo que los de madres que no están trabajando. Si bien esta situación se da para los hijos de todas las edades (ver Figura N°1), la diferencia es más patente para los niños más pequeños (menores de un año) y se hace progresivamente menos notoria para niños mayores. Esto podría estar indicando que los servicios de jardín infantil (JI) son percibidos por las madres como espacios de valor educacional, mientras que las salas cuna (SC) serían más bien una solución de cuidado infantil cuando la madre debe ausentarse del hogar por trabajo.

Figura N°1: Asistencia a jardín infantil o sala cuna según situación laboral de la madre y edad del niño



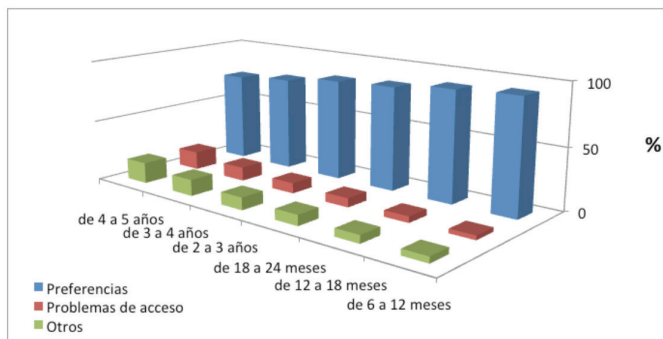
Fuente: Dussillant, 2012.

2.2 Explorando las decisiones de los hogares

Como se ha señalado, un número relativamente significativo de madres envía a sus hijos a sala cuna o jardín infantil, especialmente si están insertas en el mercado laboral. Sin embargo, también hay hogares que no utilizan el servicio, aun cuando las madres trabajen. Esta proporción de hogares es más significativa mientras menor es el niño (en la Figura N°1 se puede ver que más del 70% de las madres que trabajan prefieren no enviar a sus hijos menores de 1 año a SC o JI).

Cuando se pregunta a las madres o apoderados por qué decidieron no enviar al niño a estos establecimientos, las respuestas son múltiples y diversas. Sin embargo, podemos clasificarlas en tres tipos principales. En primer lugar, están quienes no envían al niño a establecimientos preescolares porque prefieren no hacerlo (creen que es mejor que el niño esté en el hogar, creen que el niño es muy pequeño aún, prefieren pagarle a alguien para que lo cuide, no quieren que los niños se enfermen, etc.). Por otro lado, están quienes quisieran enviar al niño a algún establecimiento preescolar pero no pueden porque no encuentran cupos, los establecimientos están muy lejos del hogar o del lugar de trabajo de la madre, los precios son altos, etc. Finalmente, están quienes aducen "otras" razones, que en la encuesta no están adecuadamente individualizadas por lo que no es posible determinar si corresponderían al primer o al segundo grupo. La Figura N°2 describe cómo se agrupan las respuestas de los hogares, según la edad del niño. Las barras suman algo más de 100% debido a que se permitió a las madres entregar respuestas múltiples.

Figura N°2. Razones por las que los niños no son enviados a establecimientos preescolares según edad del niño



Fuente: Dussailant, 2012.

Como se muestra en la Figura N°2, la gran mayoría de las madres o apoderados que no envían al niño a una sala cuna o jardín infantil lo hacen por una decisión personal ("Preferencias"), la cual no está determinada por la disponibilidad de establecimientos u otros problemas atribuibles directamente

a la oferta ("Problemas de acceso"⁴).

2.3 El factor distancia

Con el objetivo de explorar la influencia que el factor distancia tiene en las decisiones de enviar a los niños a SC y JI se calculó el número de establecimientos disponibles (según edad de los hijos) en las cercanías del hogar⁵. El número de establecimientos a 10 km a la redonda en general es amplio, algo que se mantiene si se restringe el radio a distancias menores (por ejemplo, a un kilómetro a la redonda).

Por otro lado, se observa que los hogares de niños que asisten a SC y JI, a diferencia de los hogares de niños que no asisten, tienden a estar ubicados en lugares con una mayor densidad de establecimientos y donde los centros tienden a estar más cerca del hogar. Esto es especialmente notorio cuando consideramos la distancia al establecimiento más cercano de todos y cuando los niños son más pequeños.

Asimismo, los datos reportados muestran que los niños, en general, tienden a asistir a SC y JI cercanos al hogar. Es así como el 94% de los niños asiste a un establecimiento ubicado a menos de 9 kilómetros de su hogar.

Sin embargo, las anteriores relaciones entre distancia a SC y JI y asistencia deben ser consideradas con cautela, dado que no es clara la causalidad. No es posible concluir a partir de lo expuesto que un aumento en el número de establecimientos cercanos a los hogares incrementaría la proporción de madres que decidiesen enviar a su hijo a estos establecimientos. Esto porque, si bien la presencia de SC y JI cercanos al hogar podría inducir una mayor utilización de la oferta disponible, también es posible que el hecho de que exista una mayor proporción de madres dispuestas a enviar a su hijo a SC y JI sea lo que incentiva que más establecimientos se instalen en el sector.

4 Quienes declaran tener problemas de acceso, en general, se refieren a la lejanía o a los costos, no así a los horarios, respecto de lo cual muy pocas indican tener conflictos. En efecto, entre el 80 y el 90% de quienes envían a su hijo a JI o SC están conformes con el horario de éste y consideran que es compatible con el trabajo. La proporción de familias conformes con los horarios es especialmente alta para niveles de sala cuna y va decreciendo según aumenta la edad del niño, sobre todo para niños de 4 a 5 años donde los centros, especialmente aquellos asociados a escuelas, atienden sólo durante la mitad de la jornada. Aun así, casi el 80% de los apoderados de estos niños dice estar conforme con los horarios.

5 Lamentablemente sólo se dispuso de datos sobre los establecimientos de JUNJI y de Fundación Integra y no de los privados o pertenecientes al sistema escolar (excluyéndose, principalmente, pre kínder y kínder). Al respecto, cabe señalar que Fundación Integra y JUNJI concentran un 78% de la matrícula total de niños entre 0 y 4 años.

3. Análisis econométrico

El análisis econométrico consistió en modelar la decisión conjunta de las madres de trabajar o no y de enviar o no a sus hijos a sala cuna y jardín infantil (SC/JI), utilizando para ello los datos de la ELPI⁶. Las variables que se usaron para explicar ambas decisiones fueron: edad del niño (meses), distancia al JI/SC más cercano (km), número de JI/SC a un km a la redonda, dependencia del JI/SC más cercano (JUNJI o Fundación Integra), zona (rural/urbana), número de personas en el hogar, sexo del niño, región y una variable dicotómica que considera si el padre del niño vive en el hogar. Estas variables están en la línea de las comúnmente utilizadas en los análisis internacionales.

La estimación calcula cuán influyentes son las variables independientes en la elección de la madre de trabajar y de enviar a su hijo a la SC/JI. Al respecto, y tal como señala Dussailant (2012), es importante recalcar que, en estricto rigor, no se están estableciendo los determinantes de la demanda propiamente tal. En este sentido, las estimaciones que aquí se presentan no pretenden ser interpretadas como relaciones de causalidad.

3.1 Variables que explican la decisión de los hogares de enviar al niño a JI/SC⁷

Tal como se viera en el análisis descriptivo de los datos, un resultado principal del estudio, confirmado por el análisis econométrico, es que existe una *correlación positiva entre el trabajo de la madre y la asistencia de los niños a SC y JI*. Así, las madres que trabajan tienen mayores probabilidades de enviar a sus niños a un centro educativo.

Los resultados nos indican que existe una *correlación negativa entre la edad de la madre al nacer el niño y la probabilidad de que éste asista a un JI o SC*. Es decir, mientras mayor era la madre al nacer el niño, menor la probabilidad de que utilice los servicios de SC/JI, aunque los tamaños de los efectos sobre dicha probabilidad no son demasiado grandes (0,3 puntos porcentuales por año de edad materna).

Por otra parte, *la educación de la madre está relacionada positivamente con la asistencia a un centro preescolar*. Las madres universitarias son las que envían a sus hijos a SC/JI con mayor probabilidad (y son también las que más trabajan). En el otro extremo, las madres con educación básica o menor envían a su hijo a SC/JI con una probabilidad que es 17 puntos porcentuales inferior a la asociada a madres universitarias.

⁶ La estimación se realizó mediante un modelo probit bivariado con variables dependientes "madre trabaja" y "niño asiste a SC/JI". Para mayor detalle se recomienda ir al artículo original.

⁷ En este documento interesa conocer de manera principal la decisión de enviar o no al niño a SC y JI, por lo que se describen sólo esos resultados. En el documento original se describen también los resultados para la decisión de la madre de trabajar.

La distancia al JI/SC más cercano se asocia de manera importante y negativamente con la asistencia a SC/JI. Un kilómetro más de distancia al jardín más cercano se asocia con una disminución de casi tres puntos porcentuales en la probabilidad de enviar al niño al establecimiento.

En relación a la ubicación, se encuentra que en las regiones II, III, VI y VIII la probabilidad de asistencia a SC/JI es inferior a la de la Región Metropolitana. La diferencia más importante se da con la II región, donde esta probabilidad es más de 9 puntos porcentuales inferior a la de la Región Metropolitana. Por otro lado, las regiones IV y XI tienen una probabilidad de asistencia significativamente superior a la RM. Al mismo tiempo, *en los sectores rurales la probabilidad de usar estos servicios disminuye* en más de 8 puntos porcentuales (todo el resto constante).

En cuanto a la composición del hogar, y una vez que se ha controlado por la situación laboral de la madre y las demás variables, *cuando el padre vive en el hogar, la asistencia a SC/JI disminuye* en más de 6 puntos porcentuales y *mientras más personas viven en el hogar menor es la probabilidad de que el niño asista a SC/JI* (un integrante más en el hogar disminuye la probabilidad de asistir en 1,6 puntos porcentuales).

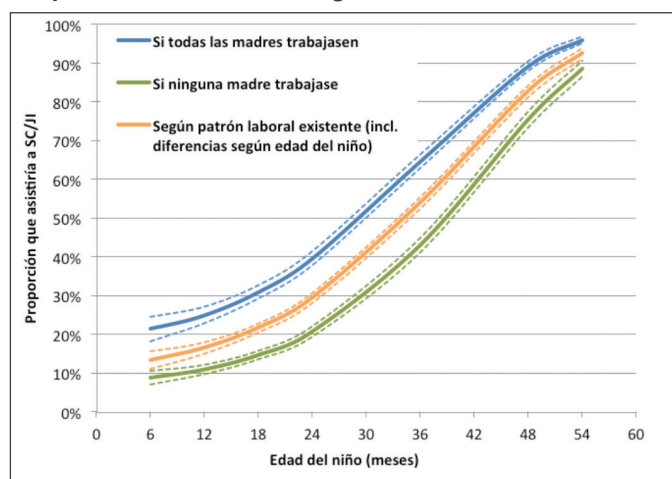
Otros de los factores utilizados en el modelo desarrollado, tales como la dependencia (si es de JUNJI o de la Fundación Integra), el número de JI/SC a un kilómetro a la redonda (habiendo ya controlado por la distancia a la SC/JI más cercano) y el sexo del niño, parecieran no afectar la probabilidad de enviar al niño a SC/JI, una vez que se ha controlado por las demás variables.

4. Simulación de escenarios de demanda de educación parvularia

El trabajo de Dussailant (2012) explora diversos escenarios de demanda de educación parvularia, simulando para ello distintas características de las madres. El presente documento presenta exclusivamente las simulaciones respecto de la proporción de madres que enviarían a sus hijos a SC/JI según si trabajan o no trabajan, asociando dicha condición con la edad del niño (Figura N°3) y también según quintil de ingresos (Figura N°4). Al interpretar los resultados es importante tener en cuenta que el ejercicio predice el comportamiento de los hogares, primero, si todas y cada una de las madres de la muestra trabajasen y luego si ninguna de ellas lo hiciera. Se incluye, además, la predicción usando los datos de ocupación reales que se registran en las bases de datos.

La Figura N°3 muestra que tanto la edad del niño como la situación laboral de la madre son determinantes importantes de la asistencia a SC/JI del niño. Así, mientras a los 4 años y medio es esperable que más de un 95% y un 90% de los niños asista a SC/JI dependiendo de si su madre trabaja o no, a los 6 meses cerca de 25% y de 10% asistiría dependiendo de si su madre trabaja o no.

Figura N°3: Asistencia a SC/JI con 100% de ocupación materna, con 0% de ocupación materna y según patrones ocupacionales existentes según edad del niño

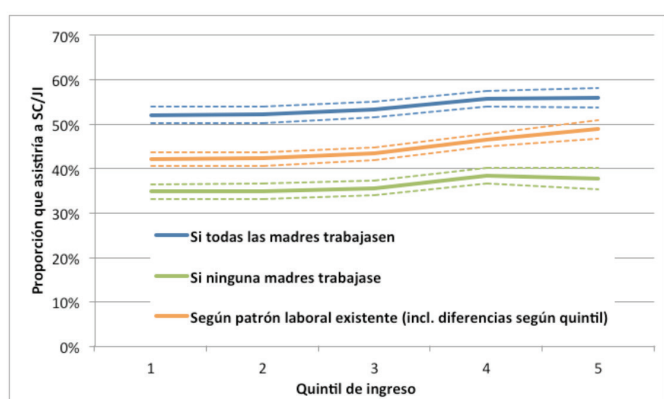


Fuente: Dussailant, 2012.

Nota: Las estimaciones incluyen intervalos de confianza (en líneas punteada en la figura).

Por otro lado, como se observa en la Figura N°4, los resultados de la simulación según quintil de ingresos al que pertenece el niño indican que éste no es demasiado relevante a la hora de predecir las elecciones de los hogares sobre si enviar o no a sus hijos a SC/JI. Aunque el quintil más rico (5) tiende a ocupar más el servicio que los quintiles más pobres, la diferencia es muy pequeña. Por otro lado, independientemente del quintil, las madres que trabajan tenderán a enviar en mayor proporción a sus hijos a SC/JI que las que no trabajan.

Figura N°4: Asistencia a SC/JI con 100% de ocupación materna, con 0% de ocupación materna y según patrones ocupacionales existentes según quintil de ingreso



Nota: Las Estimaciones incluyen intervalos de confianza (en líneas punteada en la figura).

5. Discusión y conclusiones

El análisis contenido en este documento, basado en datos recogidos a través de la encuesta ELPI, nos indica que, como habríamos esperado, una serie de factores son relevantes a la hora de explicar la decisión de los hogares de enviar a sus hijos a SC/JI.

Uno de los principales predictores del uso de los servicios preescolares (sobre todo para niños más pequeños) es la situación laboral de la madre. Esto implica que, en la medida en que la ocupación femenina siga incrementando, es de esperar que haya un aumento en la demanda de jardines infantiles y salas cuna, especialmente para los niños de menor edad.

Otro determinante muy significativo en la demanda por SC/JI es la edad del niño. De hecho, la demanda potencial aquí estimada para niños de 6 meses, suponiendo que todas las madres trabajasen, alcanza sólo un 21%. En el caso de niños de dos y tres años, cuando ninguna madre trabaja, la asistencia alcanzaría el 21% y 43%, respectivamente. Si todas esas madres trabajasen, tal proporción aumentaría a 41% y 65%, respectivamente. Para niños de 4 años y medio, las tasas de ocupación potenciales (si todas las madres trabajasen) alcanzarían el 96% (ver figura N°3).

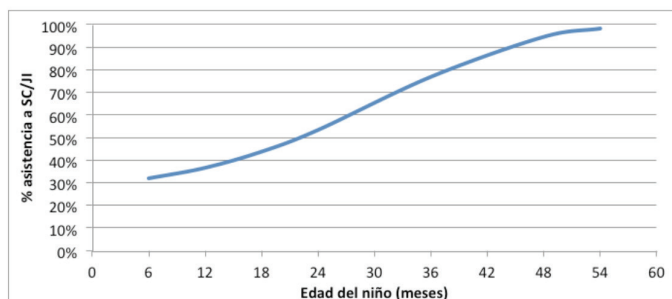
Otras variables relevantes para explicar la asistencia a JI/SC son la educación de la madre y la distancia de la SC/JI más cercana al hogar. En este último caso no es clara la causalidad, es decir, si los niños asisten porque hay oferta disponible o si la oferta existe porque hay más demanda en dichos sectores. Sin embargo, una parte de quienes no envían a sus niños a establecimientos educativos dice que lo hace por razones de oferta, la que es importante considerar y focalizar en el diseño de políticas públicas. Por otra parte, el nivel de ingreso per cápita del hogar no parece ser un factor demasiado relevante: las diferencias entre quintiles no superan los tres puntos porcentuales.

El tamaño del hogar incide de manera importante en la decisión de enviar o no al niño a SC/JI. Si consideramos que los hogares en Chile hoy tienden a ser cada vez más pequeños, podemos suponer que la demanda por estos establecimientos debiera ir aumentando de manera sostenida.

En suma: la evidencia indicaría que la demanda por SC/JI se irá incrementando con el tiempo. Según la población chilena vaya educándose más, los hogares continúen disminuyendo sus integrantes y la participación laboral femenina se vaya incrementando, es de esperar que haya cada vez mayor interés por parte de los hogares de acceder a estos servicios. Sin embargo, tanto el análisis descriptivo de las preferencias de las madres, como el análisis econométrico que estima el impacto de la edad en la asistencia, apuntan a que la demanda potencial de largo plazo dependerá fuertemente de la edad del niño. En este contexto, es posible suponer que es muy

improbable que la demanda potencial de SC/JI llegue a 100% para los niños menores, pero podría estar cerca de alcanzarlo para los niños mayores.

Figura N°5: Tasa de ocupación (potencial) de SC/JI según edad del niño - cota superior



Fuente: Dussailant, 2012.

Es importante considerar esta realidad en la planificación de la política preescolar. El último gráfico que aquí presentamos corresponde a una estimación de la demanda de SC/JI, suponiendo que todas las madres trabajan, que todas tienen educación universitaria, que viven en hogares donde hay sólo 3 personas, con una SC/JI a 500 metros del hogar y cuatro SC/JI a 1km a la redonda. Esta estimación podría considerarse como una cota superior a la demanda de SC/JI en el mediano plazo, pues sus supuestos apuntan a los casos en que es más probable que el niño asista a una SC/JI.

Pese a que la Figura N°5 muestra una cota superior para la demanda por servicios de SC/JI, se obtiene que para niños de 6 meses la demanda potencial bordea el 32%. No obstante, para niños de 4 años y medio prácticamente alcanza la universalidad. Aun cuando estas estimaciones suponen que ciertas características no observables de los hogares se mantienen constantes a través del tiempo -como, por ejemplo, aquellos factores para no llevar a los niños a una SC/JI, que en la sección descriptiva calificamos como "preferencias" -, la evidencia internacional muestra que el fenómeno de que los hogares tienden a sentirse más cómodos en la utilización de SC/JI en la medida que sus hijos tienen más edad es común a distintas sociedades. En ese sentido, no es razonable esperar que, aun considerando cambios significativos a nivel cultural (por ejemplo, a través de campañas que promuevan los beneficios de la educación preescolar) y a nivel de la oferta de educación parvularia, la relación creciente entre la edad del niño y la utilización de SC o JI desaparezca.



Serie Evidencias:

Radiografía de la Educación Técnico Profesional en Chile

Cerca de la mitad de quienes egresan de la enseñanza media (ETP) y más de la mitad de quienes ingresan a la educación superior lo hacen en la modalidad técnico-profesional. Dada su relevancia, este artículo tiene como objetivo presentar un diagnóstico de la educación técnico-profesional en Chile, describiendo las principales tendencias y desafíos que enfrenta, tanto en enseñanza media como en educación superior, siendo así un aporte para el diseño de políticas públicas para este sector.

1. Introducción

La educación técnico profesional (ETP) es parte relevante de la oferta formativa del sistema educativo chileno, tanto a nivel secundario como superior. Cerca de la mitad de quienes egresan de la enseñanza media lo hacen en la modalidad técnico-profesional. A nivel de educación superior, en el año 2010, y por primera vez desde 1992, los matriculados en primer año en instituciones que imparten este tipo de educación (centros de formación técnica e institutos profesionales) superaron a quienes ingresaron a universidades.

Comúnmente, quienes acceden a la ETP secundaria buscan obtener un título técnico en un campo ocupacional específico que les permita insertarse rápidamente en el mercado laboral. Sin embargo, cada vez son más los egresados de esta modalidad formativa que también esperan continuar estudios superiores. En ese sentido, los establecimientos educacionales que imparten esta modalidad de estudios están llamados a entregar una formación integral que, junto con dotar de competencias técnicas requeridas por los mercados de trabajo, otorgue también aptitudes más amplias que permitan proseguir estudios posteriores.

La ETP terciaria, por su parte, convoca a una proporción creciente de jóvenes que, en busca de progresar y mantenerse en mercados de trabajo competitivos, desean adquirir un título de nivel superior. Las políticas implementadas en el último tiempo han favorecido el acceso a la educación superior, con su consiguiente aumento en cobertura en esta modalidad. Sin embargo, dadas las altas tasas de deserción que se reportan, el gran desafío de esta alternativa educacional es mantener a los estudiantes en sus trayectorias formativas y titularlos.

Este artículo tiene como objetivo ofrecer una visión panorámica actualizada de lo que es la ETP en Chile, tanto en la enseñanza media técnico profesional (EMTP) como en la educación superior técnico profesional (ESTP).

2. Instituciones y matrícula

En el sistema escolar chileno, la EMTP se ofrece en dos años de estudio, después de haber cursado 8 años de educación básica y 2 años de educación media general. Se imparte principalmente en centros educacionales del sector municipal y particular subvencionado. Cumplen también un papel protagónico en la provisión de este tipo de educación, más por su naturaleza que por su número, los 69 establecimientos administrados por corporaciones de administración delegada¹. El sector particular pagado tiene una casi inexistente participación en este tipo de educación (ver Tabla N°1).

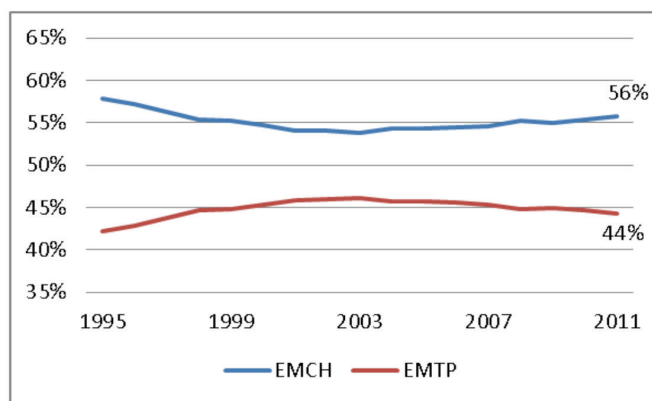
Tabla N°1: Número de liceos y matrícula en EMTP según tipo de institución.

Tipo de Institución	Liceos		Matrícula 3 y cuarto medio	
	Total	%	Total	%
Municipal	430	45%	87.333	44%
Particular subvencionado	445	47%	85.794	43%
Particular pagado	2	0,2%	12	0,01%
Administración delegada	69	7%	24.671	12%
Total	946	100%	197.810	100%

Fuente: Matrícula 2011, MINEDUC.

Según los datos de matrícula del MINEDUC para 2011, la EMTP concentra a 44,3% de quienes cursan los dos últimos años de educación media, mientras que la enseñanza media científico humanista (EMCH) reúne a 55,7% restante. Tal como se puede ver en el Gráfico N°1, este balance de matrícula entre ambos tipos de enseñanza se ha mantenido relativamente estable en la última década.

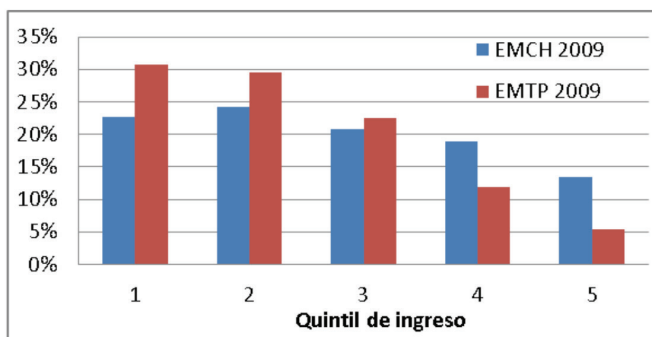
Gráfico N°1: Evolución de la distribución de la matrícula de 3° y 4° medio por modalidad de enseñanza.



Fuente: Matrícula 1995-2011, MINEDUC.

Al considerar el quintil de ingreso al que pertenecen las familias de los alumnos, se observa que la EMTP concentra una alta proporción de alumnos provenientes de los quintiles de menores ingresos. Más de la mitad de los alumnos que asisten a la EMTP pertenece a los dos primeros quintiles, en contraste con la distribución más homogénea entre quintiles que reporta la matrícula EMCH (ver Gráfico N°2).

Gráfico N°2: Distribución de matrícula en educación media por modalidad de enseñanza y quintil de ingreso (2009)



Fuente: Elaboración propia en utilizando encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) 2009.

La ESTP, por su parte, abarca a las carreras técnicas y a las carreras profesionales sin licenciatura. Éstas, a diferencia de los grados académicos (licenciatura, magíster y doctor), se centran en destrezas específicas de una profesión, con miras a ingresar en el mercado de trabajo. Este tipo de carreras son ofrecidas principalmente por centros de formación técnica (CFT) e institutos profesionales (IP), aunque las universidades también están facultadas para impartirlas².

De acuerdo al Servicio de Información de Educación Superior (SIES), en el año 2011 los CFT e IP albergaron a cerca de 40% de la matrícula total de pregrado del sistema. No obstante, al igual que en 2010, los matriculados en primer año en estas

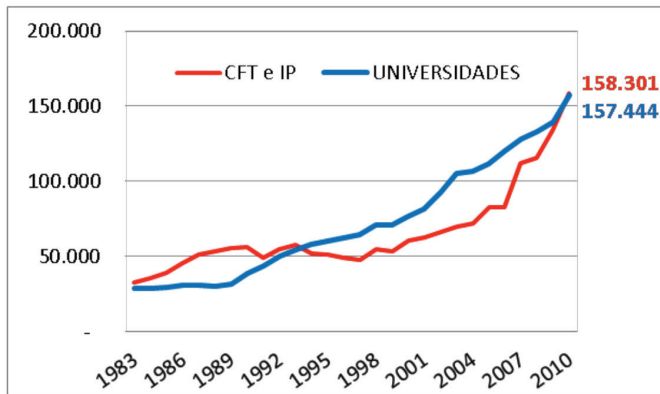
1 Estos centros educacionales, de propiedad del Ministerio de Educación (MINEDUC), fueron traspasados en 1980 a instituciones sin fines de lucro creadas para asumir la administración de dichos establecimientos (Decreto 3.166 de 1980 del MINEDUC). La iniciativa obedeció a la idea de vincular a la EMTP con el sector productivo del país, para lo cual se convocó a las más importantes corporaciones empresariales de los sectores industrial (Sociedad de Fomento Fabril SOFOFA), comercio (Cámara de Comercio de Santiago), agrícola (Sociedad Nacional de Agricultura- SNA) y construcción (Cámara Chilena de la Construcción -CCHC).

2 Artículo 54 de la Ley General de Educación (DFL 2 de 2010, MINEDUC, publicado con fecha 02-07-2010).

instituciones superaron a quienes lo hicieron en instituciones universitarias (ver Gráfico N°3).

La tendencia en cuanto al número de instituciones que ofrecen ESTP con exclusividad ha sido su decrecimiento. Entre 1990 y 2011, el número de CFT disminuyó de 161 a 73, mientras que el de IP lo hizo de 81 a 45. Otro rasgo relevante de la ESTP es la concentración que presenta su matrícula en un número reducido de ellas. En el año 2011, 52% de la matrícula de los CFT se concentró en dos instituciones, mientras que cuatro IP albergaron 61% de los estudiantes adscritos a este tipo de establecimientos.

Gráfico N°3: Evolución matrícula de primer año por tipo de institución de educación superior.



Fuente: SIES, 2010.

3. Oferta curricular

La oferta curricular de la EMTP es acotada y está organizada en 14 sectores económicos y 46 vías de especialización³. Se rige por el marco curricular de la educación media (Decreto 220, MINEDUC) que es obligatorio para todos los liceos que imparten esta modalidad de enseñanza. A diferencia de secundaria, en la ESTP cada institución cuenta con la autonomía para definir la oferta de carreras y títulos, lo que explica la amplia diversidad de carreras técnicas y profesionales ofrecidas por CFT e IP⁴.

3 No obstante esta amplia oferta formativa, cerca de 70% de la matrícula técnico profesional se concentra en menos de 10 especialidades tradicionales vinculadas a las áreas comercial e industrial.

4 1.833 carreras de acuerdo a los datos del SIES de oferta académica de pregrado de 2012.

Tal como ha ocurrido en otros contextos, una tendencia en la oferta formativa de la ETP, tanto de nivel secundario como superior, ha sido la adopción del enfoque de competencias laborales⁵. Esta orientación, de amplia utilización en la formación profesional y técnica, fue la base de la transformación curricular en EMTP a fines de los 90. Sin embargo, su aplicación no ha estado exenta de dificultades. A más de 10 años de su introducción, los docentes de la formación diferenciada técnico profesional reconocen que, si bien manejan los principales fundamentos de este enfoque, se trata de un modelo curricular que recién se está incorporando en los establecimientos⁶.

Otra orientación en los modelos curriculares de la ETP, principalmente en los del nivel secundario, es la de proveer una formación general sólida y evitar una especialización temprana. Es así como un número importante de países, entre ellos Chile, ha decidido postergar para el último tramo o ciclo de enseñanza secundaria la diferenciación entre una modalidad general o académica y otra técnico-vocacional. Actualmente, el plan de estudios vigente destina a la formación diferenciada técnico profesional 26 de las 42 horas semanales del tiempo escolar de los dos últimos años de enseñanza media. En consecuencia, quienes cursan la EMTP están expuestos en 60% menos a contenidos de formación general, en relación a sus pares de la EMCH⁷. Evidencia reciente para Chile sugiere que esta disímil exposición al currículum académico se traduciría en menores puntajes en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) en matemática y lenguaje y comunicación para los estudiantes que optaron por la EMTP y rindieron esta prueba al término de la educación secundaria⁸.

5 El enfoque por competencias es una forma de diseño curricular que consiste en definir las competencias inherentes al ejercicio de un oficio o de una profesión y formularlas como objetivos en el marco de un programa de estudios. La definición de competencias considera la opinión de especialistas que trabajan en sectores productivos específicos, lo que favorece una formación en relación directa con las necesidades del mercado laboral.

6 Estudio sobre implementación curricular en la EMTP, Universidad Alberto Hurtado, 2009.

7 Desde el punto de vista comparado, la penetración de los contenidos propios de la ETP en los planes de estudio es diversa. En países con sistemas de educación y entrenamiento vocacional consolidados (Australia, Alemania y Finlandia), la formación teórica y práctica asociada a este tipo de educación domina en términos de tiempo el currículum del nivel secundario superior. En otros países en cambio, sólo se destina entre 10 y 15% del tiempo escolar a la formación técnica, tal es el caso de Estados Unidos y algunos países de África. Ver Lauglo, J.(2006).Research for TVET Policy Development. Unevoc. International Centre for Technical and Vocational Education and Training.

8 Farías y Carrasco (2010). Diferencias en resultados académicos entre la Educación Media Técnico Profesional y Humanista-Científica en Chile.Working Paper.

4. Aprendizaje en los lugares de trabajo

Uno de los cuestionamientos hacia los programas de ETP es que sus contenidos pueden llegar a estar demasiado separados del mundo laboral. Es por ello que la tendencia de algunos países ha sido combinar la preparación que entregan las unidades educativas con la formación en los lugares de trabajo. Esta estrategia permite otorgar a los jóvenes información y conocimientos acerca del mundo laboral desde las primeras etapas de su formación y verificar que la formación que entregan las instituciones resulta relevante para las empresas (OECD, 2010)⁹.

En Chile, en la EMTP, la formación en el lugar de trabajo se otorga a través de las prácticas profesionales que son un elemento obligatorio de la formación de los alumnos para obtener un título de técnico de nivel medio. No obstante, los antecedentes disponibles dan cuenta que entre 30% y 53% de los egresados de esta modalidad de estudios no realiza su práctica profesional¹⁰.

Otra estrategia de aprendizaje en los lugares de trabajo es la Formación Dual que es un modelo de alternancia curricular que permite combinar teoría y práctica, a través de periodos de formación en el liceo y en la empresa. Este modelo opera en el marco curricular de la EMTP desde 1992, pero su cobertura es reducida (menos de 15% de la matrícula está adscrita a este tipo de formación).

5. Deserción

Un problema frecuente en los sistemas de ETP de nivel terciario es la baja tasa de completitud de los programas de formación. En Estados Unidos sólo un tercio se titula luego de 8 años del inicio de sus estudios; lo mismo sucede en Australia donde 73% no finaliza sus estudios técnicos (OECD, 2011)¹¹. En el sistema chileno un estudio del Consejo Nacional de Educación (CNEC) del año 2010¹² que considera la retención total en el sistema como una aproximación a la titulación oportuna, da cuenta que la retención en los IP al 4° año es de 37% y la retención en los CFT al 3° año es de 48%. Esto implica que a lo largo de la carrera, casi 50% de los estudiantes deserta en CFT y prácticamente 6 de cada 10 lo hacen en los IP.

9 OECD (2010). Learning for jobs. Synthesis report of the OECD reviews of vocational education and training.

10 Bases de datos administrativas del MINEDUC para 2011.

11 OECD (2011), Skills beyond school: access and drop out, group of national experts on vocational education and training.

12 CNEC (2010). Retención en la Educación Superior. Estudio de Cohortes.

Asimismo, antecedentes proporcionados por el SIES dan cuenta que para la cohorte de ingreso 2009, la tasa de retención¹³ al primer año en las carreras técnicas es de 64,3%, registrándose una evolución positiva de este indicador en los últimos 3 años (59,3% en 2007).

Las tasas de deserción en la ESTP están fuertemente influenciadas por el perfil de ingreso de sus estudiantes, los sistemas de admisión y las estrategias de retención de las instituciones que ofrecen este tipo de formación. La evidencia internacional indica que entre los factores de riesgo específicos a la ETP que se correlacionan con altas tasas de deserción están el aumento del número de horas laborales durante el año académico para aquellos alumnos que trabajan y estudian, la burocracia institucional y los ambientes impersonales de aprendizaje de las instituciones que ofrecen esta formación. Por el contrario, vínculos estrechos de los programas formativos con el mercado laboral favorecerían la permanencia en la ESTP, en tanto los estudiantes perciben que durante la instrucción adquieren habilidades que agregan valor en su empleo (OECD, 2011).

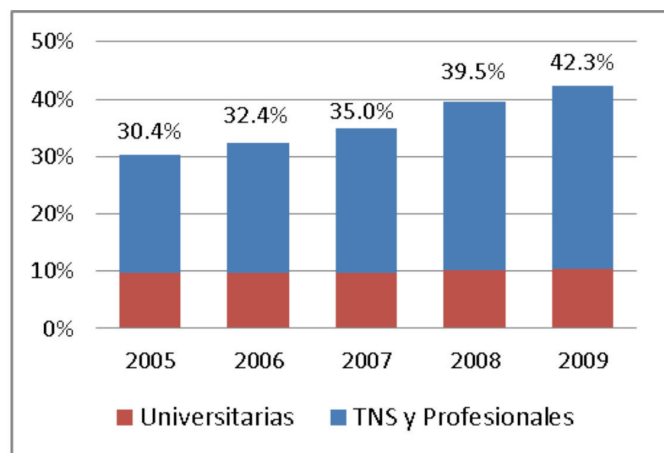
En el plano nacional, encuestas puntuales ejecutadas por las mismas instituciones dan cuenta que entre los aspectos que repercuten en el abandono temprano en las carreras técnicas se encuentran la mala orientación vocacional que reciben los estudiantes al ingreso, la falta de preparación previa para abordar las metodologías de aprendizaje propuestas, la poca flexibilidad horaria y la rigidez curricular.

6. Continuidad de estudios

Con el incremento de la cobertura de la educación superior, cada vez son más los egresados de esta modalidad que prosiguen estudios superiores. Entre las cohortes de egreso 2005 y 2009, la proporción de quienes continúan estudios superiores se ha incrementado en 12 puntos porcentuales, pasando de 30,4% a 42,3% (ver Gráfico N°4). Los egresados de los liceos de administración delegada son los que en mayor proporción acceden a la educación superior (48% en relación a 37% y a 46% que registran el sector municipal y particular subvencionado, respectivamente, para la cohorte 2009). En relación al tipo de estudios que sigue este grupo, se observa que cada año acceden con mayor frecuencia a carreras técnicas de nivel superior (TNS) y profesionales en desmedro de las universitarias, cuya adhesión bajó de un 32% a un 24% entre las cohortes de egreso 2005 y 2009.

13 Definida como el cociente entre el número de estudiantes que ingresan como alumnos de primer año a una carrera en un año determinado y el número de los mismos estudiantes que se mantienen como estudiantes antiguos en la misma institución al año siguiente.

Gráfico N°4: Porcentaje de egresados de EMTP que continúa estudios superiores al cabo de dos años, según tipo de carrera.



Nota: TNS corresponde a técnico de nivel superior.
Fuente: Registro de Estudiantes de Chile (RECH) 2005-2009, SIES 2006-2011.

Si bien los egresados de la EMTP presentan una menor exposición al currículum general que sus pares que siguen la modalidad científico humanista, es interesante preguntarse si el acercamiento vocacional que tienen a determinados campos profesionales tiene algún beneficio en la educación superior no universitaria. Evidencia favorable en este sentido ampararía la promoción de políticas de articulación entre los liceos EMTP y las instituciones de ESTP, aún incipientes en el sistema. Dicha evidencia se constituye como uno de los desafíos pendientes a nivel de la investigación relativa a la ETP en Chile.

En el contexto internacional, el énfasis ha estado en la finalidad propedéutica de la educación media técnica, intentando superar su posición de oferta terminal. En Alemania, por ejemplo, una reforma en 2009 abrió itinerarios entre la ETP secundaria superior y la educación terciaria (OECD, 2010). En Colombia, desde el año 2002 existe una ley que favorece explícitamente la articulación del nivel técnico medio con las instituciones de nivel superior técnico y tecnológico (RedEtis, 2006¹⁴).

7. Mercado del trabajo

Considerando que cada año egresan alrededor de 200.000 alumnos de enseñanza media y que aproximadamente 44% cursó EMTP, es importante revisar cómo se vincula esta modalidad con el mercado laboral. En particular porque a los dos años después de completar la EMTP, sólo dos de cada cinco egresados acceden a la educación superior¹⁵. Al analizar la tasa de ocupación de los recién egresados¹⁶ de secundaria que no

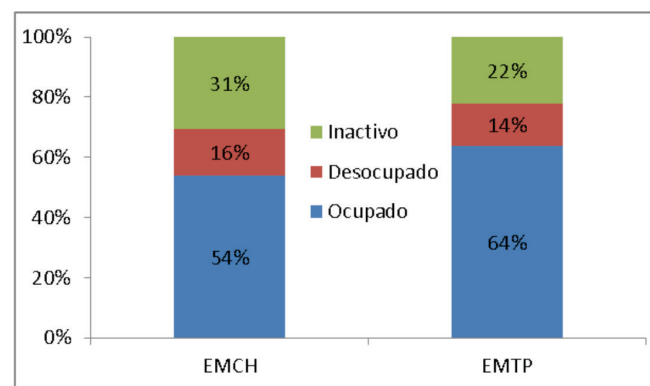
14 Boletín redEtis n° 6, septiembre 2006.

15 RECH 2005-2009, SIES 2006-2011.

16 Recién egresados se refiere a personas entre 20 y 25 años.

continuaron estudios superiores, se aprecia una diferencia de 10 puntos porcentuales a favor de la enseñanza técnico profesional en relación a la científico humanista¹⁷ (ver Gráfico N°5).

Gráfico N°5: Estatus laboral de los egresados de educación media de 20 a 25 años que no continuaron estudios superiores (2009).

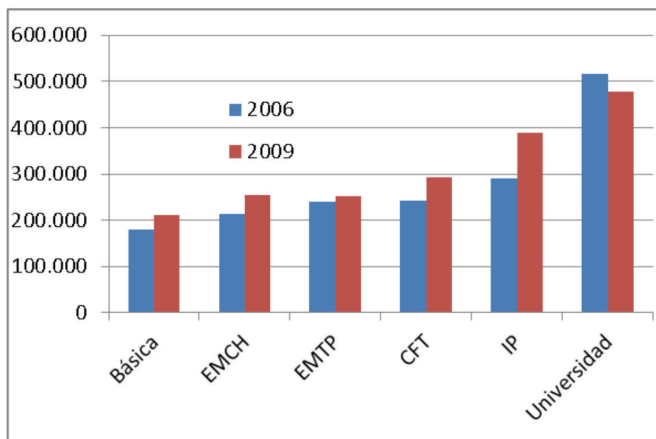


Fuente: Elaboración propia en utilizando encuesta CASEN 2009.

Además de la tasa de ocupación, es posible observar diferencias en los ingresos de los egresados de las distintas modalidades de enseñanza. Éstos aumentan significativamente para quienes tienen estudios superiores, incluso en el tramo 20-25 años, segmento en que los universitarios titulados son pocos y con poca experiencia. Adicionalmente, las encuestas CASEN muestran un aumento en los ingresos reales del trabajo para todos los niveles educativos entre 2006 y 2009, a excepción de los profesionales universitarios (ver Gráfico N°6). En este sentido, quienes en promedio más aumentan sus ingresos son los egresados de CFT e IP, en 21% y 34% respectivamente. Por otro lado, es interesante notar que en 2006 los egresados de EMTP tenían una ventaja en cuanto al ingreso promedio mensual en relación a los egresados de EMCH, sin embargo, la versión 2009 de la encuesta muestra que ambas modalidades tendrían asociado un ingreso similar.

17 Pese a que a los recién egresados de la EMTP poseen tasas de ocupación superiores a las de los egresados EMCH, esta diferencia tiende a disminuir en el mediano plazo. En el tramo de personas de 25 a 30 años ambos tipos de egresados (EMTP y EMCH) poseen tasas de ocupación cercanas a 70%.

Gráfico 6: Ingresos del trabajo para jóvenes de 20 a 25 años por nivel y tipo de estudios en 2006 y 2009 (en pesos de febrero 2012).



Fuente: Elaboración propia en utilizando encuestas CASEN 2006 y 2009.

8. Consideraciones finales

La ETP es una de las opciones organizativas y curriculares del sistema educativo que contribuye a la formación de capital humano específico de relevancia para la competitividad de la economía; junto con ser una opción ampliamente solicitada por los estudiantes y sus familias por su potencialidad de promover transiciones desde el sistema educativo hacia el mundo del trabajo. Asimismo, tanto a nivel de educación media como superior, el número de matriculados en la modalidad técnico profesional representa un porcentaje importante de la matrícula total.

En este sentido, es necesaria una preocupación especial por esta modalidad de enseñanza, con el fin de contribuir al mejor cumplimiento de sus objetivos. Tal como lo señala la experiencia internacional y dada la complejidad de nuestro sistema de ETP, no existen fórmulas universales de política pública que permitan garantizar la mejora sostenida de su calidad y pertinencia. Sin embargo, es posible identificar ciertos elementos especialmente relevantes que contribuyen a la mejora de esta modalidad, tales como el currículo y su pertinencia con el mundo laboral; la articulación entre los niveles medios y superior, la calidad de los docentes y directivos y la cantidad y calidad de los recursos pedagógicos, entre otros temas.



Serie Evidencias:

Evaluación al Programa de Rescate Lector de la Fundación AraucaníAprende

Desde el año 2006, la Fundación AraucaníAprende viene desarrollando un programa tendiente a mejorar la velocidad lectora de los estudiantes más vulnerables de la región de la Araucanía, el que ha tenido importantes resultados. Así, el año 2010 el Ministerio de Educación firmó un convenio con la Fundación a fin de aumentar la cobertura de la iniciativa y llegar a más estudiantes de la región. El presente documento revela los resultados obtenidos por el Programa durante el año 2010 y presenta una evaluación de impacto realizada hacia fines de 2011.

1. Introducción

Los resultados de las últimas pruebas SIMCE revelan una mejora paulatina y significativa en el nivel de aprendizaje de los estudiantes del país. El puntaje promedio de Matemática en 4to año básico experimentó un aumento de 6 puntos en 2011 respecto de su medición en 2010. Y si bien el resultado promedio de Lenguaje experimentó una caída de 4 puntos, desde la medición del año 2006 a la fecha se ha evidenciado un aumento de 14 puntos. Asimismo, se ha avanzado en la disminución de las brechas de resultados entre diferentes grupos socioeconómicos, mejorando la equidad del sistema educativo nacional.

Entre otros factores que han intervenido en este proceso, estos auspiciosos resultados son el producto de un conjunto de iniciativas y programas que han favorecido el aprendizaje de los estudiantes de los establecimientos subvencionados del país, esfuerzos que se han dado gracias tanto a las políticas y programas impulsados desde el Ministerio de Educación, como también a los esfuerzos de distintas fundaciones y agrupaciones que han dirigido su trabajo en pro de mejorar el quehacer educativo. Ejemplo de esto es el trabajo que viene realizando la Fundación AraucaníAprende¹ en la Región de la Araucanía a través de su Programa de Rescate Lector (en adelante PRL).

Este programa nace de la constatación de dos fuentes principales de información. En primer lugar, los resultados de

¹ AraucaníAprende nace como un proyecto a fines del año 2004 y se transforma en fundación en 2006. Desde esa fecha que trabaja apoyando los esfuerzo y programas del Ministerio de Educación por mejorar la calidad de la educación en la región de la Araucanía. Más información en www.araucaniaprende.cl

la región de la Araucanía en las pruebas SIMCE, los cuales si bien han mostrado mejoras durante los últimos años, el año 2010 ubicaban a la región en el séptimo lugar entre las quince regiones del país dado su promedio regional en lenguaje a nivel de 4to año básico². En segundo lugar, la Fundación Araucanía Aprende ha realizado una serie de evaluaciones tendientes a medir el nivel de lectura³ de los estudiantes de la región, encontrando un bajo nivel lector de los niños y niñas de primer ciclo de enseñanza básica en escuelas vulnerables. Al mismo tiempo, dichas evaluaciones han encontrado que aproximadamente un 60% de los estudiantes de 4to año básico no logran las competencias de lectura mínimas y un porcentaje cercano a 10% de niños en este nivel educacional leen de forma silábica o no saben leer. Asimismo, dichas evaluaciones han mostrado que el 36% de los estudiantes se encuentra en el nivel inicial de lectura, situación que no ha variado entre las mediciones de los años 2008 y 2009.

Para abordar estos problemas, la Fundación Araucanía Aprende y el Ministerio de Educación convinieron en 2010 la ejecución del Programa Rescate Lector (PRL), que tenía como objetivo mejorar el nivel lector de 2.000 estudiantes de 4to año de enseñanza básica de establecimientos educacionales con una alta vulnerabilidad social de la Región de la Araucanía.

Conviene señalar en este contexto que si bien no es evidente la relación entre la velocidad lectora, la comprensión de lo leído y el aprendizaje, autores como Rasinski (2000) y Carver (1990) han señalado que una baja velocidad de lectura, incluso en el marco de un nivel de comprensión adecuado, pueden afectar negativamente los rendimientos escolares. Rasinski señala que la lectura lenta puede ser indicativa de problemas de reconocimiento de palabras o de dificultades de comprensión general de las frases de un texto.⁴

A la luz del esfuerzo constante del Ministerio de Educación por monitorear y evaluar las iniciativas y programas que buscan mejorar el sistema escolar nacional, se le encargó al Centro de Estudios del MINEDUC la realización de una evaluación que permitiera determinar el impacto de la iniciativa.

Frente al desafío de evaluar el Programa, en un comienzo se pensó en una estrategia que considerara el objetivo mismo del programa, a saber, el aumento de la velocidad lectora. Sin embargo, y debido a que no existía información respecto

2 El año 2010, la región ocupaba el décimo tercer lugar de acuerdo al promedio regional de matemática de 4to básico.

3 Ver Hepp, P., Dreves, C, y Laval, E. (2008). Experiencias en formación continua de profesores. Esfuerzo público-privado para avanzar en un desafío central de La Araucanía: Mejorar la educación en sectores de pobreza (Capítulo). Editorial Universitaria, Santiago.

4 Para obtener más información respecto del vínculo entre velocidad lectora y la comprensión de los textos, ver: Rasinski, T. V. (2000). Speed does matter in Reading. En *Reading teacher*, v 54 n2 p146-151, 2000; y Carver, R.P. (1990). *Reading rate: A review of research and theory*. San Diego, C.A: Academic Press.

de las palabras por minuto que leían otros estudiantes no participantes del programa⁵, se buscaron otras variables de resultado para el ejercicio. En este sentido, y en vista de que parte del diagnóstico que dio origen a la iniciativa daba cuenta de los resultados SIMCE de la región, se optó por medir el impacto del Programa en el mejoramiento de los resultados SIMCE. Así, el presente documento aborda los resultados obtenidos de dicha evaluación. A continuación se presenta una descripción más detallada del programa y sus resultados, para luego abordar algunos aspectos metodológicos relevantes respecto de las evaluaciones de impacto. Finalmente, se presentan los resultados de las estimaciones realizadas.

2. Descripción del Programa de Rescate Lector

Tal como se mencionó anteriormente, el Programa de Rescate Lector tenía como objetivo la mejora en el nivel de lectura de dos mil niños y niñas de 4to año básico que estudian en establecimientos con alta vulnerabilidad. En este sentido, se estableció como meta que dichos estudiantes deberían leer al egresar del programa, como mínimo, 90 palabras por minuto (en adelante ppm).

Dicha meta se fijó en virtud de la experiencia de la Fundación, cuyos diagnósticos indicaban que en 4to básico los estudiantes leían entre 43 y 53 ppm, lo que los ubicaba en el nivel de desempeño "Lento" definido para segundo básico de acuerdo a los estándares ministeriales. De este modo, la meta permitiría duplicar la cantidad de palabras leídas por minuto por los estudiantes participantes en el programa⁶.

La población objetivo del Programa estaba constituida por alumnos que leyeran menos de 80 ppm (dada la meta antes señalada de que quienes egresaran del programa lo hicieran leyendo a lo menos 90 palabras por minuto), de colegios con alta vulnerabilidad social (IVE - SINAE superior al 65% y con 25% o más de estudiantes en 4º año de enseñanza básica en nivel lector inicial de conformidad al SIMCE 2009). Adicionalmente, y aun cuando no era un objetivo declarado del Programa en el Convenio, interesaba determinar si el PRL tendría o no un efecto positivo en los resultados de la prueba SIMCE de Lenguaje rendida por los 4º básicos el año 2010, dado que justamente los niños acogidos al Programa en 2010 rendirían la prueba ese año.

5 En la sección de evaluación de impacto del presente documento se aborda con más detalle, cómo esta falta de información afectó la posibilidad de utilizar las palabras leídas por minuto para estimar el impacto.

6 Ver "Orientaciones para evaluación de aprendizaje en dominio lector y la comprensión lectora" en http://www.planesdemejoramiento.cl/s_documentos_diagnostico.asp

La metodología de trabajo se iniciaba con la identificación, selección e invitación de los establecimientos a participar en el Programa. A los estudiantes de los establecimientos que aceptaban la invitación se les aplicaba un diagnóstico para determinar quiénes podían ser beneficiarios del Programa según el puntaje de lectura obtenido. En paralelo, se establecía contacto con profesores y profesoras jubilados⁷ de las comunas donde se encontraban los establecimientos, para que asumieran el rol de profesoras rescatistas, a las que se les pagó en virtud de los logros de los estudiantes. Dichos logros fueron medidos por la Fundación, bajo la supervisión de los Asesores Técnico Pedagógicos de la Secretaría Regional de Educación. Los 174 docentes rescatistas atendieron en promedio 5 escuelas cada uno de manera secuencial (una vez concluida su labor en una escuela, comenzaban la atención en otra), con un máximo de atención de dos escuelas en paralelo. Asimismo, los profesores fueron seleccionados y capacitados para la ejecución del Programa, mientras en paralelo se generaban los materiales de trabajo. En los sectores rurales de difícil acceso o donde no se encontraron docentes retirados, se contrató a profesores de las mismas escuelas.

Para la evaluación de los estudiantes, tanto diagnóstica como de egreso, se utilizaron dos instrumentos: uno desarrollado por la Fundación Nosedal⁸ y la prueba de dominio lector de FUNDAR⁹. Se realizaron, además, reuniones con la totalidad de los profesores rescatistas (en 2010 se ejecutaron dos en Cautín y dos en Malleco), con el objetivo de socializar y compartir experiencias y estrategias exitosas para mejorar la velocidad lectora de los estudiantes. Estas reuniones permitieron, además, entregar información administrativa respecto a la implementación, seguimiento y evaluación del Programa. Por otra parte, en el transcurso del año se realizaron visitas de seguimiento, grupos focales y entrevistas a los rescatistas con el fin de sistematizar la experiencia de éstos, resolver dudas y apoyarles.

3. Resultados del Programa de Rescate Lector

Respecto del objetivo original de cobertura del programa (2000 estudiantes), entre marzo 2010 y enero 2011 el PRL atendió a 2338 niños de 4to año básico de 283 establecimientos de la región¹⁰, lo que representa un 22% de los estudiantes de ese nivel, cuyos establecimientos poseían un IVE mayor al 65%.

7 El 96% de los docentes que participaron en el Programa en 2010 eran mujeres.

8 Ver http://www.educandojuntos.cl/dms/cat_934.html. El link contiene los instrumentos para evaluar la velocidad lectora utilizados por los colegios de la Fundación Nosedal y contiene los fundamentos pedagógicos que justifican estas metodologías.

9 Ver Marchant T., Recart I., Cuadrado B., Sanhueza J. (2004). "Pruebas de Dominio Lector, Fundar. Para Alumnos de Enseñanza Básica", Primera Edición, Editorial: Universidad Católica de Chile.

10 El programa estuvo presente en las 32 comunas de la región de la Araucanía.

Esta importante cobertura incluyó estudiantes provenientes de establecimientos de alta vulnerabilidad (Índice de Vulnerabilidad promedio de 85,1%) e incorporó a más de 700 alumnos miembros de pueblos originarios.

Al comienzo del programa se realizó una medición a los estudiantes de las escuelas invitadas a participar, que estableció que los estudiantes leían en promedio 63 palabras por minuto, cifra considerablemente menor que el límite de 80ppm definidas para determinar a los estudiantes beneficiarios. Sin embargo, y luego del trabajo de los profesores rescatistas, el promedio de los estudiantes se incrementó a 101 palabras por minuto, lo que significa que la meta fue superada en 11 puntos. Asimismo, y en virtud de los niveles de desempeño de velocidad lectora, este resultado significó que los estudiantes se ubicaran en el rango de lectura "Media baja" para su nivel de enseñanza.

Este aumento, si bien fue heterogéneo a nivel de las comunas atendidas, significó un aumento promedio a nivel regional de un 53%, apreciándose los mayores aumentos en las comunas de Vilcún (69%), Curarrehue (71%), Ercilla (78%) y Pucón (76%). Por su parte, los menores incrementos se produjeron en las comunas de Lumaco (22%), Melipeuco (34%) y Perquenco (38%), comunas que de todas maneras superaron las 90 ppm definidas como meta. La siguiente tabla presenta los resultados en términos de palabras por minuto leídas antes y después del programa para algunas comunas de la región.

Tabla N°1: Cantidad de palabras por minutos leídas antes y después del programa. Comunas seleccionadas de la región de la Araucanía.

Comuna	Nº Estb.	IVE Promedio %	Alumnos en PRL	Ppm inicial	Ppm final
Curacautín	5	86,4	35	68	97
Curarrehue	4	90,0	29	59	101
Ercilla	6	92,0	56	54	96
Gorbea	3	79,4	28	68	97
Lonquimay	4	86,4	19	68	94
Lumaco	2	85,6	16	77	94
Melipeuco	3	80,3	26	73	97
Pucón	5	79,3	40	58	102
Vilcún	14	80,7	170	63	109
Totales	283	85,1*	2.338	63*	101*

*Promedios simples

Fuente: Centro de Estudios, MINEDUC

En forma adicional a los buenos resultados antes presentados, es posible identificar una serie de indicadores del programa referidos a la implementación del programa, tales como la cantidad de alumnos atendidos por establecimiento o la cantidad de establecimientos y alumnos atendidos por

rescatista, entre otras¹¹. En este sentido, la media simple de alumnos por establecimiento a nivel regional fue de 8,2 alumnos, siendo las comunas de Angol, Collipulli, Loncoche, Renaico y Vilcún las que superaron los 10 alumnos; por otro lado, siete comunas presentaron, en promedio, menos de 6 alumnos por establecimiento. Al revisar la cantidad de establecimientos que cada rescatista debió atender, nos encontramos con que, en promedio, cada uno trabajó con 2 establecimientos durante el período. En Villarrica, Padre Las Casas y Perquenco, comunas de fácil acceso a la capital regional, se observa la mayor concentración de establecimientos por rescatista, mientras que en Angol, Loncoche y Traiguén se observa la menor concentración (inferior a 1). Finalmente, cada rescatista debió atender, en promedio, a 19 niños durante la ejecución del Programa, observándose en las comunas de Renaico y Vilcún la mayor cantidad de niños por rescatista (60 y 42,5 respectivamente), mientras que en las comunas de Toltén y Traiguén, la menor cantidad de alumnos por rescatista (menos de 5).

Con el fin de complementar los resultados obtenidos a través de las mediciones que realizó la Fundación, a finales del 2010 se requirieron los servicios de una consultora externa para conducir mediciones alternativas y constatar el avance de los estudiantes participantes del programa. En este sentido, y a partir de una muestra de egresados del programa, se constató que existía un avance no sólo estadísticamente sostenido, sino que a su vez se detectó una correlación positiva entre la fluidez y la comprensión lectora, medición que se logró a través de la aplicación de una serie de pruebas para medir tanto velocidad lectora, como dominio y comprensión lectora. En otras palabras, si bien el foco del programa estuvo puesto en mejorar la cantidad de palabras por minuto que leen los niños y niñas, dicha mejora contribuyó en algún grado al mejoramiento de la comprensión que los estudiantes tienen de los textos.¹²

4. Evaluación de Impacto del Programa de Rescate Lector¹³

Ante los auspiciosos resultados del programa se puede estar optimista del efecto positivo que éste ha tenido en los niños y niñas que participaron. Sin embargo, es posible plantear la pregunta respecto de si dicho aumento en las palabras leídas por minuto obedece exclusivamente a la acción del programa

11 Estos indicadores se conocen como indicadores de eficiencia, toda vez que miden la relación entre lo producido y los insumos. Más información sobre este y otros indicadores utilizados en las evaluaciones de programas se pueden encontrar en www.dipres.cl.

12 Ver Krause, V. (2010). Informe resultados muestreo Programa Recuperación Lectora Fundación AraucaniAprende, Universidad de la Frontera, Temuco.

13 Para obtener más información sobre las metodologías de evaluación de impacto, ver: Koolwal, G.; Samad, H. & Khandker, Sh. (2010), Handbook on Impact Evaluation, Quantitative Methods and Practices, The World Bank.

y al trabajo de los rescatistas. Así, se pueden plantear una serie de hipótesis respecto de otras variables, externas al programa, que afectaron positivamente su capacidad lectora y, en último término, su aprendizaje.

Es en ese punto donde se hace necesario realizar un ejercicio de evaluación de impacto, que permita determinar el efecto del programa, pero aislando dicho efecto de otras variables no controladas por el trabajo de la Fundación. Este tipo de evaluación busca responder a preguntas de "causa-efecto", refiriéndose a la medición de los efectos que sobre los individuos o instituciones tuvo "exclusiva y directamente" la política.

Las metodologías de evaluación de impacto se desarrollan sobre la base de dos grupos equivalentes, tanto en sus características observables como no observables, donde solo uno de ellos participó de la intervención, el que se conoce como grupo de "tratamiento". Por su parte, el grupo que no participó del programa se conoce como grupo de "control". El escenario ideal para estimar impacto se da entre dos grupos exactamente iguales, excepto en su participación en el programa.

En el caso especial del Programa de Rescate Lector, la aplicación de una metodología experimental, considerada como la metodología más precisa y robusta de estimación de los resultados finales de un programa, dado que logra establecer la relación causal de la intervención y resultados esperados de la política pública con precisión, aislando cualquier otro efecto, no fue posible de aplicar por los siguientes motivos:

a) La asignación de los beneficiarios fue focalizada en un grupo con ciertas características, lo que imposibilita la construcción de un grupo de control sobre el que se tenga certeza de que tanto sus características observables como no observables son iguales.

b) Se tenía información de la variable de impacto (palabras por minuto) antes del comienzo del programa exclusivamente para quienes luego constituyeron los beneficiarios.

Sin embargo, y gracias al desarrollo de herramientas estadísticas, es posible realizar una evaluación cuasi-experimental, cuyo grupo de control es construido a partir de un set de características observables que lo hacen semejante al grupo de tratamiento (excepto en su participación en el programa). Por su parte, se definió que para solucionar la segunda dificultad, se mediría el efecto del PRL en base a los resultados del SIMCE 2010, tanto de Lenguaje como de Matemáticas¹⁴.

14 Las estimaciones se realizaron a nivel de establecimiento debido a que cada año, rinde el SIMCE un grupo distintos de estudiantes.

Así, se desarrollaron dos modelos: diferencias en diferencias (DD)¹⁵ y un análisis de panel depurado con propensity score matching (PSM)¹⁶. Ambos modelos se trabajaron con el objetivo de intentar aislar los efectos del programa de otras variables que pueden potencialmente explicar cambios en los puntajes de los estudiantes en la prueba SIMCE, entre las que se encuentran: tenencia de libros en el hogar, dependencia del establecimiento, escolaridad de la madre, zona geográfica, grupo socioeconómico y cantidad de alumnos en 4to básico. A modo general, se puede indicar que la ecuación estimada corresponde a:

$$Y_{it} = \alpha + DD T_{i1} t + \beta T_{i1} + \gamma t + \delta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

donde T es la variable de tratamiento, t es una dummy de tiempo, DD es el coeficiente de la estimación del impacto del tratamiento sobre la variable de resultado Y_{it} y el vector X_{it} contiene otras variables de control.

La siguiente tabla presenta los resultados al estimar impacto a través de las dos metodologías antes mencionadas, y para modelos que utilizan diferentes variables de control.

Tabla N°2: Resultados de las estimaciones de impacto.

Evaluación Impacto	Diferencias en diferencias (OLS)				Paneles con PSM*	
	Modelo 1 Lenguaje	Modelo 2 Lenguaje	Modelo 1 Matemáticas	Modelo 2 Matemáticas	Leng.	Mat.
Impacto	3,55** (1,71)	3,57** (1,71)	4,67** (2,02)	4,78** (2,02)	4,47** (1,48)	6,01** (1,82)
Observaciones	11,1	11,1	11,09	11,09	9,77	9,75
R2	0,44	0,45	0,47	0,47		

Errores estándares robustos heterocedasticidad entre paréntesis ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1
La diferencia entre el Modelo 1 y el 2 se produce por las variables de control usadas en cada caso.
* Propensity Score Matching

Fuente: Centro de Estudios, MINEDUC

Tal como es posible apreciar en la tabla, para todos los modelos, el efecto del programa en los resultados SIMCE es positivo y estadísticamente significativo, en un rango que va desde 3,55 puntos a 4,47 puntos en el caso de la prueba de Lenguaje, y de 4,67 puntos a 6,01 puntos en el caso de Matemáticas. En otras palabras, un establecimiento que participó del Programa de Rescate Lector, experimentó un incremento en su promedio SIMCE de 4to año básico tanto en Matemática como Lenguaje, en alrededor de 5 puntos.

15 El impacto a través de diferencias en diferencias se estima primero midiendo el cambio en las variables de resultados experimentado por cada grupo (control y tratamiento) antes y después del tratamiento (primera diferencia) y luego se realiza la segunda diferencia entre ambos resultados.

16 Esta metodología permite, a partir de un set de variables observables, determinar un grupo de control comparable al grupo que estuvo afecto a la intervención.

En este sentido, se encontraron efectos positivos y estadísticamente significativos del Programa en los resultados de ambas pruebas que corresponden a aumentos de entre 1,3 y 1,7% en el caso de la prueba de lenguaje y entre 1,9 y 2,4% en la de matemáticas.

Así, es posible inferir que el trabajo de los rescatistas y de la Fundación AraucaníAprende no sólo fue exitoso al mejorar la cantidad de palabras por minuto que leían los niños y niñas de establecimientos vulnerables de la región, sino que también contribuyó a mejorar el puntaje que dichos colegios obtuvieron en el SIMCE, tanto en Lenguaje como en Matemáticas. Esta inferencia es posible gracias a que los métodos de estimación utilizados miden el impacto, equivalente en este caso a 5 puntos promedio en el SIMCE, limpiando el efecto que otras variables puedan tener sobre dicho resultado.

Sin embargo, estos resultados deben ser interpretados con cautela. En primer lugar, se debe reconocer el posible sesgo de selección producido por el hecho de que los establecimientos fueron invitados a participar, lo que puede redundar en una motivación adicional, tanto de estudiantes como del cuerpo docente, que no es posible aislar con las metodologías utilizadas. Así, es posible suponer que de existir dicho sesgo, los resultados estén sobrestimados respecto de su valor real. Por otra parte, y debido a que no se contaba con una medición de línea base (medición del SIMCE para el grupo de beneficiarios antes de iniciar el programa), no es posible asegurar que tanto el grupo de tratamiento como de control comenzaban desde el mismo punto, incidiendo naturalmente en la variación final detectada.


5. Comentarios finales

Los análisis realizados, tanto a nivel de evaluación de impacto como de las mediciones de velocidad lectora antes y después del rescate, proveen auspiciosos resultados. En este sentido, y en vista de los indicadores aquí descritos, el programa ha ido creciendo para lograr una cobertura regional cada vez mayor.

Entre el año 2006 y 2009 (antes de la firma del Convenio con el Ministerio de Educación), la Fundación atendió a un total de 2018 niñas y niños, para luego, solo en el año 2010, atender a poco más de 2 mil.

Son los resultados positivos del PRL los que llevaron al MINEDUC a renovar el Convenio de la Fundación, estableciendo nuevas metas de cobertura. Así, para los años 2011, 2012 y 2013, está contemplado que el programa trabaje con más de 4 mil estudiantes por año.

Por su parte, y en vista del impacto positivo que tiene en el aprendizaje la mejora de las capacidades lectoras de los estudiantes, el Programa ha trabajado desde el año 2011 con estudiantes de segundo año básico, esperando que esta mayor velocidad lectora tenga efectos duraderos, en las distintas asignaturas y en el aprendizaje en general.



Cabe señalar que, en forma adicional a la evaluación de impacto, el Centro de Estudios MINEDUC realizó una indagación cualitativa respecto de otros potenciales efectos del programa. En este sentido, y a través del contacto con los rescatistas, docentes de aula y encargados del Programa, fue posible relevar que el PRL también ha ayudado a mejorar tanto la autoestima como el bienestar económico y social de las profesoras jubiladas reinsertas laboralmente. Por otra parte, los actores valoraron el trabajo de los docentes en este programa, destacando lo efectivo del aprendizaje basado en el trabajo social con la familia. A su vez, se destacó el complemento académico que produce el trabajo de las rescatistas con el de los docentes de aula, y la mejora en el rendimiento escolar de los niños que produce el hecho de mejorar la velocidad lectora.



Serie Evidencias:

Evaluación Docente y resultados de aprendizaje: ¿qué nos dice la evidencia?

En el marco de la discusión sobre la carrera profesional docente y la posibilidad de introducir mejoras al sistema de evaluación de profesores del sector municipal, el presente trabajo analiza la relación de los resultados en la Evaluación Docente con el desempeño de los estudiantes en las pruebas del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE). El estudio muestra que existe asociación entre algunos de los instrumentos que componen la Evaluación Docente y los aprendizajes de los alumnos.

1. Introducción

Existe consenso respecto de la importancia que tiene la educación para mejorar la calidad de vida de las personas, no sólo porque permite acceder a mejores oportunidades sino porque posibilita un desarrollo más integral y una mayor realización personal.

En este contexto, una de las interrogantes más importantes en educación es cómo elevar su calidad, siendo una de las aristas de interés el rol de los docentes y cómo su desempeño influye en el aprendizaje de los estudiantes. Ello porque diversos autores han demostrado que la calidad de los docentes es uno de los factores más importantes al interior de la escuela para predecir el desempeño de los estudiantes (ver, entre otros, Hanushek, 1992¹ y Rivers y Sanders, 1996²).

Sin embargo, identificar cuáles son los atributos de un docente de calidad no es sencillo ni tiene una respuesta unívoca. Al mismo tiempo, establecer relaciones entre características observables de los docentes y los aprendizajes de los estudiantes presenta diversos desafíos metodológicos. Tal como muestra Goe (2007)³, se han estudiado distintas dimensiones de los docentes: (i) credenciales, experiencia y

1 Hanushek, E. (1992) "The trade-off between child quantity and quality", *Journal of Political Economy* Vol. 100, No. 1, pp. 84-117.

2 Rivers, J. and W. Sanders (1996) "Cumulative and residual effects of teachers on future student academic achievement", *Research Progress Report*, University of Tennessee Value-Added Research and Assessment Center, Knoxville, TN.

3 Goe, L. (2007) "The link between teacher quality and student outcomes: A research synthesis", Washington, D.C.: National Comprehensive Center for Teacher Quality.

desarrollo profesional, (ii) actitudes y aptitudes, (iii) prácticas en el aula y (iv) la contribución del maestro a los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Sin embargo, como es planteado por Goe y Stickler (2008)⁴ y Rivkin, Hanushek y Kain (2005)⁵, no hay evidencia contundente sobre qué aspectos de la calidad docente son los más importantes para predecir el aprendizaje de los estudiantes. Así, si bien se ha documentado que las diferencias en el aprendizaje son explicadas por el efecto de los profesores más que, por ejemplo, por diferencias organizacionales de los establecimientos (como el promedio de alumnos por sala o la infraestructura de la escuela), sólo un porcentaje menor de la varianza de la calidad de los aprendizajes es explicada por características observables de los docentes como educación o experiencia.

Considerando estas limitaciones, tanto la experiencia de países que han adoptado políticas de incentivo a los docentes por su desempeño individual como la evidencia internacional muestran que los directores o supervisores directos de cada docente son los más indicados a la hora de evaluar el desempeño de los mismos, en la medida en que son más certeros en su apreciación respecto de la calidad de las prácticas pedagógicas de los maestros a su cargo, las que han demostrado ser un buen predictor de su desempeño (ver, entre otros, Harris y Sass, 2009⁶ y OECD, 2009⁷).

En Chile existen diversos instrumentos de medición de los atributos de los maestros (competencias, habilidades, prácticas y conocimientos), siendo el de mayor cobertura la Evaluación Docente que se aplica de manera obligatoria a los profesores del sector municipal.

La Evaluación Docente es una medición de carácter formativo que evalúa a los profesionales de la educación municipal que se desempeñan en funciones de docencia de aula. Se basa en evidencias del desempeño profesional de cada profesor recogidas a través de cuatro medios: (i) pauta de autoevaluación (preguntas de reflexión sobre su práctica y valoración de su propio desempeño profesional), (ii) entrevista por un evaluador par (entrevista al maestro evaluado acerca de la propia práctica pedagógica y del contexto de trabajo del docente), (iii) informe de referencia de terceros (pauta estructurada que completan

4 Goe, L. y L. Stickler (2008) "Research and policy brief: Teacher quality and student achievement: Making the most of recent research", Washington, DC: National Comprehensive Center for Teacher Quality.

5 Rivkin, S., E. Hanushek y J. Kain (2005) "Teachers, schools, and academic achievement", *Econometrica*, Vol. 73, No. 2.

6 Harris, D. y Saas, T. (2009) "What makes for a good teacher and who can tell?" National Center for Analysis of Longitudinal Data in Educational Research. Working paper N° 30.

7 OECD (2009) "Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes."

por separado el director y jefe de la Unidad Técnico Pedagógica respecto a la práctica del docente evaluado. Además, recoge información de carácter contextual respecto al trabajo del docente) y (iv) portafolio de desempeño pedagógico (diseño e implementación de una unidad pedagógica de 8 horas, evaluación de término de esa unidad y preguntas referidas a su quehacer docente, más grabación de una clase de 40 minutos). Todos estos instrumentos deben guardar relación con los dominios, criterios y descriptores fijados en el Marco para la Buena Enseñanza y son desarrollados por el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP) del Ministerio de Educación. Los resultados de este proceso se clasifican en cuatro niveles de desempeño: Destacado, Competente, Básico e Insatisfactorio⁸.

En el marco de la discusión respecto de las modificaciones a la carrera docente y del desafío del Ministerio de Educación (MINEDUC) de proponer mejoras al sistema de Evaluación Docente se realizó un estudio que intenta dar respuesta a dos preguntas principales: i) ¿Cuánto discrimina y explica cada instrumento de la Evaluación Docente el resultado final de ésta? y ii) ¿Cómo se relaciona el desempeño de cada profesor en la Evaluación Docente - a nivel agregado y de cada instrumento - con el rendimiento de los estudiantes? El presente número de Evidencias se basa en dicho estudio, centrándose de manera particular en la respuesta a la segunda pregunta⁹.

2. Evaluación Docente: Principales resultados

La Evaluación Docente comenzó el año 2004 siendo educación básica el primer nivel educacional en incorporarse al sistema y educación de párvulos y educación especial las más recientes. Hasta 2010 se han realizado 79.763 evaluaciones a un total de 65.950 maestros¹⁰. De ellos 53.164 se encontraban todavía en ejercicio en el sector municipal el año 2011, lo que equivale a 63% de los profesores registrados en el sistema municipal ese año.

Del total de docentes evaluados y que se encuentran en ejercicio en los distintos sectores al año 2011 se observa que educación de párvulos, aunque ha sido una de las últimas en incorporarse a esta evaluación, es la que tiene mayor tasa de participación, con 81% de sus profesores evaluados, seguida de educación básica, con 69% de participación.

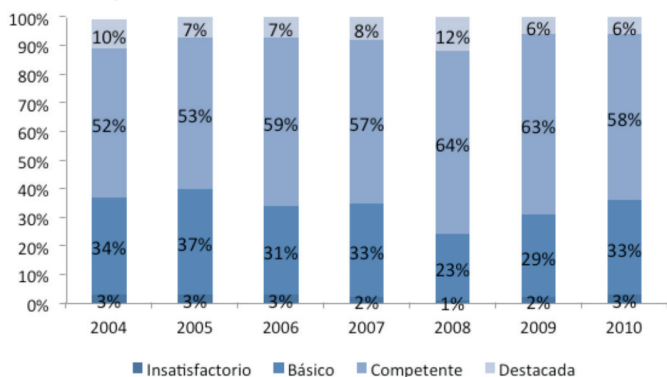
Según muestra la Figura N°1, el porcentaje de docentes con desempeño calificado como Insatisfactorio no sobrepasa de 3% anual, mientras que el porcentaje en Destacado fluctúa entre 6% y 12%.

8 Para una descripción detallada del sistema ver www.docentemas.cl.

9 Ver Alvarado, M., G. Cabezas, D. Falck y M. E. Ortega (2012) "La Evaluación Docente y sus instrumentos: discriminación del desempeño docente y asociación con los resultados de los estudiantes", MINEDUC-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Santiago, Chile.

10 La menor cantidad de docentes que evaluaciones se debe a la existencia de profesores que han sido evaluados más de una vez.

Figura N° 1: Distribución de resultados en la Evaluación Docente por año, 2004-2010



Fuente: Elaboración propia con registros del CPEIP, Mineduc.

Adicionalmente, educación de párvulos es la que presenta una mayor proporción de profesores en las categorías Competente y Destacado (78%), mientras que el primer ciclo básico (primero a cuarto básico) presenta la menor (63%).

3. Desempeño docente y de los estudiantes

3.1 Correlación simple entre resultados de profesores y alumnos

Para empezar a estudiar la vinculación entre Evaluación Docente y aprendizajes de los estudiantes, se calculó la correlación simple entre los resultados de los profesores de 4° básico en dicha evaluación para el año 2008 y los resultados de aprendizaje del mismo año de sus estudiantes en las pruebas del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE), encontrándose una relación positiva. La magnitud de esta correlación se traduce en que un estudiante cuyo profesor obtuvo un desempeño calificado en el nivel Básico en la Evaluación Docente obtiene, en promedio, 10 puntos menos en la prueba de Matemática que un alumno cuyo profesor presentó resultados de nivel Competente y 20 puntos menos que aquellos cuyos maestros obtuvieron un desempeño en nivel Destacado. En la prueba SIMCE de Lectura también existen diferencias pero son de menor magnitud, siendo estas mismas cifras de 5 y 12 puntos, respectivamente.

Si se realiza la misma comparación anterior, pero considerando el promedio del desempeño en la Evaluación Docente de todos los profesores evaluados que tuvo el alumno entre 1° y 4° básico, se observa que estudiantes vinculados a docentes con resultados clasificados en nivel Básico obtienen un puntaje promedio en Matemática y Lectura menor que aquellos vinculados con docentes que, en promedio, sus resultados clasifican en la categoría Competente o Destacado. En el primer caso (Competente versus Básico), la diferencia es de 11 puntos adicionales en Matemática y 9 en Lectura y en el último caso (Destacado versus Básico) la diferencia es de 20 y 16, respectivamente (ver Tabla N°1).

Tabla N° 1: SIMCE promedio según resultado en Evaluación Docente de los profesores entre 1° y 4° básico

Resultado Evaluación Docente	Matemática			Lectura		
	N° profesores	N° alumnos	Media puntaje SIMCE	N° profesores	N° alumnos	Media puntaje SIMCE
Insatisfactorio	20	224	222,85	21	221	240,80
Básico	1.270	16.990	229,23	1.285	17.022	246,63
Competente	2.350	36.023	240,19	2.349	35.781	255,43
Destacado	98	1.676	249,19	100	1.717	262,88
Total	3.738	54.913	237,01	3.755	54.741	252,87

Fuente: Elaboración propia con registros del MINEDUC.

Sin embargo, las correlaciones simples esconden otras variables diferentes que pueden estar influenciando la relación entre las dos variables estudiadas. Para poder distinguir la relación que existe entre los resultados de la evaluación docente –y de sus instrumentos– con los resultados de aprendizaje de los alumnos, en la siguiente sección se realiza un análisis que intenta controlar la influencia que ejercen las variables no consideradas en el ejercicio de correlación simple.

3.2 Estimación econométrica de la relación entre resultados de profesores y alumnos

El método comúnmente utilizado para estudiar la efectividad del docente es vincular su desempeño con el de sus estudiantes. Como se ha comentado al comienzo de este documento, sin embargo, existen importantes limitaciones para establecer relaciones entre características observables de los docentes y el resultado de los estudiantes (sus aprendizajes). Por ello, se desarrollaron distintas especificaciones que permitiesen validar la robustez de los hallazgos. Los ejercicios que a continuación se presentan no sólo responden a la interrogante de si existe o no una asociación entre el desempeño de ambos actores, sino que también permiten avanzar en el análisis a nivel de instrumentos utilizados en la Evaluación Docente, señalando cuál(es) de ellos se relaciona(n) en mayor magnitud con los aprendizajes de los alumnos. De esta manera, se avanza en determinar la efectividad de cada uno de los instrumentos en reflejar la relación entre el desempeño de los docentes y el de los estudiantes, que en este documento es entendida como una aproximación de la calidad de los docentes¹¹.

Con todo, las estimaciones y resultados que se muestran a continuación dan cuenta de la asociación entre el desempeño docente en la Evaluación Docente y el de los estudiantes en las pruebas del SIMCE, controlando por el efecto de otros factores, sin pretender establecer un efecto causal del desempeño

11 Para controlar por los posibles problemas de autoselección y endogeneidad que podrían presentar las estimaciones se utilizaron los siguientes mecanismos: (i) si se asume que los mejores docentes son atraídos por los mejores establecimientos, entonces un mecanismo de control de la autoselección es considerar el resultado en el SIMCE de los años anteriores a que el estudiante se encontrara en el establecimiento educacional. (ii) Si en cada establecimiento los docentes se distribuyen según el desempeño de cada curso, esto introduciría endogeneidad en los resultados, lo que sesgaría la estimación, por lo que para chequear la robustez en los resultados se consideran modelos con un solo curso y con más de un curso.

docente medido en la Evaluación Docente sobre el de los estudiantes en el SIMCE.

El resultado general es que se observa que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el desempeño de los docentes en la Evaluación Docente y el resultado de los estudiantes en las pruebas del SIMCE 4° para básico, lo que se explica porque algunos de los instrumentos que componen dicha evaluación muestran asociarse con los resultados de los alumnos.

Modelo 1: Estimaciones a nivel individual

Este modelo busca estudiar la relación entre los resultados en las pruebas del SIMCE de los estudiantes de 4° básico del año 2008 con el desempeño de sus profesores desde 1° a 4° básico. Para esto se realizó la siguiente especificación:

$$SIMCE_{is} = \beta_1 + \beta_2 X_{is} + \beta_3 Y_s + \beta_4 Z_i + \mu_{is}$$

Donde X_{is} corresponde a un vector de características individuales del estudiante i que asiste a la escuela S ; Y_s corresponde a un vector de características del establecimiento S y Z_i corresponde a un vector de características de los docentes que han impartido clases al alumno i entre 1° y 4° básico, entre ellas, el resultado en la Evaluación Docente. Finalmente, μ_{is} corresponde al error de la estimación, el cual cumple con los supuestos clásicos de la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios¹².

El desempeño de los docentes es analizado de tres maneras diferentes:

- A1: se agrupó a los docentes en cuatro categorías en función de su resultado final en la Evaluación Docente. La clasificación se basa en los mismos puntos de corte que emplea la Evaluación Docente.
- A2: considera el promedio del puntaje final en la Evaluación Docente de los profesores vinculados a los alumnos.
- A3: considera los promedios para cada uno de los cuatro instrumentos de la Evaluación Docente de todos los docentes vinculados a los alumnos de 4° básico.

En la Tabla N°2 se presentan los resultados de las estimaciones para las pruebas del SIMCE de Matemática y de Lectura utilizando las tres alternativas de medición de desempeño docente.

Tabla N° 2: Estimación SIMCE 4° Básico 2008 a nivel de alumno, controlando por características de los estudiantes, docentes y establecimientos.

	Matemática			Lectura		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3
P. Básico	-1.245			-0.221		
P. Competente	3.801**			2.947*		
P. Destacado	9.305***			6.601***		
Promedio puntajes ED		15.85***			9.531***	
Puntaje promedio PF			8.051***			6.193***
Puntaje promedio IRT			4.205***			2.210***
Puntaje promedio AE			-0.763			-0.459
Puntaje promedio EP			2.674***			1.021**
N	51.809	51.809	51.809	51.757	51.757	51.757
R ² ajustado	0.423	0.424	0.424	0.362	0.362	0.362

Fuente: Elaboración propia en base a registros del MINEDUC.

Nota 1: PF: portafolio de desempeño pedagógico. IRT: informe de referencia de terceros. AE: pauta de autoevaluación. EP: entrevista por un evaluador par.

Nivel de significancia *** 0,1%, ** 1% y * 5%.

Así, el análisis A1 (clasificación de profesores en base a su resultado final) permite observar que existen diferencias estadísticamente significativas, positivas y crecientes, en los resultados de aprendizaje de los estudiantes de 4° Básico (tanto en Lectura como en Matemática) que tuvieron maestros cuyos resultados fueron clasificados en los niveles de Competente y Destacado en relación a los que tuvieron educadores con resultados en el nivel Insatisfactorio. Sin embargo, no hay diferencias en los resultados para los estudiantes vinculados a profesores con un desempeño Básico, respecto de aquellos enseñados por profesores con resultados en el nivel Insatisfactorio.

La especificación A2 (puntaje final de los profesores en la evaluación) muestra que un punto adicional promedio (de un máximo de cuatro) en los resultados de la Evaluación Docente de los profesores de 1° a 4° básico está asociado con un incremento promedio de 15,8 puntos en el SIMCE de Matemática de sus estudiantes de 4° básico y de 9,5 puntos en Lectura. Es decir, cerca de un cuarto y un quinto de sus respectivas desviaciones estándar.

A nivel de instrumentos (A3) es posible observar que el portafolio de desempeño pedagógico muestra la mayor contribución, donde 1 punto adicional en el resultado de los docentes entre 1° y 4° básico en este instrumento se asocia con un aumento promedio de 8 puntos en el SIMCE de Matemática para sus estudiantes de 4° básico, mientras que en Lectura es de 6 puntos. El informe de referencia de terceros se asocia con un incremento promedio de 4,2 puntos en Matemática y 2,2 en Lectura, mientras la entrevista por un evaluador par con 2,6 puntos en Matemática y 1 punto en Lectura. El instrumento de autoevaluación muestra ser no significativo.

Según los resultados obtenidos, la Evaluación Docente estaría asociada con cerca de 30% de la varianza en la prueba SIMCE de Lectura y, aproximadamente, con 19% de la varianza en la prueba de Matemática.

12 En los resultados que se presentan en esta sección se asume que los errores son homocedásticos.

Modelo 2: Estimaciones a nivel de establecimientos

Este modelo estudia la relación entre los resultados promedio de un establecimiento en el SIMCE de 4° básico y el desempeño promedio del profesorado de primer ciclo del mismo establecimiento¹³. Para esto se utiliza la siguiente especificación:

$$SIMCE_{is} = \beta_1 + \beta_2 X_{is} + \beta_3 Y_s + \beta_4 Z_i + \mu_{is}$$

Donde X_{is} corresponde al vector de características promedio de los estudiantes que asisten a la escuela S ; Y_s corresponde a un vector de características del establecimiento S ; Z_i corresponde a un vector de características promedio de los docentes de primer ciclo del establecimiento S ; entre ellas, el resultado en la Evaluación Docente y W_s corresponde a un vector de características de la comuna. Finalmente μ_{is} corresponde al error de la estimación.

En esta estimación, aun cuando no se vincula directamente a los alumnos con sus profesores, se asume que los resultados de un establecimiento en 4° básico son producto del trabajo conjunto que ha desarrollado el equipo de docentes de primer ciclo. De tal manera, vincular el desempeño promedio de los estudiantes de un mismo establecimiento con la concentración de docentes bien o mal evaluados al interior de cada establecimiento, permite identificar si la composición del staff de docentes en cada establecimiento marca la diferencia en el desempeño promedio de sus estudiantes¹⁴.

En línea con las estimaciones a nivel individual del modelo 1, se emplean tres medidas alternativas del desempeño de los docentes:

13 La principal diferencia entre el modelo 1 y 2 se refiere al nivel de agregación de los datos. En el primer modelo las variables se encuentran a nivel de alumno y en el segundo a nivel de establecimiento. En términos de puntaje en el SIMCE esto significa que el modelo 1 considera los puntajes de cada alumno, mientras que el segundo considera el puntaje promedio de todos los estudiantes de 4° básico de cada institución educativa. Respecto de la variable asociada a la evaluación docente, el modelo 1 vincula a cada niño con los profesores que tuvo entre 1° y 4° básico, de manera que el puntaje promedio en la evaluación docente es una medida directa de la calidad de los docentes que estuvieron vinculados a cada niño durante su primer ciclo de formación. En cambio, en el modelo 2 el puntaje promedio en la evaluación docente corresponde al puntaje promedio de todos los docentes de primer ciclo del establecimiento. En este caso, esta variable, es más bien una *proxy* de la calidad de los docentes de primer ciclo de la escuela.

14 Si bien esta estimación es menos ambiciosa que la que desarrollada a nivel de alumno, presenta menos problemas estadísticos. Aun cuando en ninguna de las dos es posible controlar totalmente por el efecto selección entre docentes y escuelas, al menos en esta estimación no se presenta el efecto adicional que genera la selección alumnos-docentes (por ejemplo, *tracking* de alumnos y docentes al interior de la escuela).

- A1: concentración (porcentaje) de docentes con resultados en el nivel Básico, Competente y Destacado en el primer ciclo de cada establecimiento.

- A2: promedio del puntaje final en la Evaluación Docente (considerando todos los instrumentos) de los docentes de primer ciclo del establecimiento.

- A3: promedio del puntaje en cada instrumento de la Evaluación Docente de los docentes evaluados del primer ciclo del establecimiento.

La Tabla N°3 muestra los resultados de estas estimaciones tanto para las pruebas del SIMCE de Matemática como de Lectura, que incluye a todos los establecimientos que contaban con al menos un docente del primer ciclo evaluado (93%).

Tabla N° 3: Estimación SIMCE 4° básico 2008 a nivel de establecimiento, controlando por características de los estudiantes, docentes, establecimientos y comuna.

	Matemática			Lectura		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3
% Básico	0.252*			0.283*		
% Competente	0.385**			0.360**		
% Destacado	0.502***			0.439***		
Puntaje promedio final ED		26.85***			18.72***	
Puntaje prom. PF			17.89***			11.91***
Puntaje prom. AE			4.712*			0.946
Puntaje prom. IRT			4.641***			4.703***
Puntaje prom. EP			3.333*			2.031
N	2378	2378	2377	2379	2379	2378
R ² ajustado	0.266	0.269	0.268	0.272	0.272	0.275

Fuente: Elaboración propia, en base a registros del MINEDUC.

Nota 1: PF: portafolio de desempeño pedagógico. IRT: informe de referencia de terceros. AE: pauta de autoevaluación. EP: entrevista por un evaluador par.

Nivel de significancia *** 0,1%, ** 1% y * 5%.

La estimación del modelo A1 (porcentaje de docentes evaluados en cada categoría) muestra que a mayor proporción de docentes de primer ciclo cuyos resultados son clasificados en las categorías de Básico, Competente y Destacado en relación a la proporción de docentes clasificados en el nivel Insatisfactorio, mayor es el promedio del puntaje de los alumnos de 4° básico de en las pruebas SIMCE. En efecto, si se aumentara en 10% la cantidad de docentes con resultados en el nivel Competente (reemplazando a profesores en nivel Insatisfactorio), los puntajes promedio de las pruebas SIMCE de Matemática y de Lectura de los alumnos se elevarían en 4 puntos. Si ese mismo incremento fuera en la proporción de educadores en nivel Destacado, el cambio en el resultado SIMCE de Lectura y Matemática sería, respectivamente, de 4 y 5 puntos más. Es decir, un establecimiento con 9 docentes cuyos resultados son clasificados en el nivel Insatisfactorio y 1 docente en nivel Competente o Destacado está vinculado a un puntaje SIMCE de entre 4 y 5 puntos más en comparación a un establecimiento con 10 docentes en nivel Insatisfactorio.

La especificación A2 (puntaje promedio en la evaluación docente) muestra que un profesorado de primer ciclo con un punto adicional promedio (de un máximo de 4) en sus resultados en la Evaluación Docente está asociado con un aumento estadísticamente significativo en el puntaje promedio del establecimiento en cuarto básico de 27 puntos en la prueba de Matemática y de cerca de 19 puntos en la de Lectura.

A nivel de instrumentos (A3), el portafolio de desempeño pedagógico y el informe de referencia de terceros, consistentemente muestran efectos significativos y positivos tanto en Matemática como en Lectura. Sin embargo, la pauta de autoevaluación y la entrevista por un evaluador par parecen ser más débiles e incluso no significativas. Un aumento de 1 punto en el promedio de todos los docentes del primer ciclo en el instrumento portafolio se asocia con un aumento de 18 puntos en el resultado promedio del establecimiento en cuarto básico en la prueba de Matemática y de 12 puntos en la de Lectura. El informe de referencia de terceros tiene una asociación cercana a los 5 puntos promedio a nivel de establecimiento, tanto para la prueba del SIMCE de Matemática como para la de Lectura.

4. Síntesis y conclusiones

Los resultados del estudio muestran que existe una relación positiva entre el desempeño de los profesores en la Evaluación Docente y el resultado de sus estudiantes en las pruebas del SIMCE de 4° básico, la que es explicada porque algunos de sus instrumentos se relacionan con los aprendizajes de los alumnos.

Según la estimación a nivel individual (efecto de todos los profesores que tuvo un alumno de primero a cuarto básico en sus resultados en las pruebas del SIMCE en este último nivel) se observa que el portafolio de desempeño pedagógico presenta la mayor contribución en el puntaje del SIMCE; 1 punto adicional (de un máximo de 4) en el desempeño promedio de los docentes en este instrumento se vincula con 8 puntos más en el resultado en la prueba de Matemática y 6 puntos más en la de Lectura para sus estudiantes. Por su parte, 1 punto adicional en el informe de referencia de terceros se vincula con 4,2 y 2,2 puntos adicionales, y la entrevista por un evaluador par con 2,6 y 1, respectivamente. El instrumento de autoevaluación no muestra significancia en ambas pruebas.

Los resultados anteriores son consistentes con la evidencia internacional en dos sentidos principales. Primero, en la asociación que se encuentra entre los resultados de aprendizaje de los estudiantes y las prácticas de aula de los docentes, de las cuales los elementos considerados en el portafolio (diseñar e implementar una unidad pedagógica de 8 horas, una evaluación de término de esa unidad y completar preguntas referidas a su quehacer docente, más la grabación de una clase de 40 minutos y completar una ficha con información relativa a esa clase) son un *proxy*. Segundo, en la importancia

que otorga a la evaluación por parte del director o supervisor directo del docente –el cual se recoge parcialmente en el informe de referencia de terceros– al momento de calificar el desempeño de los docentes.

Lo anterior refuerza algunas de las ideas principales recogidas en el proyecto de ley presentado por el Ministerio de Educación que moderniza la carrera docente¹⁵. Dicho proyecto de ley crea un sistema de promoción y desarrollo profesional docente para el sector municipal basado en sus habilidades, conocimientos y desempeño, que reconoce y premia el esfuerzo de los profesores, considerando un componente nacional y otro local, equilibrando así las necesidades centrales con las locales.

El componente nacional, el cual sería administrado por el Ministerio de Educación, permite avanzar de escalafón en base a los conocimientos y habilidades asociados a la profesión docente, los que son evaluados y certificados centralmente. Cada escalafón se asocia, a su vez, con mayores remuneraciones.

Por otra parte, el componente local, en coherencia con la evidencia presentada en este trabajo, sería administrado por cada director, quien, junto con el jefe de la Unidad Técnico Pedagógica, debe evaluar el desempeño en aula de cada docente. Ello permite una apreciación de su desempeño y prácticas en aula más espontánea, directa y ajustada a la realidad de cada establecimiento, y a retroalimentación más oportuna, directa y acorde a las necesidades locales. Sus resultados dan origen a bonos por desempeño, así como a la posibilidad de asumir mayores responsabilidades, sin que ello implique necesariamente dejar el aula.

Los resultados aquí presentados dejan abiertas preguntas relevantes sobre los factores explicativos de la relación encontrada, lo que implica profundizar el análisis acá presentado y así seguir avanzando en la evaluación y mejoramiento de los instrumentos disponibles para medir la calidad de los maestros de nuestro país. Consciente de este desafío, el Ministerio de Educación se encuentra realizando una revisión integral del sistema de evaluación docente, cuyos resultados estarán próximamente disponibles.

15 Boletín 8189-04. Establece el sistema de promoción y desarrollo profesional docente del sector municipal.



Serie Evidencias:

Inclusión del ranking de notas en el proceso de admisión 2013: posibles efectos en la equidad de acceso a la educación superior

Recientemente el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH) aprobó la inclusión del ranking de notas en el proceso de admisión 2013. Esta medida refleja la preocupación y esfuerzo de este organismo por mejorar el sistema de selección y la equidad en el acceso a la educación superior. Sin embargo, como se muestra en este estudio, la fórmula propuesta presenta una serie de debilidades que hacen posible que su aplicación no genere los resultados deseados e incluso sus efectos vayan en una dirección contraria a la buscada.

1. Introducción

En los últimos 30 años el sistema de educación superior en Chile experimentó un crecimiento importante. A nivel de pregrado, esto significó pasar de una matrícula de 165.000 estudiantes a principios de los ochenta a una que superó el millón de estudiantes el año 2011 (Comisión de Financiamiento Estudiantil para la Educación Superior, 2012)¹. Este crecimiento ha provocado también un aumento en la cobertura de la educación superior. Mientras el año 1990 la cobertura neta era 12.9%, el año 2009 alcanzó 28.9% (Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN)² y, de acuerdo a lo reportado por la Comisión de Financiamiento Estudiantil para la Educación Superior (2012), el año 2011 esta cifra llegó a 36.4%. Este crecimiento ha permitido a muchos jóvenes convertirse en los primeros de sus familias en acceder a la educación superior. Sin embargo, tal como lo muestran los resultados de la encuesta CASEN 2009, sigue existiendo una diferencia importante en el acceso de los grupos de mayores y menores ingresos: el decil más rico tiene una cobertura neta de 61.5% mientras que el decil más pobre tiene una cobertura neta de 16.4%.

Esta diferencia puede ser explicada a partir de distintos elementos. Entre ellos, uno de los más relevantes es la diferencia existente en la calidad de la educación escolar que reciben los distintos grupos de estudiantes. Esto queda

1 Comisión de Financiamiento Estudiantil para la Educación Superior (2012) "Análisis y recomendaciones para el sistema de financiamiento estudiantil".

2 Resultados encuestas CASEN 1990 y 2009. Ministerio de Desarrollo Social. http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen_est_educacion.php

de manifiesto en las diferencias de puntajes que obtienen en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) estudiantes provenientes de establecimientos particulares pagados y aquellos de colegios subvencionados.

La PSU, introducida el año 2003 en remplazo de la Prueba de Aptitud Académica, evalúa conocimientos que los alumnos debiesen adquirir en su formación escolar siguiendo los planes curriculares establecidos. Sin embargo, tal como constata Beyer (2009)³, los estudiantes provenientes de sectores de menores ingresos que asisten a establecimientos municipales son quienes obtienen menores resultados. Koljatic y Silva (2011)⁴ explican esta situación a partir de los complejos problemas sociales y la falta de profesionales de alto desempeño en este tipo de establecimientos, hechos que, a juicio de los autores, impiden que se entreguen todos los contenidos de manera adecuada.

De acuerdo al Departamento de Medición, Evaluación y Registro Educativo (DEMRE, 2012)⁵, la finalidad de la PSU es seleccionar a los postulantes que obtengan los mejores resultados en las pruebas que la componen, bajo el supuesto que quienes son seleccionados de esta forma presentan las mejores posibilidades de superar exitosamente los desafíos que enfrentarán en la universidad. Koljatic y Silva (2006)⁶ sostienen que una prueba de admisión sin capacidad predictiva es inútil, ya que no cumple con el objetivo central para la que fue creada; sin embargo, añaden que es importante también tener en consideración si todos los postulantes han tenido oportunidades equivalentes de aprender los contenidos y destrezas que se exigen para garantizar la equidad en el proceso de selección.

Es justamente ante esta situación y ante el consenso existente en torno a la necesidad de avanzar hacia un sistema de admisión a la educación superior más equitativo, que surge la idea de sumar a las pruebas estandarizadas de selección y a las notas, el ranking de notas. La idea detrás de la inclusión del ranking es que los talentos están igualmente distribuidos en toda la sociedad y que las diferencias que se observan en las pruebas estandarizadas entre distintos grupos socioeconómicos se deben, al menos en parte, a las diferencias en oportunidades

3 Beyer, H. (2009) "Igualdad de oportunidades y selección a las universidades". Puntos de Referencia. N° 303. Centro de Políticas Públicas. Santiago, Chile.

4 Koljatic, M. y Silva, M. (2011) "Opening a side-gate: Engaging the excluded in Chilean higher education through test-blind admission". Paper aceptado, aún no publicado.

5 DEMRE (2012) "Proceso de Admisión 2012". Documento oficial N° 1. Consultado el 26/07/2012 en: [http://www.demre.cl/text/publicaciones2012/junio/publicacion02\(23062011\).pdf](http://www.demre.cl/text/publicaciones2012/junio/publicacion02(23062011).pdf)

6 Koljatic, M. y Silva M. (2006) "Validación de la PSU: Comentarios al estudio acerca de la validez predictiva de los factores de selección a las universidades del Consejo de Rectores". Estudios Públicos 104, Centro de Estudios Públicos.

de aprendizaje que tuvieron distintos estudiantes. Al generar un ranking por establecimiento se busca comparar entre sí a jóvenes que tuvieron oportunidades educativas equivalentes, premiando a quienes se esforzaron más y las aprovecharon mejor (Koljatic y Silva, 2011).

Actualmente existen una serie de programas de admisión a las universidades que utilizan el ranking como criterio de admisión. Uno de los más antiguos es el programa Propedéutico de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)⁷, que se inició en la Universidad de Santiago de Chile y que en la actualidad se encuentra funcionando en 6 universidades. Este programa permite a estudiantes que se ubican en la parte superior de su curso participar en el último semestre de cuarto medio de un programa que, en caso de aprobar, les da acceso a la universidad sin necesidad de rendir la PSU.

Otro ejemplo en esta misma línea es el programa Creciendo en Talento e Inclusión⁸ que la Pontificia Universidad Católica de Chile ha implementado en sus facultades de Ingeniería Civil y Derecho. Este programa selecciona a estudiantes que se encuentran en el 10% superior de la distribución de notas de su curso, pero, a diferencia de los propedéuticos, toma en cuenta también la PSU y aunque baja los puntajes exigidos con respecto a quienes ingresan por la vía regular, sigue seleccionando a alumnos que obtienen puntajes altos.

El Estado también ha hecho algunas modificaciones que apuntan en esta dirección. Ejemplos de esto son la Beca de Excelencia Académica (BEA) y los cupos supernumerarios, que permiten a estudiantes ubicados en el 7,5% de más alto rendimiento de su generación acceder a la educación superior o la Beca de Nivelación Académica (BNA) que permite a este mismo grupo de estudiantes financiar programas de nivelación⁹, como los propedéuticos, en las universidades que cuentan con ellos. Otra medida en esta misma línea es la cláusula de la Beca Vocación de Profesor (BVP) que permite a estudiantes pertenecientes al mejor 5% de su generación acceder a este beneficio con un menor puntaje PSU que el resto de los postulantes.

Chile no es una excepción en este tipo de políticas. En Estados Unidos, por ejemplo, existen sistemas de admisión automática para quienes se encuentran en la parte superior de su curso. California garantiza el acceso a alguna de las universidades del Estado a quienes pertenecen al 9% de mejor rendimiento de su curso, Florida hace lo mismo con quienes pertenecen al 20%

7 Sitio web Propedéutico UNESCO en Chile <http://www.propedeutico.cl>.

8 Sitios web del programa en las facultades de Ingeniería <http://ingenieria.talentoeinclusion.cl> y Derecho <http://derecho.talentoeinclusion.cl>.

9 Para recibir el beneficio, estos programas de nivelación deben estar reconocidos por el Ministerio de Educación.

superior, mientras que Texas lo hace con el 10% (Horn, 2012)¹⁰. Existen diversos trabajos que han estudiado el uso del ranking de notas para el caso chileno. Dichos trabajos han buscado caracterizar el impacto que la introducción del ranking podría tener en términos de retención y de rendimiento académico en el sistema educativo chileno. Castro, Meneses, Paredes & Silva (2011)¹¹ analizaron si el uso del ranking en el sistema de admisión permitía mejorar la equidad y la predicción de éxito académico a partir de un grupo de 9.055 estudiantes que cursaron su primer año en tres universidades. A partir de sus resultados concluyen que ponderar el ranking de notas junto a la PSU y al puntaje asociado a las Notas de Enseñanza Media (NEM), permitiría mejorar la predicción de éxito académico y aumentar la participación de estudiantes provenientes de sectores de menores ingresos. Sin embargo, estos resultados no son concluyentes ya que se trabajó con estudiantes que habían sido admitidos a través de la vía regular. Por lo tanto, en estricto rigor no puede concluirse de este estudio que un cambio en la forma de admisión como el sugerido, mejoraría la equidad y calidad de manera simultánea.

Koljatic y Silva (2011), por otro lado, estudiaron la retención, el rendimiento académico y la experiencia universitaria de 46 estudiantes que ingresaron al programa de bachillerato de la Universidad de Santiago de Chile a través del programa propedéutico. Encontraron que, en el primer año, los estudiantes admitidos a través de la vía regular obtenían mayores tasas de retención y mejores promedios que quienes habían ingresado a través de este programa. Sin embargo, al llegar el segundo año las cifras se emparejaban. Los que habían permanecido hasta el final del segundo año, sin importar el grupo de procedencia, tenían el mismo promedio.

Los resultados reportados por el programa Creciendo en Talento e Inclusión para la Escuela de Ingeniería¹², muestran que el promedio de notas tras el primer año estudios de quienes ingresaron a través del programa, es igual al de los últimos 100 matriculados a través de la admisión regular. Esto, a pesar de que en este grupo hay estudiantes que fueron aceptados hasta con 60 puntos por debajo del puntaje de corte de la carrera. Si bien estos resultados no son concluyentes, entregan indicios de que es posible avanzar en equidad sin sacrificar predictibilidad.

10 Horn, C. (2012) "Percent Plan Admissions: Their Strengths and Challenges in Furthering an Equity Agenda". Presentación en Conferencia Internacional de Educación Superior.

11 Castro, C., Meneses, F., Paredes, R. y Silva, M. (2011) "University Selection: Using High School Ranking to Enhance Prediction and Diversity". Working Paper Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile.

12 Sitio web del programa: http://ingenieria.talentoeinclusion.cl/?page_id=35

Finalmente, Contreras, Gallegos y Meneses (2012)¹³ estudiaron el rendimiento académico de quienes ingresaron a 21 universidades chilenas a través de los cupos supernumerarios. Estos estudiantes, provenientes de colegios municipales o particulares subvencionados y pertenecientes a los primeros cuatro quintiles de ingresos fueron aceptados en la universidad, a pesar de no haber logrado el puntaje mínimo de admisión en la PSU, por el hecho de pertenecer al mejor 7,5% de su generación. Utilizando regresiones discontinuas, encontraron que los estudiantes admitidos por esta vía mostraban mayores tasas de permanencia que el grupo de control que había sido admitido a través de la vía regular. A partir de estos resultados, concluyen que es posible avanzar en equidad sin sacrificar la eficiencia del sistema de selección.

A la luz de los antecedentes presentados, puede apreciarse que la iniciativa del CRUCH no es una medida aislada. Existe evidencia que indica que aplicar una política como esta podría generar un aumento en equidad, sin perder predictibilidad. Sin embargo, para conseguir este objetivo es fundamental contar con un buen diseño. En este sentido, se requieren más estudios que profundicen los hallazgos de los presentados y que aborden preguntas relevantes como los cambios que se producirían en los distintos márgenes relevantes. Es decir, que se pregunten quiénes son los nuevos entrantes y quiénes quedan fuera al implementar esta medida tanto a nivel de sistema, como de instituciones y programas. De no contarse con un buen diseño, podrían no alcanzarse los objetivos planteados o incluso generarse efectos no deseados. A continuación se presenta un análisis de la propuesta aprobada por el CRUCH en el que se estudian los efectos que la aplicación de ésta podría tener en el sistema.

2. Descripción de la propuesta del CRUCH

El CRUCH anunció recientemente la fórmula que utilizaría para introducir el ranking de notas en el proceso de admisión 2013. Dicha fórmula asigna al estudiante un puntaje en función de la relación existente entre el promedio de notas obtenido por éste en educación media y la media¹⁴ y el máximo¹⁵ de los promedios de educación media de las últimas tres generaciones egresadas del mismo establecimiento¹⁶.

13 Contreras, D., Gallegos, S. y Meneses, F. (2012) "Evaluation of College Performance: Experimental evidence from Chile". Working Paper Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.

14 En adelante esta variable será llamada "promedio del colegio" o "promedio del establecimiento".

15 En adelante esta variable será llamada "máximo promedio del colegio" o "máximo promedio del establecimiento".

16 La idea de que las notas del estudiante no se comparen con las de su generación y en lugar de ello se comparen con las de las tres anteriores, busca evitar que surja una competencia poco sana entre compañeros.

Si un estudiante obtiene un promedio de enseñanza media inferior al promedio de notas del colegio, entonces recibe un puntaje equivalente al asociado actualmente a las NEM. En caso contrario, recibe un puntaje que se asigna de acuerdo a la nueva fórmula de cálculo que incluye un bono por sobre el actual puntaje asociado a las NEM. El máximo puntaje que puede obtenerse son 850 puntos y se alcanza si el promedio de NEM obtenido por el estudiante es mayor o igual al promedio máximo del colegio. Finalmente existe una restricción adicional que exige que el bono en puntaje no supere en ningún caso los 150 puntos. A continuación se presenta la fórmula propuesta:

$$PR = \begin{cases} 850 & \text{si } N_e \geq Max_c \\ \frac{850 - NEM_c}{Máx_c - N_c} \times (N_e - N_c) + NEM_c & \text{si } N_c < N_e < Máx_c \\ NEM & \text{si } N_e \leq N_c \end{cases}$$

Si $PR > NEM + 150$, entonces:
 $PR = NEM + 150$

Donde,

PR : puntaje de ranking de notas.

NEMc : puntaje NEM correspondiente al promedio del colegio.

Máxc : promedio máximo del colegio.

Nc : promedio del colegio.

Ne : promedio de notas de enseñanza media obtenido por el estudiante.

En base a los promedios de los resultados de los años 2008 - 2010 del sistema escolar, es posible construir los siguientes colegios tipo¹⁷:

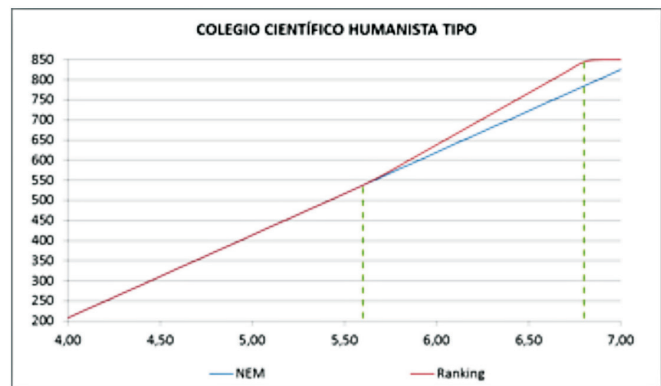
Tabla N° 1: Establecimientos tipo

HC: 2008 - 2010		TP: 2008 - 2010	
Promedio Colegio	Máximo Promedio	Promedio Colegio	Máximo Promedio
5,61	6,82	5,44	6,74

Fuente: elaboración propia a partir de bases de rendimiento del Ministerio de Educación (Mineduc)

Para estos colegios tipo, la escala de asignación del puntaje de ranking de notas tendría la siguiente forma:

Figura N° 1: Puntaje actual asociado a las NEM y puntaje de ranking de notas para establecimientos representativos por tipo de enseñanza



Fuente: elaboración propia a partir de bases de rendimiento del Mineduc.

La Figura N°1 ilustra claramente cómo funciona esta asignación de puntaje. La metodología propuesta premia a quienes obtienen notas por encima del promedio del colegio de las últimas tres generaciones, ya que como se aprecia en la figura, la pendiente de la recta aumenta una vez que se supera ese promedio.

La fórmula propuesta no se asemeja mucho a las que utilizan la mayor parte de los programas de admisión que consideran el ranking de notas y que fueron descritos en la sección anterior. De hecho, no se incluye de modo directo la ubicación que ocupa el estudiante respecto a su generación, como sí lo hacen los programas mencionados. Aunque el hecho de ser distinta no la convierte en un mala propuesta, sí nos invita a hacer un análisis profundo de las consecuencias que podría tener el aplicar esta variante.

Al aprobar el uso de esta fórmula, el CRUCH acordó también que para calcular el puntaje con el que los estudiantes postularán a la educación superior, el puntaje del ranking de notas se ponderará con el actual asociado a las NEM y con los obtenidos en la PSU. El puntaje de ranking de notas deberá pesar al menos un 10% en esta ponderación y, por lo mismo, se espera que modifique la composición de la matrícula de primer año de las universidades que participan del sistema de selección del CRUCH. En lo que sigue de este estudio, se presentarán algunos análisis que buscan entender si estos cambios aumentarán la equidad en el acceso a la educación superior o si, por el contrario, podrían reducirla.

¹⁷ Para la construcción de los colegios tipo se utilizaron los datos de egresados entre el 2008 y 2010. A partir de estos datos se calculó el promedio y el máximo promedio de NEM por tipo de enseñanza (científico humanista y técnico profesional) excluyendo establecimientos de educación especial o de educación de adultos.

3. Análisis de la propuesta

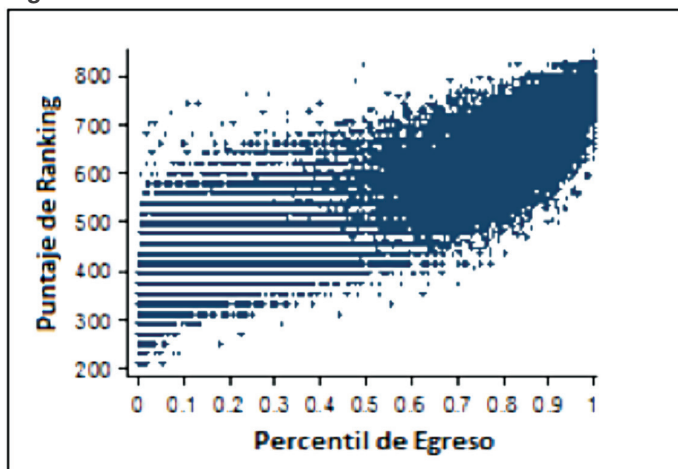
Para realizar los análisis que se presentan en esta sección se utilizaron las bases de rendimiento del Ministerio de Educación de los años 2008, 2009, 2010 y 2011. Con esto fue posible simular lo que hubiese ocurrido si esta medida se hubiera aplicado un año atrás.

3.1 Distribución de puntajes a igual ranking de notas

Como se discutió anteriormente, una de las razones para utilizar un sistema de ranking de notas de manera complementaria al uso de pruebas estandarizadas y de las notas de enseñanza media, es que compara a estudiantes que tuvieron oportunidades de aprendizaje similares y que fueron evaluados con los mismos criterios. Desde este punto de vista, se considera que dos estudiantes que se ubican en la misma posición relativa respecto a sus compañeros son igualmente meritorios, en la medida en que aprovecharon de manera similar las oportunidades de formación que tuvieron.

Una particularidad de la fórmula aprobada por el CRUCH es que no refleja este criterio. Estudiantes que se ubican en la misma posición respecto a su generación obtienen puntajes de ranking de notas distintos. Es decir, las características del colegio de origen, en particular en relación a su promedio y distribución de notas de las generaciones anteriores, afectan los puntajes que obtienen los estudiantes.

Figura N° 2: Puntaje de ranking de notas versus percentil de egreso (datos 2011 de establecimientos con más de 30 egresados)

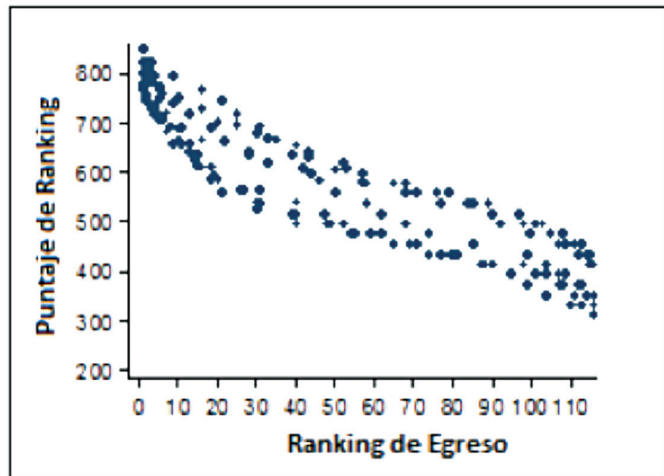


Fuente: elaboración propia a partir de bases de rendimiento del Mineduc.

Como muestra la Figura N° 2, estudiantes que egresaron en la misma ubicación respecto a su generación obtienen puntajes de ranking muy distintos, con diferencias que superan los 150 puntos. Esto significa que el puntaje que obtiene un estudiante determinado no depende exclusivamente de su esfuerzo, sino que también se ve influenciado por el colegio del cual

egresa. A modo de ejemplo, a continuación se comparan los puntajes de ranking de notas de estudiantes de colegios con 116 egresados. Los resultados son muy similares al escoger otros números de egresados, pero al haber más colegios en esta categoría se observan de manera más clara.

Figura N° 3: Puntaje de ranking versus posición en ranking de egreso (datos 2011 de establecimientos con 116 egresados)



Nota: ranking de egreso se refiere a la ubicación del alumno según sus nem en comparación con su generación.

Fuente: elaboración propia a partir de bases de rendimiento del ministerio de educación.

Esta figura confirma una vez más los resultados comentados anteriormente. El puntaje de ranking de notas no sólo depende de qué tan bien le va a un estudiante respecto a su generación, si no que también de la distribución de notas del colegio.

3.2 Distribución de puntajes a igual ranking de notas y promedio de notas enseñanza media

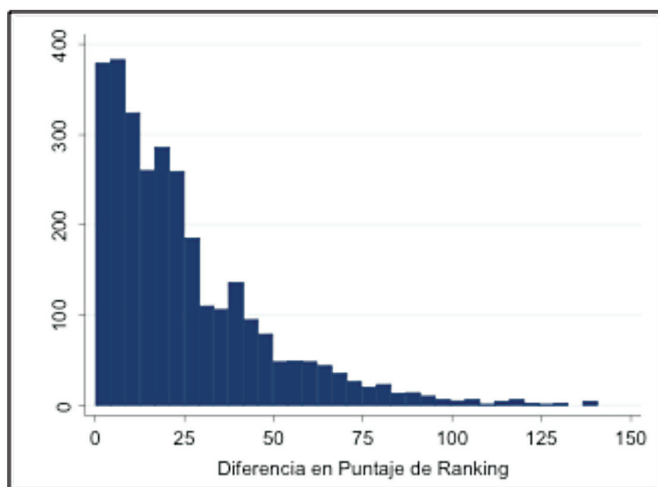
Aunque no es el enfoque que tradicionalmente han seguido quienes han implementado sistemas de admisión que consideran el ranking, podría diseñarse una metodología en la que el nivel de las notas del estudiante afecte también el puntaje obtenido. De ser así, se esperaría que estudiantes que se gradúan en la misma posición respecto a su generación y que además lo hacen con el mismo promedio, obtuviesen el mismo puntaje. Sin embargo, la metodología propuesta por el CRUCH tampoco actúa de este modo.

Para realizar este análisis se agrupó a todos los estudiantes de acuerdo a su promedio de NEM y percentil de egreso (en relación a su generación). Se formaron 27.110 grupos distintos, los cuales en promedio tenían 8,66 estudiantes. Del total, 2.279 grupos estaban formados por un único estudiante, lo que significa que en esos casos la combinación entre percentil de egreso y nota es única. El grupo más grande quedó formado por 748 integrantes y corresponde a estudiantes con promedio de notas 6,8 que ocuparon la primera posición.

Para cada uno de estos grupos se calculó el puntaje de ranking de notas mínimo y máximo obtenido por sus integrantes. Se encontró que de los 24.831 grupos con más de un integrante, 3.615 presentaban diferencias en el puntaje, lo que significa que 47.239 estudiantes, a pesar de tener las mismas notas y de haber egresado en la misma posición relativa respecto a su generación, obtuvieron puntajes distintos.

La Figura N°4 muestra las diferencias observadas dentro de los 3.615 grupos en los que hay diferencias. La mayor parte de éstas son menores a 50 puntos, pero en algunos casos son mayores de 100 puntos, situación que afecta a 1.288 estudiantes.

Figura N° 4: Grupos de igual ranking de notas y promedio de NEM en que existe diferencia en puntaje de ranking



Fuente: elaboración propia a partir de bases de rendimiento del Mineduc.

Resulta evidente entonces que la fórmula que hemos analizado no es en estricto rigor un ranking. Estudiantes que se gradúan en la misma posición respecto a su generación, obtienen puntajes muy distintos entre sí. Incluso cuando se gradúan con las mismas notas y misma posición respecto a su generación, se observan diferencias importantes.

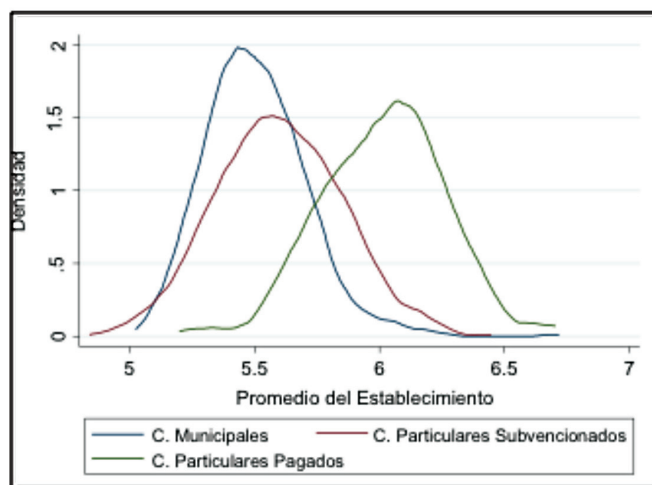
Esta sección y la anterior, evidencian que el puntaje de ranking de notas no depende exclusivamente de cuánto aprovechó el estudiante sus oportunidades de aprendizaje, sino que también de características del establecimiento. Esto podría generar incentivos a conductas estratégicas tanto de parte de los colegios, como de los mismos estudiantes. Aumentos en las notas, reducción de las diferencias entre las notas más altas y las más bajas, o cambios de establecimiento en el último año son situaciones que podrían darse con el objetivo de mejorar los puntajes de ranking. Es importante estudiar estos riesgos y tomar las medidas correspondientes para prevenirlos.

3.3 Relación entre puntaje de ranking de notas y la dependencia de los colegios de egreso

Hasta ahora hemos visto los efectos de la fórmula propuesta por el CRUCH en la asignación de puntaje. Sin embargo, con estos resultados aún no es posible extraer conclusiones sobre los efectos que esta fórmula podría generar en términos de equidad. A continuación veremos cómo se relaciona el puntaje de ranking de notas que se asigna aplicando la fórmula propuesta por el CRUCH con el promedio del colegio, el promedio máximo del colegio, la diferencia entre este promedio máximo y el promedio del colegio y las notas de los alumnos.

Partiremos por ver cómo se distribuyen los promedios de los establecimientos por dependencia. Al observar esta distribución (Figura N°5), se nota que los colegios particulares pagados tienen la media más alta (5,92), seguidos por los colegios particulares subvencionados (5,56) y dejando en el último lugar a los colegios municipales (5,50).

Figura N° 5: Distribución de promedios de notas de los establecimientos según dependencia (2008 - 2010)

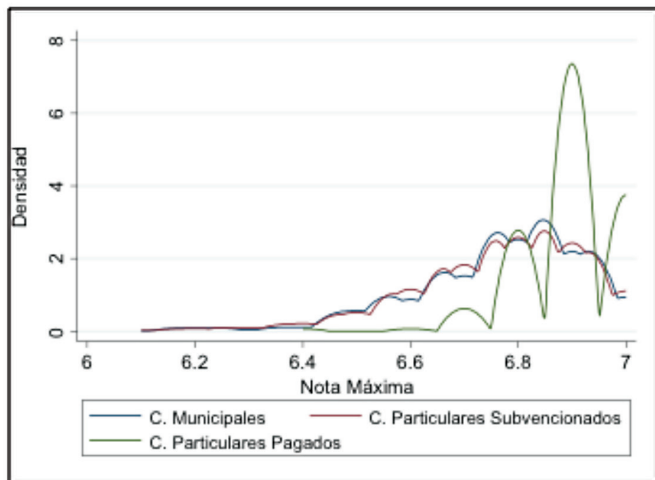


Fuente: elaboración propia a partir de bases de rendimiento del Mineduc.

En la propuesta del CRUCH también se toma en cuenta el puntaje actual NEM asociado al promedio del colegio. Como el actual puntaje asociado a las NEM se asigna en función de las notas, la distribución del actual puntaje asociado a las NEM del colegio es bastante similar a la presentada en el gráfico anterior.

Además del promedio del establecimiento y el puntaje NEM asociado a éste, la fórmula del CRUCH incluye el promedio máximo del establecimiento. En la Figura N°6 se presenta la distribución de esta variable por dependencia. Nuevamente se observa que los promedios máximos más altos se concentran en los establecimientos particulares pagados. En el caso de los establecimientos municipales y particulares subvencionados, la distribución es muy similar.

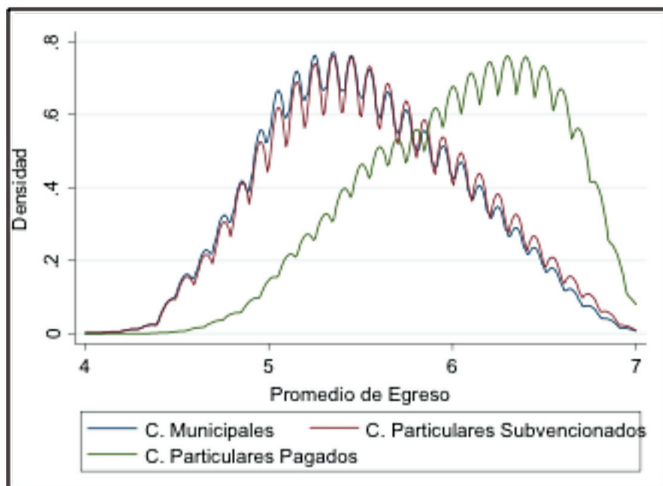
Figura N° 6: Distribución de los promedios de notas máximas de los establecimientos según dependencia (2008 - 2010)



Fuente: elaboración propia a partir de bases de rendimiento del Ministerio de Educación.

Finalmente, se presenta la distribución del promedio de notas de enseñanza media de los alumnos por tipo de dependencia. De manera similar a lo observado al analizar la distribución del promedio de los establecimientos, los estudiantes de colegios particulares pagados presentan promedios más altos (6,04) que los de colegios particulares subvencionados (5,55) y municipales (5,52).

Figura N° 7: Distribución de los promedios de notas de los estudiantes egresados el 2011 según dependencia



Fuente: elaboración propia a partir de bases de rendimiento del Mineduc.

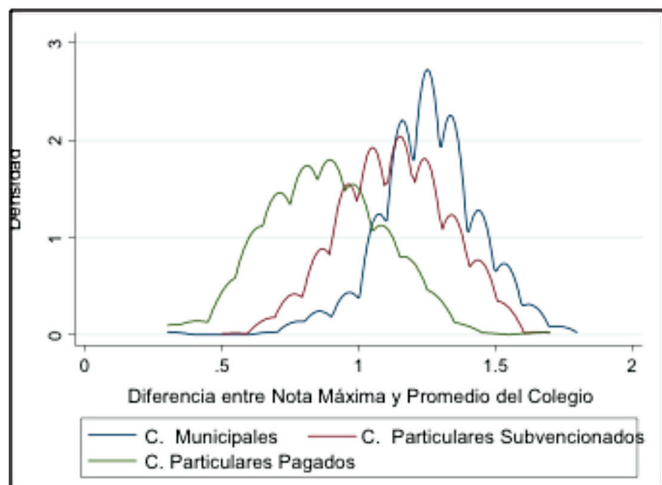
El hecho de que estas variables tengan una distribución distinta dependiendo de la dependencia de los establecimientos, es un elemento que debe tenerse en cuenta al analizar la fórmula desde una perspectiva de equidad.

Para entender mejor cómo pueden afectar el puntaje de ranking de notas obtenido por los estudiantes provenientes de estos

establecimientos, a continuación se presenta la distribución de la diferencia entre el promedio máximo y el promedio del colegio que aparece en el denominador de la fórmula.

A diferencia de lo observado en las variables antes analizadas, esta diferencia es menor en el caso de los colegios particulares pagados (0,85) que en el caso de los particulares subvencionados (1,22) y en estos a su vez es menor que en el caso de los municipales (1,28).

Figura N° 8: Distribución de la diferencia entre nota máxima y promedio del establecimiento según dependencia (2008 - 2010)



Fuente: elaboración propia a partir de bases de rendimiento del Ministerio de Educación.

Los análisis presentados hasta ahora nos dejan claro que el promedio y el máximo promedio de las últimas tres generaciones por establecimiento, además de los promedios de sus estudiantes, son más altos en los colegios particulares pagados que en los subvencionados. Sabemos también que la diferencia entre el máximo promedio y el promedio del colegio es menor en los establecimientos particulares pagados que en los subvencionados. Considerando lo anterior, veremos a continuación las consecuencias que esto tiene en términos del puntaje de ranking de notas que se obtendría de acuerdo a la fórmula aprobada por el CRUCH.

Para este análisis, se presenta la derivada de la fórmula respecto a variables relevantes para el cálculo de los puntajes de ranking de notas. Estas derivadas nos indicarán cómo varía este puntaje ante una pequeña variación en la variable en estudio, con todo el resto de los elementos constantes. Si la derivada es positiva, entonces un pequeño aumento en la variable en estudio mejorará el puntaje de ranking de notas obtenido; si, por el contrario, es negativa, entonces un aumento en el valor de la variable en estudio reducirá el puntaje obtenido por sus alumnos.

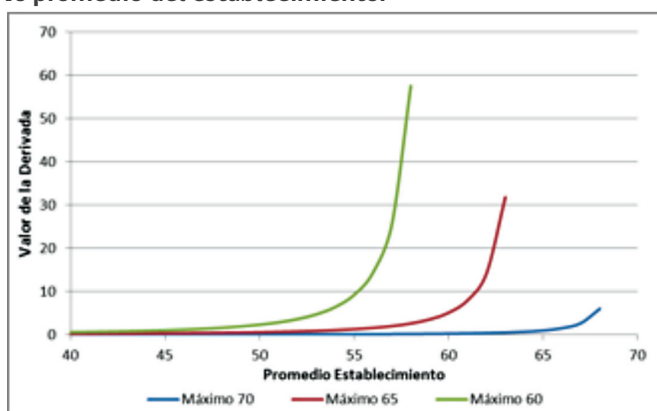
La primera derivada que analizaremos es la derivada con respecto al promedio del colegio y el promedio del estudiante. Se derivó respecto a estas dos variables de manera conjunta, para poder entender cómo afecta el puntaje de ranking

de notas obtenido el egresar de establecimientos con altos promedios de colegio y altas notas en la generación que egresa:

$$\frac{dPR}{dNc dNa} = \frac{-20.6 \times Máx + 1466}{(Máx - Nc)^2}$$

Para entender el sentido de la derivada, a continuación se presenta un gráfico donde se muestran los valores que toma a medida que aumenta el promedio del colegio en tres establecimientos con notas máximas distintas. Se observa que en todo el intervalo es positiva, lo que quiere decir que aumentar una décima al promedio del colegio y al promedio del alumno siempre genera un aumento en el ranking de notas. Además, puede notarse que este aumento es mayor a medida que el promedio del colegio se acerca al máximo.

Figura N° 9: Derivada del puntaje de ranking de notas con respecto al promedio del colegio y a las notas del estudiante vs promedio del establecimiento.



Fuente: elaboración propia.

Del resultado anterior, puede concluirse que promedios de establecimiento altos y notas altas de los estudiantes generan mayores puntajes de ranking de notas. Si comparamos los colegios según su dependencia, encontramos que los particulares pagados son justamente los que tienen estos indicadores en los niveles más altos.

Ahora bien, la fórmula también considera en el denominador la diferencia entre el promedio máximo del colegio y el promedio del colegio. A continuación se presenta la diferencia respecto a esta diferencia:

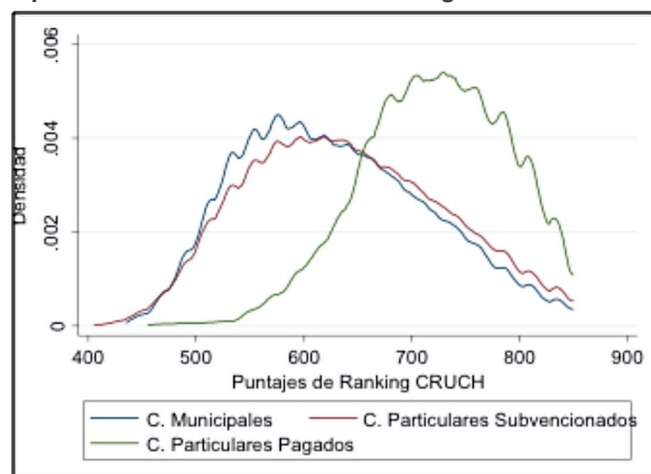
$$\frac{dPR}{d(Máx - Nc)} = \frac{-(850 - NEMc) \times (Na - Nc)}{(Máx - Nc)^2}$$

Tomando en cuenta que los dos paréntesis del numerador son siempre mayores o iguales a 0 y que con el término del denominador ocurre lo mismo, observamos que esta derivada toma siempre valores negativos. Esto quiere decir que un aumento en la diferencia entre el promedio máximo y el promedio del colegio, reduce el puntaje de ranking de notas obtenido. Si observamos la distribución de esta diferencia

(figura 8), se aprecia que los colegios particulares son los que presentan una diferencia más pequeña. Es decir, esta característica de la fórmula nuevamente estaría beneficiando a este grupo.

A continuación se presenta una figura en la que se ilustra la distribución de puntajes de ranking de notas por dependencia del establecimiento de egreso. Se graficaron sólo aquellos puntajes correspondientes a alumnos que egresaron con un promedio mayor al del establecimiento, ya que en caso contrario lo que aplica es el NEM.

Figura N° 10: Puntajes de ranking de notas simulados por dependencia del establecimiento de egreso (2011)



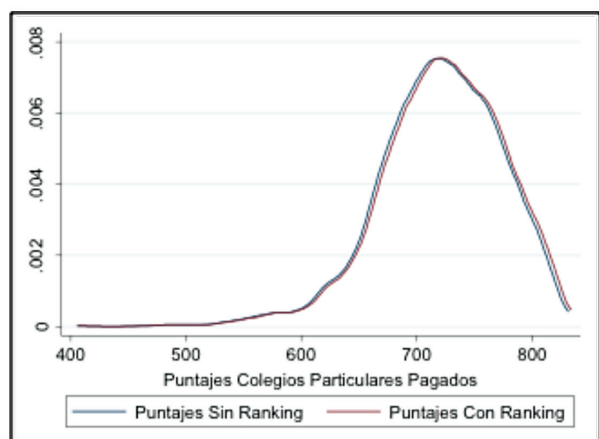
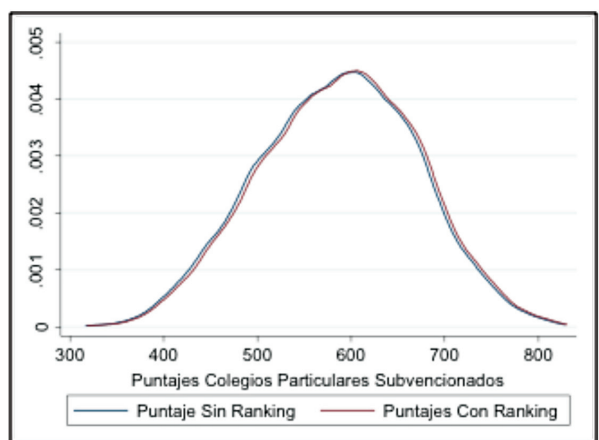
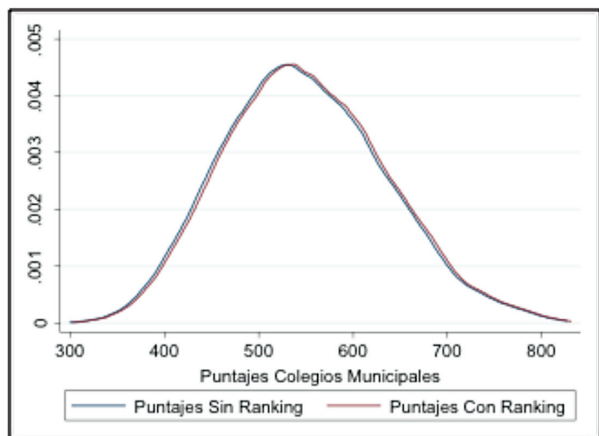
Fuente: elaboración propia a partir de bases de rendimiento del Ministerio de Educación.

Como era de esperarse a partir de las derivadas anteriormente presentadas, se observa que los puntajes de ranking de notas calculados con la propuesta del CRUCH, son en promedio mayores en los colegios particulares pagados que en los colegios subvencionados.

Aunque los resultados presentados hasta ahora entregan indicios de que la aplicación de esta fórmula podría no generar los efectos deseados, no son concluyentes. Para comprender realmente el efecto de esta medida es fundamental poder estudiar qué sucede en los distintos márgenes relevantes. Como se ha dicho, interesa saber quienes serán los nuevos entrantes y quienes dejarán de ingresar al sistema a las distintas universidades y a los distintos programas. Es importante además tener en cuenta que los estudiantes postulan a la universidad intentando maximizar sus probabilidades de admisión. Así, es difícil entender cómo la introducción del puntaje de ranking de notas modificará sus decisiones. Para realizar un análisis en mayor profundidad se requiere también conocer como variarán las ponderaciones en cada programa y universidad. Puesto que esta información aún no está disponible, no es posible realizar este análisis.

Como análisis preliminar del efecto que la inclusión del ranking de notas podría tener en los puntajes de postulación, a continuación se presentan las distribuciones de puntaje de los estudiantes ubicados en el 15% mejor de su generación antes de incluir el ranking y después de incluirlo. Para calcular los puntajes sin ranking, se ponderó el puntaje NEM (20%) con el promedio de las PSU de lenguaje y matemáticas (80%). Para calcular los puntajes una vez incluido el ranking CRUCH, se reemplazó un 10% del peso de NEM por el puntaje de ranking. A continuación se presentan las distribuciones de estos puntajes para los estudiantes pertenecientes al mejor 15% de su generación por dependencia.

Figura N° 11: Distribución de puntajes calculados a partir de PSU, NEM y puntaje de ranking de notas por dependencia



Tras la inclusión del puntaje de ranking de notas no se observa un cambio importante en la distribución de los puntajes en ninguna de las dependencias de los establecimientos. Aunque la brecha en puntajes de ranking de notas pueda ser menor a las observadas en la PSU y el puntaje NEM, no es claro que esto vaya a producir un mayor acceso de jóvenes talentosos de sectores vulnerables a las universidades. De producirse, no es claro si es la mejor forma de hacerlo o si existen alternativas que eviten o reduzcan algunos de los otros inconvenientes descritos.

4. Síntesis y conclusiones

El sistema de educación superior chileno ha experimentado una fuerte expansión en los últimos años que ha significado el acceso a este nivel educativo de grupos que nunca antes habían podido hacerlo. Si bien este crecimiento representa un logro importante, aún quedan muchos desafíos pendientes, tanto en términos de acceso, como de equidad.

En un intento por avanzar en esta línea, el CRUCH aprobó recientemente la inclusión del ranking de notas en el proceso de admisión 2013. Esta medida refleja la preocupación y esfuerzos que ha hecho este organismo por mejorar el sistema de selección y reducir la inequidad en el acceso a la universidad. Sin embargo, dadas las características de la fórmula que se utilizará para introducirlo, no es claro si los efectos que tendrá serán los deseados.

Aunque existen diversos estudios que analizan el efecto de la inclusión del ranking de notas en el proceso de selección para el caso chileno y encuentran efectos positivos tanto en términos de equidad, como de predictibilidad, la fórmula adoptada por el CRUCH no se asemeja a las fórmulas que han utilizado programas como los propedéuticos, Talento e Inclusión o los cupos supernumerarios. Esto significa que no existe evidencia sobre los efectos que podría generar esta medida en los márgenes relevantes. Es decir, los antecedentes existentes no permiten entender quienes serán los nuevos entrantes y quienes dejarán de ingresar tanto al sistema, como a las distintas instituciones y programas.

De acuerdo a los análisis presentados en este estudio, la fórmula de cálculo del puntaje de ranking de notas presenta algunas particularidades que levantan dudas sobre si generará los efectos deseados o si es, en realidad, la mejor forma de conseguirlos. Es importante tener esto en cuenta, ya que introducir cambios es costoso y, una vez adoptados, resulta difícil modificarlos.

En primer lugar, y a diferencia de los mecanismos de admisión que utilizan otros programas basados en el ranking de notas, esta fórmula valora de manera distinta a estudiantes que egresan en la misma posición respecto a su generación, ya que les asigna puntajes distintos dependiendo de las notas del establecimiento. Incluso se observan diferencias de puntajes

de ranking en jóvenes que se gradúan en la misma posición y con la misma nota, lo que levanta una interrogante desde una perspectiva de justicia.

Se observa, además, que la fórmula asigna mayores puntajes de ranking de notas a quienes tienen notas altas y provienen de establecimientos con altos promedios, y diferencias menores entre el promedio máximo y el promedio del colegio. Esto se observa más típicamente en los colegios particulares pagados, por lo que es de esperarse que sean los jóvenes egresados de este tipo de establecimientos los que obtengan mayores puntajes de ranking de notas.

El hecho de que el puntaje de ranking de notas no dependa exclusivamente del esfuerzo del estudiante, sino que también de características del establecimiento podría generar incentivos a conductas estratégicas tanto de parte de los establecimientos, como de los estudiantes. Aumentos en las notas, reducción de las diferencias entre los estudiantes o cambios de establecimiento en el último podrían ser situaciones recurrentes. Es importante estudiar estos riesgos y tomar las medidas correspondientes para prevenirlos.

Para poder realizar un mejor análisis de los efectos que tendrá esta fórmula en la composición de la matrícula de primer año es necesario conocer las ponderaciones que utilizarán los distintos programas para incluir el ranking de notas. Esto, unido a información sobre postulaciones, ayudaría a entender mejor los efectos que podría generar esta medida. Las estimaciones hechas en base al promedio PSU entre lenguaje y matemáticas y el NEM, muestran que introducir el puntaje de ranking de notas quitándole peso al NEM no cambiaría significativamente la distribución de puntajes por dependencia.

Finalmente, resulta evidente que no se tiene certeza sobre los cambios que generará esta medida sobre los jóvenes que buscarán ingresar a la educación superior este año. Es fundamental seguir estudiando este tema para entender sus implicancias y para analizar si efectivamente es la mejor manera de incluir el ranking de notas en el proceso de admisión.



Serie Evidencias:

Impacto de la Ley SEP en SIMCE: una mirada a 4 años de su implementación

El presente número de Evidencias analiza el efecto que ha tenido la implementación de la Subvención Escolar Preferencial (SEP) en el rendimiento académico de las escuelas particulares subvencionadas. Utilizando la metodología de Diferencias en Diferencias se encuentra que los establecimientos suscritos a la SEP obtienen un efecto directo y positivo de ser beneficiario de esta subvención, equivalente a cerca de 4 y 3 puntos adicionales en el SIMCE de 4º básico de Matemática y Lectura, respectivamente, los cuales pueden incrementarse a 9 puntos en Matemática y más de 5,5 en Lectura para aquellos establecimientos que cumplen 100% de las metas que ellos mismos se fijaron en sus Planes de Mejoramiento Educativo.

1. Introducción

Desde principios de la década de los ochenta, la principal fuente de financiamiento público a la educación escolar ha sido la subvención de escolaridad, la cual se paga mensualmente a los sostenedores de las escuelas. Esta corresponde a un monto por alumno que varía de acuerdo a la asistencia efectiva del estudiante, el curso y tipo de enseñanza a la que asiste y la duración de la jornada escolar. Sin embargo, este sistema de financiamiento estuvo sujeto a críticas al no hacerse cargo de las diferencias en los costos de educar a niños de diferentes estratos socioeconómicos¹.

En este contexto, y bajo la lógica de alcanzar una mayor equidad en el sistema educativo, se crea en 2008 la Subvención Escolar Preferencial (SEP)², cuyo principal objetivo es igualar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes. Para ello, entrega recursos adicionales a quienes provienen de familias vulnerables³, con el objeto de compensar en la escuela las mayores dificultades de aprendizaje que puede presentar este grupo de estudiantes.

1 Véase: Aedo, C. y Sapelli, C. (2001). "El Sistema de Vouchers en Educación: Una Revisión de la Teoría y Evidencia Empírica para Chile". Estudios Públicos, Otoño 2001; Sapelli, C. (2006). "Desafíos del sistema educativo: la subvención preferencial". Vicerrectoría de Comunicaciones y asuntos Públicos, Pontificia Universidad Católica de Chile; Mizala, A. (2007). "La subvención preferencial". En "La reforma al sistema escolar: aportes para el debate". Coordinadores: Brunner y Peña coordinadores.

2 Ley 20.248 que crea la Subvención Escolar Preferencial.

3 La Ley denomina como estudiantes "prioritarios" a quienes provienen de familias vulnerables.

A diferencia de otras subvenciones, la entrega de la SEP está condicionada a que el establecimiento cumpla ciertos requisitos y metas institucionales. Por otro lado, se diferencia del resto del sistema de subvenciones porque la modalidad con la que se entregan los recursos varía de acuerdo al desempeño del establecimiento.

La SEP es una política de gran influencia en la forma de financiamiento del sistema escolar, pudiendo incrementar hasta en un 70% la subvención regular. A la vez, presenta un avance importante en relación a la exigencia de metas y resultados.

El presente número de Evidencias da cuenta de los resultados de un trabajo conjunto entre el Centro de Estudios del Ministerio de Educación y la Unidad de Estudios del Ministerio de Hacienda⁴, el cual intenta medir el impacto de la SEP en el Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE). Dada la metodología utilizada en dicho estudio, la cual implica tener un grupo de control, éste trabajó sólo con establecimientos particulares subvencionados, los cuales en 2011 acogían al 45% de los alumnos prioritarios del sistema. Esto, en la medida en que en el sistema municipal la cobertura de la SEP es cercana al 100% y, por lo tanto, resulta prácticamente imposible crear un grupo de establecimientos de esta dependencia sin SEP contra los cuales realizar una comparación de resultados SIMCE.

A continuación se presenta una breve descripción de la SEP, su cobertura y recursos asociados, para dar paso luego a los principales hallazgos del estudio.

2. La Ley SEP

En 2008, la Ley N° 20.248 creó la Subvención Escolar Preferencial, consistente en un aumento de la subvención por alumno⁵ para los estudiantes prioritarios⁶ y una subvención adicional que depende de la proporción de alumnos prioritarios que estén matriculados en el establecimiento.

Para acceder a estos recursos, el sostenedor debe firmar el “Convenio de Igualdad de Oportunidades”, mediante el cual

4 Correa, J., Inostroza, D., Parro, F., Reyes, L., Ugarte, G. (2012). “El impacto del voucher diferenciado en los resultados académicos: el caso chileno”. Documento de trabajo en progreso.

5 La subvención adicional se da a los estudiantes prioritarios entre el primer nivel de transición (pre-kínder) y 8° básico. La ley 20.501 de Calidad y Equidad la extiende a la educación media a razón de un nivel por año, desde 2014. El valor del monto para cada alumno será el mismo que para 7° y 8° básico.

6 El estado de “prioridad” se define cada año por el Ministerio de Educación sobre la base de información administrativa, teniendo en cuenta: La educación de los padres, el ingreso familiar, la calidad de la vivienda, entre otros indicadores. Actualmente, cerca del 40% de los niños que asisten a los niveles de la SEP tienen la condición de prioritario.

el establecimiento se obliga a cumplir una serie de reglas: mejorar sus resultados SIMCE, no seleccionar y retener a los alumnos, no cobrar arancel alguno a alumnos prioritarios y a implementar un “Plan de Mejoramiento Educativo” (PME) que es definido por el mismo establecimiento⁷.

Para dar seguimiento al desempeño de los establecimientos las escuelas se clasifican de acuerdo al rendimiento académico que han demostrado y al contexto socioeconómico en el que están insertas. Las tres categorías de clasificación que define la ley son Autónoma, Emergente y En Recuperación⁸.

Esta clasificación tiene directa incidencia en la autonomía en el uso y supervisión de los recursos que hace el Ministerio de Educación. De este modo, mejores resultados, significan una mayor autonomía y libertad para usar los recursos.

Para garantizar la observancia de los compromisos adquiridos por el sostenedor de la escuela, la ley establece ciertas sanciones para los incumplimientos, tales como la suspensión del pago de una parte o de la totalidad de la subvención SEP de manera temporal o permanente y el revocamiento del reconocimiento oficial a la escuela. Se suma a esto la fiscalización de las rendiciones anuales de los establecimientos por parte de la Unidad Nacional de Subvenciones (UNS) y las visitas para revisar el cumplimiento de las acciones del Plan de Mejoramiento Educativo (PME).

En este sentido, la SEP no sólo proporciona recursos adicionales para la educación de los estudiantes más vulnerables, sino que, por primera vez en el sistema de subvenciones, se entregan recursos para la escuela condicionados a la obtención de buenos resultados de aprendizaje y al cumplimiento del PME.

3. Cobertura y recursos de la SEP

En 2011, 73% de los establecimientos particulares subvencionados y 99% de los municipales habían firmado el convenio y recibían alumnos prioritarios. La Tabla N°1 muestra la cantidad de establecimientos que firma el convenio cada año. A nivel de alumnos, la SEP tiene como beneficiarios al 40% de los estudiantes más vulnerables.

7 En el caso de los establecimientos con peor desempeño deben recibir asistencia técnica de un consultor.

8 Pertenecen a la categoría “autónomas” aquellas escuelas que tienen resultados educativos consistentemente buenos; “emergentes”, las que no tienen resultados educativos consistentemente buenos y, “en recuperación” las que constantemente obtienen malos resultados (Ley N° 20.248).

Tabla N°1: N° de establecimientos que se incorporan al régimen SEP por año.

Año	N° Part. Subv.	% del total de Part. Subv.	N° Estab. Munic.	% del total de Munic.
2008	1.654	51%	4.825	93%
2009	378	61%	10	95%
2010	197	66%	19	96%
2011	237	73%	49	99%

Nota: Los porcentajes se calculan sobre el total de establecimientos que imparten educación básica.

Fuente: MINEDUC

En términos de recursos, entre 2008 y 2011 el Estado desembolsó más de 720.000 millones de pesos⁹. Este esfuerzo presupuestario se ha reflejado en un importante aumento de recursos para las escuelas más vulnerables. La Tabla N°2 muestra el aumento que significa la SEP en relación a la subvención de escolaridad regular para un estudiante prioritario que cursa entre NT1 (pre kínder) y 4° básico en un establecimiento con una concentración promedio de alumnos prioritarios.

Tabla N°2: Comparación subvención regular y SEP para alumnos entre NT1 y 4° básico

NT1 a 4to básico	Aporte vía subvención	% de recursos vía la subvención
Subv. Regular	\$ 53.289	59%
SEP	\$ 32.356	36%
Concentración (45% - 60%)	\$ 5.138	6%
Total	\$ 90.783	100%

Nota: Valores para el año 2012. Incluye los aumentos introducidos por las leyes 20.501 y 20.550.

Es posible apreciar que el total de recursos entregados vía subvención para un estudiante prioritario aumenta con la SEP en 70% en relación a la subvención regular desde NT1 a 4° básico.

4. SEP y SIMCE: resultados descriptivos

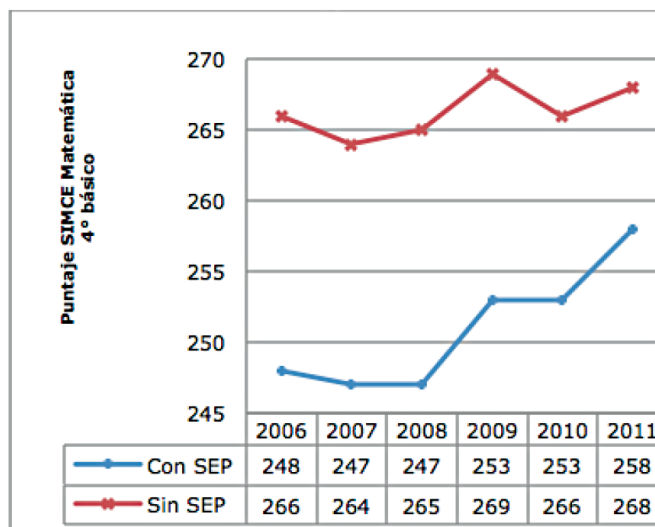
A continuación se presentan algunas estadísticas descriptivas de los resultados académicos de los establecimientos particulares subvencionados, según si reciben o no la SEP.

Al comparar los resultados académicos de los alumnos en escuelas particulares subvencionadas con y sin SEP (Gráfico

⁹ En pesos 2012.

N°1), es posible apreciar que los primeros tienen puntajes promedio más altos que sus pares con convenio, lo que se explica, en parte, porque quienes no la reciben pertenecen, en promedio, a estratos socioeconómicos más altos.

Gráfico N°1: Evolución SIMCE Matemática de establecimientos particulares subvencionados con y sin convenio SEP¹⁰



Fuente: MINEDUC

A partir del año 2009 la tendencia pareciera cambiar, situación que queda mejor reflejada en la Tabla N°3, la cual presenta la evolución de la brecha de resultados SIMCE entre ambos grupos desde el año 2006.

Tabla N°3: Brecha SIMCE entre escuelas particulares subvencionadas con y sin SEP (2006-2011)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Lect.	14	14	13	13	11	9
Mat.	17	17	17	16	14	10

Fuente: MINEDUC

Nota: Lect.= Lectura, Mat.= Matemática.

SIMCE y cumplimiento del PME en escuelas particulares subvencionadas

Durante 2010 y 2011, el MINEDUC levantó información en terreno respecto al grado de avance en la ejecución de los PME. En la práctica, esta variable es una lista de cotejo de las acciones que incluye el plan¹¹. Luego, del total de acciones ejecutadas entre las comprometidas para el año, se obtiene un porcentaje de avance anual.

¹⁰ Los resultados son similares al analizar los resultados en la prueba SIMCE de Lectura.

¹¹ Por ejemplo, un compromiso podría ser "comprar computadores" y si eso efectivamente se cumplió, la tarea se considera ejecutada.

De tal manera, es posible diferenciar a los establecimientos con SEP utilizando el grado de cumplimiento de sus PME el 2011. Para este análisis descriptivo, y dado el objetivo y metodología del estudio, que limitan el universo de análisis a las escuelas particulares subvencionadas con SEP, se dividió la muestra de este tipo de establecimientos en 3 grupos: aquellos establecimientos que cumplieron con más de 85% de lo propuesto (Alto), aquellos que ejecutaron entre 50% y 85% de sus planes (Medio) y aquellos que cumplieron menos de 50% de los compromisos (Bajo).

Así, es posible observar que existe una diferencia en los resultados en SIMCE entre aquellos establecimientos SEP con un alto grado de avance en la ejecución de sus planes y aquellos con un bajo nivel de ejecución (Tabla N°4).

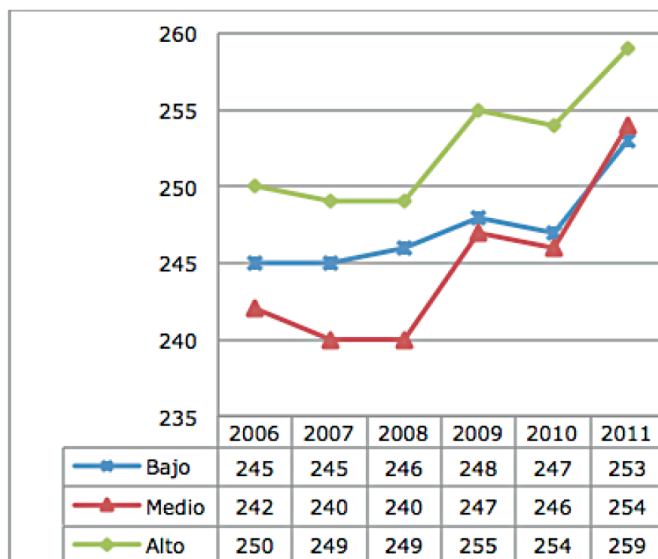
Tabla N°4: Puntaje promedio SIMCE 2011 de escuelas particulares subvencionadas por grado de avance en la ejecución del PME 2011

	Nivel de ejecución		
	Bajo	Medio	Alto
Matemática	253	254	259
Lectura	260	262	268

Fuente: MINEDUC

El Gráfico N°2 muestra la evolución del puntaje SIMCE para los establecimientos particulares subvencionados que reciben la SEP separando por el nivel de ejecución de las acciones de sus PME en 2011.

Gráfico N°2: Evolución SIMCE Matemática 2011 en escuelas particulares subvencionadas por nivel de ejecución de acciones del PME 2011



Fuente: MINEDUC

Como se puede observar en la figura anterior, un mayor porcentaje de acciones realizadas se asocia a mejores puntajes SIMCE promedio. Es interesante notar cómo el grupo con menor porcentaje de acciones realizadas se va alejando de la tendencia de otras escuelas, observándose un menor crecimiento relativo. Por otro lado, el grupo "medio", que en 2006 tenía puntajes inferiores al grupo "bajo", termina por sobre este último grupo el año 2011.

5. Evaluación de impacto

A la luz de los análisis descriptivos que se presentan en la sección anterior se podría estar, en principio, optimista de los efectos de la ley SEP en el rendimiento de los alumnos. Sin embargo, este tipo de análisis no permite realizar inferencias de causalidad, ya que los resultados pueden estar influenciados por un gran número de factores¹². Así entonces, es necesario utilizar técnicas avanzadas que permitan obtener conclusiones más robustas respecto del impacto de la SEP.

En este caso, y en virtud a las posibilidades metodológicas, se optó por la estrategia de Diferencias en Diferencias (DD)¹³. De acuerdo a esta metodología, existen dos grupos que son observados en dos momentos del tiempo y que se diferencian por la recepción de un determinado tratamiento durante el segundo periodo. El grupo de tratamiento está compuesto por todas aquellas unidades (establecimientos) que reciben el tratamiento durante el segundo periodo (en este caso la SEP); el grupo control, por otro lado, está compuesto por todas aquellas escuelas que no reciben el tratamiento en ninguno de los periodos analizados. De esta forma, si las mismas unidades de los grupos de tratamiento y control están en ambos periodos, el efecto del tratamiento puede ser obtenido restando de la ganancia promedio de las unidades tratadas, la ganancia promedio de las unidades que no participaron del tratamiento.

La muestra corresponde a un panel¹⁴ de escuelas particulares subvencionadas, entre las cuales se identificó como grupo tratado a aquellos establecimientos que recibieron recursos SEP durante el periodo 2009-2011 (cercana a 50% del total) y como grupo control a aquellos establecimientos particulares subvencionados que no firmaron el convenio SEP. En el modelo, el periodo pre-tratamiento está definido como el momento previo a la implementación de la SEP (entre 2006 y 2008) y el

12 Por ejemplo, una menor diferencia en la escolaridad promedio de los padres u otros factores socioeconómicos o de otro tipo donde se observen tendencias similares y que influyan en los resultados SIMCE.

13 Para obtener más información sobre las metodologías de evaluación de impacto, ver: Koolwal, G. S. Amad, H. & Khandker, Sh. (2010), Handbook on Impact Evaluation, Quantitative Methods and Practices, The World Bank.

14 Panel es un conjunto de datos que agrupa información variables observadas a través de varios periodos de tiempo para los mismos individuos.

periodo de tratamiento como el periodo en que la SEP estaba en funcionamiento (entre 2009 y 2011). Así, el efecto de la SEP sobre el rendimiento académico se puede expresar de la siguiente forma¹⁵:

$$SIMCE_{it} = \lambda_t + \tau w_{it} + X_{it}\gamma + c_i + u_{it} \quad (a)$$

$$t = 1, \dots, T$$

Donde $SIMCE_{it}$ corresponde al puntaje promedio obtenido por el colegio i en SIMCE en el periodo t ; λ_t es una tendencia lineal que toma el valor de 1 en 2006, 2 en 2007 y así hasta 2011 en que toma valor 6. En tanto, w_{it} es un indicador que toma el valor 1 si el establecimiento i recibe SEP en el periodo t y 0 en caso contrario. Adicionalmente, se incluyó un vector de características de los establecimientos, X_{it} , que incluye promedio del ingreso bruto familiar y la escolaridad de los padres de los alumnos que asisten al colegio i el año t . Por último, se incluye un efecto fijo a nivel de establecimientos c_i y un término de error u_{it} .

La ecuación (a) se estima utilizando efectos fijos para obtener el estimador asociado a w_{it} , el cual se interpreta como el efecto de la SEP sobre el puntaje SIMCE de los establecimientos particulares subvencionados, tanto en el caso de Lectura como de Matemática.

Junto con variables socioeconómicas de los alumnos, se incluyó información sobre el porcentaje de cumplimiento de las metas propuestas por los establecimientos suscritos a la SEP en sus PME, como medida de la eficiencia de los establecimientos. Para las estimaciones del SIMCE Lectura se consideró exclusivamente el avance en el sector de Lenguaje y Comunicaciones. Con SIMCE Matemática se procedió de manera análoga.

6. Principales resultados

La Tabla N°5 presenta los coeficientes estimados de la ecuación (a). Las especificaciones (1) y (3) muestran que sólo considerando la tendencia temporal y el indicador de tratamiento, el efecto de la SEP en Matemática y Lectura es positivo y estadísticamente significativo (al 99% de confianza), y la magnitud del efecto es mayor en el caso de Matemática. Las especificaciones (2) y (4) incorporan controles socioeconómicos de los establecimientos y muestran que el efecto de SEP permanece positivo y significativo en ambos subsectores. Sin embargo, el efecto de la SEP en las asignaturas es menor cuando se controla por estos otros factores. Asimismo, la especificación (4) muestra que el coeficiente estimado para la tendencia temporal es mayor en el caso del SIMCE Lectura¹⁶. Esto último podría estar explicado por reformas específicas al subsector de Lenguaje y Comunicación, que han incidido

15 Imbens, Wooldridge, Lecture Notes 10, Summer 2007.

16 Diferencia estadísticamente significativa.

positivamente en todos los establecimientos y no sólo en aquellos adscritos al sistema SEP. Confirmar esta hipótesis, sin embargo, no está dentro de los objetivos de este trabajo.

Tabla N°5: Efecto SEP sobre SIMCE 4° Básico

	SIMCE 4° Matemática		SIMCE 4° Lectura	
	(1)	(2)	(3)	(4)
λ_t	0.516*** (0.115)	0.582*** (0.128)	2.0932*** (0.103)	2.103*** (0.115)
w_{it}	5.515*** (0.550)	3.906*** (0.662)	3.6935*** (0.492)	2.553*** (0.635)
Ingreso Bruto Familiar		-0.003 (0.003)		-0.0003 (0.003)
Escolaridad de la madre		2.882*** (0.416)		2.467*** (0.382)
Escolaridad del padre		1.741*** (0.376)		1.020*** (0.354)
% PME ejecutado a 2010 en cada subsector		0.054*** (0.011)		0.029*** (0.010)
Constante	254.5*** (0.342)	199.8*** (5.074)	259.4*** (0.306)	217.3*** (4.780)
Obs.	9,312	8,910	9,312	8,910

Fuente: Correa, J., Inostroza, D., Parro, F., Reyes, L., Ugarte, G. (2012). "El impacto del voucher diferenciado en los resultados académicos: el caso chileno". Documento de trabajo en progreso.

Notas: (a) Sólo colegios particulares subvencionados con al menos 20 alumnos rindiendo SIMCE. (b) λ_t toma los valores 1 a 6 para los años 2006 a 2011 respectivamente. (c) w_{it} toma el valor 1 para todos los establecimientos que recibieron SEP durante el periodo 2009-2011. Errores estándar entre paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

En las especificaciones (2) y (4) se incluye, también, la proporción de metas del PME cumplidas por cada establecimiento en 2010. En relación a ello, de acuerdo a los resultados de la especificación (2), si una escuela logró cumplir 100% de las metas propuestas en el subsector Matemática, su puntaje promedio en el SIMCE aumentará en 5,4 puntos adicionales a los 4 puntos asociados a la recepción de la SEP. En el caso de Lectura, y según muestra la especificación (4), el efecto de cumplir 100% de las metas del PME de Lenguaje y Comunicación equivale a un aumento de 2,9 puntos en SIMCE¹⁷, adicionales a los 2,5 puntos atribuibles al efecto directo de la SEP.

Adicionalmente, se analizó la existencia de un efecto acumulativo de recibir la SEP. Considerando que en la muestra todos los establecimientos firmaron el Convenio de Igualdad

17 Multiplicando el valor del coeficiente por 100.

de Oportunidades (que los posibilita a recibir la SEP) el año 2009 y permanecieron hasta 2011, es posible pensar que ésta tenga un efecto acumulativo por cada año adicional en el programa.

Tabla N°6: Efecto SEP sobre SIMCE 4° Básico incorporando interacción tratamiento y tendencia

	SIMCE 4° Matemática		SIMCE 4° Lectura	
	(1)	(2)	(3)	(4)
λ_t	0.272** (0.120)	0.336** (0.135)	2.011*** (0.108)	2.024*** (0.121)
$\lambda_t * w_{it}$	1.329*** (0.116)	1.072*** (0.137)	0.784*** (0.103)	0.571*** (0.129)
Ingreso Bruto Familiar		-0.0015 (0.003)		0.0004 (0.003)
Escolaridad de la madre		2.8232*** (0.417)		2.437*** (0.383)
Escolaridad del padre		1.660*** (0.375)		0.992*** (0.354)
% PM ejecutado a 2010 en cada subsector		0.045*** (0.011)		0.028*** (0.009)
Constante	255.1*** (0.347)	201.3*** (5.071)	259.6*** (0.310)	217.9*** (4.786)
Obs	9,312	8,910	9,312	8,910

Fuente: Correa, J., Inostroza, D., Parro, F., Reyes, L., Ugarte, G. (2012). "El impacto del voucher diferenciado en los resultados académicos: el caso chileno". Documento de trabajo en progreso.

Notas: (a) Sólo colegios particulares subvencionados con al menos 20 alumnos rindiendo SIMCE. (b) toma los valores 1 a 6 para los años 2006 a 2011 respectivamente. (c) w_{it} toma el valor 1 para todos los establecimientos que recibieron SEP durante el periodo 2009–2011. (d) $*w_{it}$ corresponde a la interacción de la variable de tendencia temporal y a la de tratamiento. (e) Ingreso bruto familiar se encuentra expresado en miles de pesos de cada año. Errores estándar entre paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

La Tabla N°6 presenta los resultados de la ecuación (a) incluyendo una variable de interacción entre la variable de tratamiento y la tendencia temporal. Las especificaciones (1) y (3), indican que para los establecimientos que reciben SEP, un año adicional en la SEP incrementa los puntajes en 1,3 puntos en Matemática y 0,8 puntos en Lectura, siendo estos valores estadísticamente significativos. Después de controlar por las características socioeconómicas de los establecimientos, los resultados permanecen positivos y significativos para ambos subsectores. Más aún, cuando se incluye el porcentaje de cumplimiento del PME (especificaciones (2) y (4), respectivamente para Matemática y Lectura) las estimaciones indican que por cada año adicional de participación en la

SEP, los puntajes SIMCE se incrementan en 1,1 puntos en Matemática y 0,6 puntos en Lectura. Esto implica que si un colegio ha recibido recursos SEP durante tres años consecutivos y ha completado el 100% de las metas propuestas en su PME, su puntaje promedio en el SIMCE debiera incrementarse en casi 8 puntos en Matemática y casi 5 puntos en Lectura, en comparación a un establecimiento del mismo tipo que no está adscrito a la SEP.

Por lo tanto, en esta primera mirada al impacto de la SEP se ha encontrado un efecto positivo de la política. Sin embargo, es necesario agregar algunas consideraciones a estos resultados.

En primer lugar, el proyecto de ley ingresó en 2005 al Congreso. El supuesto implícito por tanto, es que no hay efecto "anticipación" en el establecimiento. Es decir, el establecimiento podría haberse "adelantado" a la SEP haciendo uso de recursos antes que le llegaran (endeudándose, por ejemplo), lo que "contaminaría" el periodo pre-tratamiento.

Por otro lado, el supuesto fundamental de identificación en la metodología DD desarrollada es que, en ausencia de tratamiento, las tendencias de ambos grupos debieran ser las mismas, ya que es éste el que impone una desviación a la tendencia común a ambos grupos. Ahora bien, en la realidad esto puede no cumplirse, pudiendo existir diferencias en las tendencias de ambos grupos debido a características no observables. Sin embargo, en este caso hemos visto que efectivamente la tendencia en la evolución del puntaje SIMCE en el periodo anterior a la SEP es coherente con este supuesto y por lo tanto no se estaría invalidando la estrategia de identificación.

7. Conclusiones

La Ley de Subvención Escolar Preferencial provee recursos adicionales a la subvención regular a aquellas escuelas que atienden a estudiantes más vulnerables, respondiendo a parte de las críticas que se hacían al sistema de subvenciones respecto de la ausencia de un mecanismo que se hiciera cargo de la mayor complejidad de educar a estudiantes provenientes de entornos más desaventajados.

Al analizar descriptivamente los datos se puede ver cómo después de implementarse la SEP los establecimientos particulares subvencionados acogidos a la SEP han acortado la brecha en hasta 7 puntos de SIMCE con los establecimientos de la misma dependencia pero que no participan de la SEP.

Se observan además, en la línea de análisis descriptivos, resultados del seguimiento realizado por el MINEDUC a los PME de los establecimientos con SEP. En una primera mirada se pudo observar cómo los establecimientos con un alto porcentaje de acciones ejecutadas tienen una mayor tendencia de mejora en sus resultados académicos.

Por otro lado, utilizando una metodología de evaluación de impacto, es posible concluir que la SEP ha tenido un efecto positivo en los resultados académicos de los estudiantes. En este contexto, al incluir el porcentaje de ejecución del PME en la evaluación, se encuentra un efecto adicional en el puntaje SIMCE, equivalente a 4 y 3 puntos adicionales en el SIMCE de 4° básico de Matemática y Lectura, respectivamente. En el caso de Matemática este efecto puede llegar a ser de 9 puntos para los establecimientos que, además, ejecutan todas las acciones planificadas en el PME.

Ahora bien, este documento no explica las razones que pueden estar tras el efecto positivo de esta política pública. La evidencia internacional señala que los factores que afectan a una educación de calidad están relacionados con los estímulos hacia la mejora que se generan sobre los distintos actores, y que políticas de sólo aumento de recursos tienen pocas posibilidades de tener éxito (ver, entre otros, Hanushek, 2006¹⁸). En este sentido, Fuchs y Woessmann (2004)¹⁹ muestran que factores como el nivel de autonomía y la rendición de cuentas (e.g. existencia de exámenes externos) explicarían en un 25% las diferencias en resultados educativos entre países. La política de la SEP justamente propone un sistema de asignación de recursos que combina procesos de rendición de cuentas, autonomía de los establecimientos y un mayor financiamiento público.

Pese a la necesidad de profundizar la investigación en esta materia, los resultados presentados dan cuenta, al menos de manera preliminar, que esta línea de política educativa representa un paso importante para avanzar en mejorar la calidad y equidad de la educación en Chile.

18 Hanushek, Erik (2006), "School resources", en Eric Hanushek y Finis Welch (eds.), *Handbook of the Economics of Education*, vol. 2, capítulo 14.

19 Fuchs, Th. & Woessmann, L. (2004) "What accounts for international differences in Student Performance". Working Paper No. 1235, CESifo, September.



Serie Evidencias:

Deserción en la educación superior en Chile

En los últimos 30 años, el sistema de educación superior experimentó un crecimiento que significó pasar de una matrícula de pregrado de 165 mil estudiantes a principios de los años ochenta, a una matrícula de más de 1 millón de estudiantes el año 2012.

Este desarrollo es, sin lugar a dudas, un logro importante. De acuerdo a la OECD (2009)¹, gracias a este fenómeno el sistema de educación superior pasó de ser un sistema de elite a uno masivo. Sin embargo, este aumento en la matrícula trajo consigo un cambio en el perfil y en las necesidades de los estudiantes. Frente a ello, se hicieron más patentes otros problemas como es el caso de la deserción.

En Chile, más del 50% de quienes se matriculan en la educación superior no concluyen el programa en el que se matricularon inicialmente. Esta situación genera importantes pérdidas de eficiencia para el Estado y las instituciones, así como disminución de oportunidades para los estudiantes y sus familias.

El presente número de Evidencias busca aportar a la comprensión de este fenómeno, presentando antecedentes sobre la deserción en Chile y explorando los factores que influyen en su prevalencia.

1. Introducción

El acceso a la educación superior experimentó un gran crecimiento en los últimos 30 años. A nivel de pregrado, esto significó pasar de una matrícula de 165 mil estudiantes a principios de los años ochenta a una matrícula de más de 1 millón de estudiantes el año 2012. Este desarrollo ha implicado un aumento en la cobertura neta desde 27,9% en el año 2007 a 36,3% en 2011². Lo anterior ha permitido a muchos jóvenes convertirse en los primeros de sus familias en acceder a la educación superior.

El desarrollo que ha tenido el sistema ha permitido a un nuevo grupo de jóvenes acceder a la educación superior. Sin embargo, este logro ha traído consigo un desafío adicional al sistema de educación superior: retener a este nuevo grupo de estudiantes en las instituciones y/o en los programas de estudio a los que ingresaron. De acuerdo a González y Uribe (2005)³, las nuevas necesidades de estos jóvenes, unidas a la poca capacidad de adaptación del sistema a ellas, es una de las causas más importantes del alto número de alumnos que abandonan sus programas de estudio.

1 OECD (2009) Education at a glance 2009.

2 Comisión de Financiamiento Estudiantil para la Educación Superior (2012) Análisis y recomendaciones para el sistema de financiamiento estudiantil. Ministerio de Educación. Santiago, Chile.

3 González, L., & Uribe, D. (2005) Estimaciones sobre la repitencia y deserción superior chilena. Consideraciones sobre sus implicaciones. Santiago.

De acuerdo a cifras del Consejo Nacional de Educación (2010)⁴, cerca del 50% de quienes se matriculan en la universidad o en centros de formación técnica (CFT) no completan el programa en el que se matricularon, mientras que en el caso de los institutos profesionales (IP) esta cifra llega al 60%.

El Sistema de Información de Educación Superior (SIES) entrega cifras consistentes al analizar la permanencia de los alumnos en la misma institución y encuentra que, al segundo año, un 38% de los estudiantes universitarios, un 55% de los estudiantes de IP y un 53% de los estudiantes de CFT ya no se encuentra matriculado en la misma institución a la que ingresaron⁵.

Las cifras anteriores muestran que en Chile la deserción no es un fenómeno aislado y, por lo tanto, preocupa tanto al Estado como a los distintos actores del sistema, ya que se asocian a ella importantes pérdidas de eficiencia. En primer lugar, se pierde una parte de los recursos que el Estado, los estudiantes y sus familias han invertido en la formación de quienes no completan sus estudios. Además, las instituciones se ven afectadas, pues dejan de recibir los recursos asociados a estos estudiantes y deben adaptar su funcionamiento en cursos superiores a un menor número de alumnos. Finalmente, los jóvenes que desertan ven truncados sus sueños de graduarse, lo que les genera frustración y descontento. No es fácil estimar todos estos costos, pero para tener una noción de las pérdidas que genera este fenómeno González y Uribe (2005) estimaron su costo directo en \$47 mil millones de pesos anuales⁶.

El presente número de Evidencias busca profundizar en la comprensión de la deserción en la educación superior, presentando en primer lugar una discusión sobre los distintos tipos de deserción. Tras ello se entregan algunas cifras descriptivas para el caso chileno y luego se presenta una revisión de literatura en la que se analizan los factores que se asocian a este fenómeno. Finalmente, se muestran los resultados de un modelo que busca describir la relación entre la deserción y distintas variables asociadas a sus causas.

2. Definiciones de deserción

De acuerdo a Himmel (2002)⁷, la deserción consiste en el abandono de un programa de estudios antes de obtener el título o grado correspondiente, considerando un tiempo lo suficientemente largo como para descartar la posibilidad

4 Consultado en Comisión de Financiamiento Estudiantil (2012) Análisis y recomendaciones para el sistema de financiamiento estudiantil. Ministerio de Educación. Santiago, Chile.

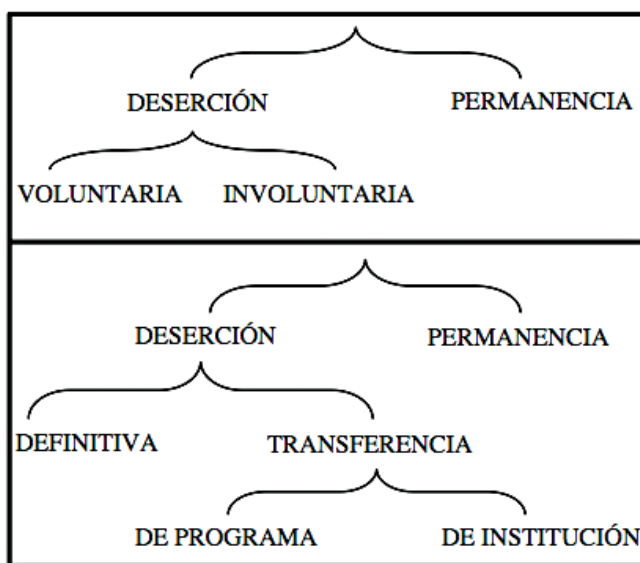
5 SIES (2012) Retención de 1er año en Educación Superior. Carreras de pregrado. División de Educación Superior, Ministerio de Educación. Santiago, Chile.

6 Pesos chilenos del año 1999.

7 Himmel, E. (2002). Modelos de Análisis de la Deserción Estudiantil en la Educación Superior. Consejo Superior de Educación, Santiago.

de reincorporación. Siguiendo esta línea, Stratton, Ottole & Wetzel (2008)⁸, distinguen entre la deserción y la suspensión, explicando que en algunos casos los estudiantes hacen una pausa en sus estudios, tras lo que se reincorporan al sistema. Es posible entonces distinguir dentro de la deserción diversas categorías dependiendo de las circunstancias y motivaciones que la originaron. Una primera distinción que puede hacerse depende de si el abandono es voluntario o no. La deserción también puede clasificarse dependiendo de si se abandona un programa de estudio para integrarse a otro, de si se trata de una transferencia de institución o de si se abandona el sistema de educación superior de manera definitiva, dejando inconclusos los estudios. En la figura 1 se muestran dos esquemas en los que se ilustran las categorías recién descritas.

Figura N° 1: Clasificación de formas de deserción



Fuente: Barrios, A (2011)

Al observar los diagramas presentados en la figura 1, queda claro que el término deserción se utiliza para referirse a fenómenos distintos. Por lo mismo, al momento de estudiar la deserción, es relevante establecer de manera clara cuál o cuáles de estas definiciones son las que se están utilizando.

Desde una perspectiva de política pública es importante generar consenso en torno a cuáles de las conductas antes descritas son las más preocupantes, para a partir de ello diseñar los mecanismos que busquen disminuirla.

En la literatura, este fenómeno ha sido descrito desde dos perspectivas. Algunos trabajos estudian la decisión de abandonar la educación superior, mientras que otros analizan la decisión de permanecer en ella. Evidentemente, ambos enfoques son equivalentes pues son simplemente dos caras de una misma moneda.

8 Stratton, L., Ottole, D., & Wetzel, J. (2008). A multinomial logit model of college stopout and dropout behavior. *Economics of Education Review*, 319-331.

3. Revisión de literatura

Modelos Conceptuales

En las últimas décadas, la deserción ha sido estudiada desde distintas perspectivas, incluyendo la psicología, la sociología y la economía, desde donde se han intentado explicar sus causas y consecuencias. Se presenta a continuación un resumen, basado en Barrios (2010)⁹ y Himmel (2002), de los principales enfoques con el fin de facilitar la comprensión del fenómeno.

Los enfoques del análisis de la deserción pueden clasificarse en cinco categorías, dependiendo de la importancia que se da en el modelo a ciertas variables (Braxton, Johnson, & Shaw-Sullivan, 1997)¹⁰. Aunque en todos los modelos se reconoce la interacción de distintos factores, es posible clasificarlos de acuerdo a los elementos a los que le dan mayor importancia en las siguientes categorías:

- Psicológicos
- Económicos
- Sociológicos
- Organizacionales
- De interacciones

Sobre la base de estos distintos tipos de modelos, existen enfoques que integran distintos elementos de los anteriores y buscan explicar el fenómeno de la deserción considerando más de una de las líneas antes mencionadas (St. John, Cabrera, Nora, & Asker, 2000)¹¹.

Himmel (2002) realiza una completa revisión de los modelos clásicos asociados a la deserción, a partir de los cuales han sido desarrollados los modelos empíricos más modernos. A continuación se presenta una revisión general de estos enfoques, presentando algunos de los modelos más conocidos en cada caso.

Modelos psicológicos

Los modelos construidos a partir del enfoque psicológico intentan explicar la deserción a partir de las diferencias que pueden encontrarse entre los rasgos de personalidad de quienes completan sus estudios y de quienes los abandonan. En este sentido, generalmente consideran variables individuales que representan características propias de cada estudiante.

9 Barrios, A. (2010) "Financiamiento Estudiantil y Deserción de las Universidades Chilenas". Tesis de Magister no Publicada. Escuela de Ingeniería. Pontificia Universidad Católica de Chile.

10 Braxton, J., Johnson, R., & Shaw-Sullivan, A. (1997). Appraising Tinto's theory of college student departure. (J. C. Smart, Ed.) Higher Education Handbook of theory and research, 12.

11 St. John, E. P., Cabrera, A. E., Nora, A., & Asker, E. H. (2000). Economic Influences on Persistence Reconsidered: How can finance research inform the reconceptualization of persistence research.

Fishbein y Ajzen (1975)¹² desarrollaron uno de los primeros modelos en esta línea, en el que sostienen que la decisión de deserción es el resultado de un debilitamiento de las intenciones iniciales del estudiante. Attinasi (1986)¹³ complementó el modelo anterior añadiendo la idea de que la deserción es también determinada por la evaluación que hacen los estudiantes de su vida una vez que ingresan a la educación superior.

Ethington (1990)¹⁴ se basó en estos modelos e incorporó al suyo elementos de las conductas de logro de Eccles et al (1983)¹⁵, encontrando empíricamente que el rendimiento académico previo, afecta los resultados futuros de los estudiantes, pues influye sobre la percepción que ellos tienen de sus capacidades y afecta la forma en que enfrentan las dificultades académicas, las metas que se fijan y las expectativas de éxito que tienen.

Modelos económicos

Un segundo enfoque que ha sido utilizado para desarrollar modelos de deserción es el económico. Este tipo de modelos privilegia la idea de que los alumnos permanecen en la educación superior en la medida en que los beneficios tanto sociales como económicos que perciben por ser estudiantes sean mayores que los costos derivados de ello. En estos casos, el costo de oportunidad también es considerado, por lo que si los beneficios de alguna actividad alternativa son mayores que los de permanecer en la educación superior, se esperaría que el estudiante deserte (por ejemplo, costo de oportunidad del trabajo). También resulta importante para este enfoque la percepción que tiene el estudiante sobre su capacidad de asumir los costos asociados a sus estudios Becker (1964)¹⁶. De este modo, bajo esta línea se encuentran gran parte de los estudios que examinan los programas de rebajas de matrícula, crédito y becas. St. John, Cabrera, Nora & Asker (2000)¹⁷ es un claro ejemplo de aplicación de esta línea investigativa.

12 Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention and behavior: An Introduction to Theory and Research. MA, EE.UU.: Addison - Wesley.

13 Attinasi, L. (1986). Getting in: Mexican American Students' perceptions of their college-going behavior with implications for their freshman year persistence in the University. ASHE 1986 Annual Meeting Paper, ERIC N° 268 869. San Antonio, TX.

14 Ethington, C. A. (1990). A psychological model of student persistence. Research in Higher Education, 266-269.

15 Eccles, J., Adler, T.F., Futerrman, R., Goff, S.B., Kaczala, C.M., Meece, J.L., & Midgley, C. (1983). "Expectancies, values, and academic behaviors". In J. T. Spence (Ed.), Achievement and Achievement Motives: Psychological and sociological approaches. San Francisco: W. H. Freeman and Co.

16 Becker, G. (1964) "Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education". Chicago University Press, Chicago, EE.UU.

17 St. John, E. P., Cabrera, A. E., Nora, A., & Asker, E. H. (2000). "Economic Influences on Persistence Reconsidered: How can finance research inform the reconceptualization of persistence research".

Modelos sociológicos

A partir del enfoque sociológico, surgen modelos que se centran en elementos que afectan externamente al individuo. Uno de los modelos más reconocidos de esta línea es el desarrollado por Spady (1970)¹⁸, quien basó su modelo en la teoría del suicidio de Durkheim (1897)¹⁹. De acuerdo a ésta, el suicidio se produce debido a una ruptura del individuo con el sistema social debido a que no es capaz de integrarse a la sociedad. Haciendo un paralelo con esta teoría, Spady propone que la deserción es el resultado de la falta de integración de los alumnos a los sistemas de la educación superior.

Modelos organizacionales

El enfoque organizacional propone que la deserción depende de las características de la institución de educación superior. Así, elementos como la calidad de los profesores (Braxton, Milem, Sullivan, 2000)²⁰ y la experiencia de los estudiantes en la sala de clase influyen de manera importante sobre el abandono de la educación superior. Otros estudios han considerado además factores como seguros de salud, actividades deportivas y culturales, disponibilidad de libros, infraestructura e indicadores como el número de alumnos por profesor (Tillman, 2002)²¹. Dado que estas variables pueden ser modificadas por las instituciones de educación superior, estos modelos consideran que ellas pueden influir de manera importante sobre el fenómeno de la deserción.

Modelos de interacciones

De acuerdo a Braxton, Johnson y Shaw-Sullivan (1997)²², los modelos de interacciones explican el fenómeno de la deserción a partir de las relaciones que se dan entre los alumnos y las instituciones como organización. En ese sentido resulta importante considerar la importancia que tiene para el estudiante su relación tanto con las dimensiones formales como informales de su casa de estudios.

18 Spady, W. G. (1970). "Dropouts from higher education: An Interchange", 64-85.

19 Durkheim, E. (1897). "Suicide: a study in sociology", Traducción de John A. Spaulding y George Simpson. The Free Press.

20 Braxton, J., Milem, J & Shaw-Sullivan, A. (2000). "The Influence of Active Learning on the College Student Departure Process". The Journal of Higher Education, Vol 71, No.5, pp 569-590.

21 Tillman, Sr., C.A. (2002). "Barriers to student persistence in higher education". Recuperado el 20 de Diciembre del 2009 de http://www.nazarene.org/files/docs/didache_2_1_Tillman.pdf.

22 Braxton, J., Johnson, R., & Shaw-Sullivan, A. (1997). "Appraising Tinto's theory of college student departure". (J. C. Smart, Ed.) Higher Education Handbook of theory and research , 12.

Modelos de integración

Finalmente, dentro de los modelos de integración se encuentran dos de los modelos más conocidos en el estudio de la deserción de la educación superior: Tinto (1975)²³ y Bean (1980)²⁴.

En su modelo, Tinto (1975) plantea a partir del modelo de Spady (1970) y la teoría del intercambio de Nye (1979)²⁵ que los estudiantes construyen su integración social y académica evitando las conductas que les generan costos de algún tipo y buscando recompensas en las relaciones, interacciones y estados emocionales. Así, si el estudiante percibe los beneficios de seguir estudiando como mayores que los costos que esto le significa, no abandonará la educación superior. Según Tinto, variables como el nivel socioeconómico y cultural de la familia, sus valores, ciertos atributos personales y la experiencia académica previa a la educación superior influyen sobre las probabilidades de deserción. Algo similar ocurre con la integración al sistema, lo que puede reflejarse en el rendimiento académico y desarrollo intelectual, por un lado, y en las posibilidades de interacción con pares y profesores, por el otro. Braxton, Johnson & Shaw-Sullivan (1997) presentan una revisión muy completa a este modelo, mientras que Cabrera, Castañeda, Nora & Hengstler (1992)²⁶ lo critican por no incorporar elementos externos al ambiente institucional.

Por otro lado, el modelo desarrollado por Bean (1980) destaca de manera especial la importancia que tienen en la decisión de deserción las intenciones conductuales. Bean sostiene que las creencias influyen sobre las actitudes y que éstas actúan sobre las intenciones conductuales. Las creencias son afectadas por factores institucionales similares a los planteados en el modelo de Tinto, pero además por algunos factores externos a la institución, como las oportunidades de empleo.

En un estudio realizado por Cabrera, Castañeda, Nora & Hengstler (1992) en el que se compararon los modelos de Tinto y Bean, se encontró que los modelos no eran excluyentes y que los factores externos destacados en el modelo de Bean eran importantes al momento de explicar la permanencia en la educación superior. Especialmente relevantes resultaron los estímulos de padres y amigos, y la ayuda financiera de los padres.

23 Tinto, V. (1975). "Dropout in higher education: A theoretical synthesis of recent research". Review of Educational Research , 89-125.

24 Bean, J. (1980). "Dropouts and turnover. The synthesis and test of a causal model of student attrition". Research in Higher Education , 155-187

25 Nye, F. I. (1979). "Choice, Exchange, and the Family In Contemporary Theories About the Family", ed. W. Burr, R. Hill, F. I. Nye, and I. Reiss. New York: The Free Press.

26 Cabrera, A., Castañeda, M., Nora, A., & Hengstler, D. (1992). "The convergence between two theories of college persistence". Journal of Higher Education , 143-164.

Otros modelos

Mientras la mayor parte de los modelos presentados hasta ahora dejan fuera del análisis de la deserción a la perspectiva económica, otros realizan este análisis exclusivamente desde este punto de vista. En un intento por estudiar el fenómeno desde varios frentes simultáneamente han surgido algunos modelos como el de Nora & Rendon (1990)²⁷, que explican la deserción a partir de las habilidades de los estudiantes, sus necesidades de financiamiento, los beneficios otorgados por la institución a la que asisten y el rendimiento académico.

Otro modelo que sigue esta línea es el desarrollado por St. John, Cabrera, Nora & Asker (2000). Este modelo se basa en la idea de que existe una conexión entre la elección de la institución en donde se cursarán los estudios superiores y la persistencia en ella. De acuerdo a este modelo, la persistencia es influenciada por un proceso de tres etapas. En primer lugar, los factores socioeconómicos y las habilidades académicas afectan la disposición de los estudiantes a matricularse en la educación superior. Tras ello, los estudiantes evalúan los costos y beneficios asociados a entrar a una institución en particular y, finalmente, una vez dentro, tomando en cuenta su experiencia y rendimiento académico, evalúan los costos económicos y no económicos de seguir estudiando. En esta última etapa, pueden encontrarse diferencias en la permanencia dependiendo del tipo de institución a la que se asiste y algunas características importantes de ella (Himmel, 2002).

Resultados de modelos empíricos

Los modelos conceptuales descritos en la sección anterior han servido de base para una gran variedad de trabajos empíricos que se han desarrollado tanto a nivel internacional como nacional. A continuación se presenta un resumen de los principales resultados hallados en la literatura para el caso chileno.

Hasta hace poco, los trabajos que habían estudiado la deserción en Chile se habían enfocado principalmente en la discusión de modelos conceptuales (véase por ejemplo Himmel, 2002) o en intentar dimensionar el problema y los costos que tiene asociados (véase por ejemplo González y Uribe, 2005). Sin embargo, en los últimos años han surgido una serie de trabajos que profundizan en la comprensión de este fenómeno a partir de modelos empíricos.

Barrios, Meneses y Paredes (2011)²⁸ estimaron un modelo de deserción de las universidades chilenas en el que se incluyeron variables demográficas, socioeconómicas, académicas e institucionales. Se incluyeron además variables que indicaban

27 Nora, A., & Rendon, L. (1990). "Determinants of predisposition to transfer among community college students: A structural model". *Research in Higher Education*, 159-178.

28 Barrios, A, Meneses, F y Paredes, R. (2011) "Financial Aid and University Attrition in Chile". Paper en revision.

si los estudiantes habían recibido algún tipo de beneficio socioeconómico, distinguiendo entre las becas y los dos tipos de crédito que administraba el Estado. En este trabajo se estudia la relación entre la deserción y estas variables, centrando la discusión en el papel de los beneficios estudiantiles y su focalización. Aunque a partir de los modelos estimados no se concluye causalidad, se encuentra una relación positiva entre los beneficios y la permanencia. Además, se encuentra que esta relación es más fuerte en el caso de los estudiantes de menores ingresos.

Rau, Rojas y Urzúa (2011)²⁹ estudiaron también el fenómeno de la deserción, poniendo especial interés en el impacto del Crédito con Aval del Estado. En su estudio concluyen que el CAE reduce las probabilidades de deserción en primer año en un 17.5% para los estudiantes universitarios y en un 24% para estudiantes matriculados en CFT e IP. Encuentran, además, que el CAE es más efectivo reduciendo la deserción de los estudiantes provenientes de hogares de menores ingresos.

Finalmente, Intelis y Verde (2011)³⁰, utilizando regresiones discontinuas, evaluaron el impacto de distintos programas de becas y créditos administrados por el Estado. Encontraron que en torno al puntaje de corte de asignación de los beneficios, los créditos aumentaban las probabilidades de acceder a la educación superior, mientras que la Beca Bicentenario no. En términos de retención institucional no observaron diferencias significativas entre quienes tenían y no tenían alguno de estos beneficios.

4. Estadísticas de deserción en Chile

En Chile, el organismo responsable de la recolección y procesamiento de los datos de matrícula es el Sistema de Información de Educación Superior (SIES), organismo que depende de la División de Educación Superior del Ministerio de Educación.

A partir de las bases de matrícula que maneja este organismo, las que abarcan a prácticamente la totalidad de las instituciones de educación superior, es posible calcular las tasas de retención a nivel de instituciones y de sistema.

El registro de matrícula a nivel de alumno comenzó a llevarse el año 2007, por lo que sólo es posible analizar la permanencia hasta el quinto año para las cohortes 2007 y 2008³¹. Aunque con los datos disponibles es posible estudiar períodos más largos, en general el SIES ha optado por informar cifras de permanencia al primer y segundo año. Esto, en tanto la

29 Rau, T, Rojas y Urzúa, S. (2011). "Restricciones de Crédito y Deserción de la Educación Superior: Evidencia del Caso Chileno".

30 Intelis y Verde (2011) "Evaluación de impacto de las becas de educación superior del MINEDUC". DIPRES. Santiago, Chile.

31 En Chile, la mayor parte de las carreras conducentes a títulos profesionales con licenciatura duran cinco años o más.

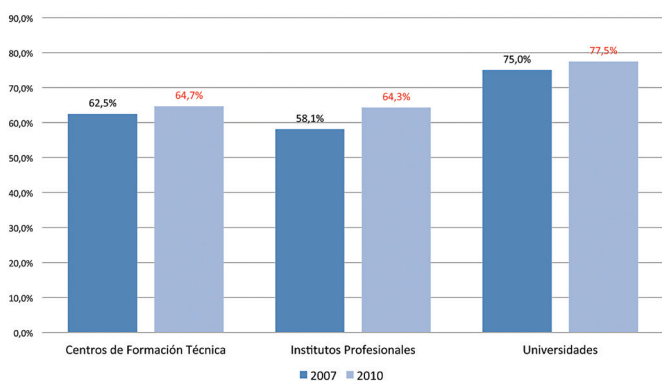
literatura internacional sostiene que la mayor parte de la deserción se produce en los primeros dos años de estudio (ver por ejemplo Stratton y otros, 2008).

En este contexto, la retención es entendida como contracara del fenómeno de deserción. Las estadísticas de retención informan sobre cuántos alumnos continúan sus estudios y logran avanzar hacia la obtención de su título. Operacionalmente, la tasa de retención al primer año se entiende como el cociente entre el número de estudiantes que ingresan como alumnos de primer año a una carrera o programa en un año determinado, y el número de esos mismos estudiantes que se mantienen como estudiantes antiguos en la misma institución al año siguiente.

A continuación se presentan algunas estadísticas descriptivas asociadas a la retención institucional después del primer año para las cohortes que ingresaron a la educación superior entre el año 2007 y el año 2010.

En la siguiente figura puede verse cómo ha evolucionado la retención institucional de primer año por tipo de institución entre 2007 y 2010. En el año 2010, la retención institucional de primer año de los estudiantes matriculados en CFT e IP superó el 64%, mientras que en el caso de las universidades llegó al 77,5%.

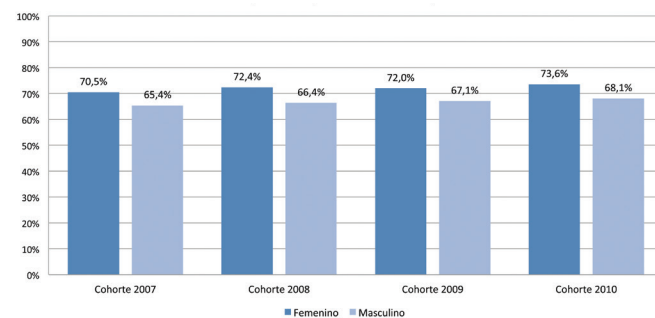
Figura N° 2: Retención de 1er año por tipo de institución y cohorte.



Fuente: Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

Al analizar las tasas de retención por género, se observa que en todas las cohortes estudiadas las mujeres persisten más que los hombres. Como se observa en la figura 3, el año 2010 las mujeres que permanecieron en la misma institución tras el primer año representaban el 73,6% del total, mientras que en el caso de los hombres esta cifra alcanzó el 68,1%.

Figura N° 3: Retención de 1er año por género y cohorte.



Fuente: Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

En la siguiente tabla se presentan las tasas de retención asociadas a distintos rangos de edad. Se aprecia que en todos los años la retención es mayor en los grupos más jóvenes. En la cohorte del 2010, un 77,7% de los jóvenes que tenían entre 15 y 19 años permaneció en la misma institución tras el primer año, mientras que en el grupo de 40 años y más esta cifra desciende hasta un 61,1%.

Tabla N° 1: Retención de 1er año por rango de edad y cohorte

Rango de Edad	Cohorte 2007	Cohorte 2008	Cohorte 2009	Cohorte 2010
15 a 19 años	74,8%	76,3%	76,7%	77,7%
20 a 24 años	62,9%	65,3%	65,7%	67,5%
25 a 29 años	57,0%	59,2%	59,6%	62,6%
30 a 34 años	59,2%	59,6%	59,7%	62,3%
35 a 39 años	63,3%	59,7%	59,8%	62,5%
40 y más años	61,8%	56,3%	54,0%	61,1%
Total	67,9%	69,4%	69,6%	70,9%

Fuente: Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

Además de ver la relación existente entre la retención de primer año y variables demográficas, resulta también interesante observar la relación existente entre la retención y variables académicas. A continuación se presentan las tasas de retención y los puntajes PSU promedio obtenidos por los estudiantes. Se observa que estudiantes con mayores puntajes PSU presentan tasas de permanencia mayores. Para la cohorte del año 2010, la retención institucional en el grupo que obtuvo más de 800 puntos en la PSU superó el 95%, mientras que en el grupo con un promedio PSU de 475 puntos la tasa de retención fue algo superior al 68%. Esta última cifra es muy cercana a la de quienes no rindieron la PSU.

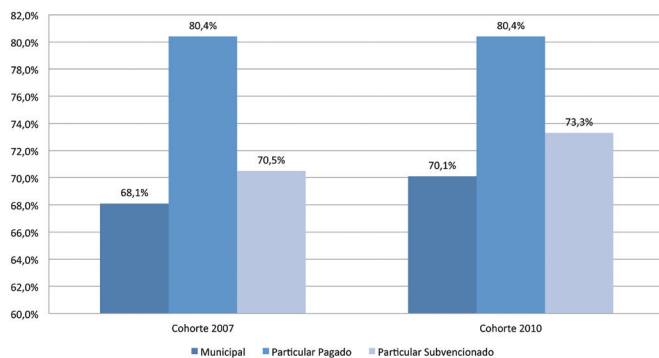
Tabla N° 2: Retención de 1er año por rango PSU, cohorte 2008

Rango PSU para Universidades	Cohorte 2007	Cohorte 2008	Cohorte 2009	Cohorte 2010
Sin PSU	62,7%	62,2%	60,7%	68,4%
X<475	63,7%	66,1%	66,4%	68,1%
475<=X<500	76,4%	77,0%	77,3%	78,5%
500<=X<550	79,1%	79,2%	79,2%	80,4%
550<=X<600	82,9%	82,3%	81,5%	83,1%
600<=X<650	84,4%	83,5%	83,7%	84,3%
650<=X<700	86,7%	84,7%	85,6%	85,6%
700<=X<750	90,3%	88,5%	89,4%	88,8%
750<=X<800	95,4%	93,1%	93,7%	92,9%
800<=X	97,5%	96,3%	96,3%	95,3%
Total	75,0%	74,6%	74,5%	77,5%

Fuente: Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

Otra variable académica que resulta interesante observar es la dependencia del establecimiento de origen de los estudiantes, variable que se asocia a características socioeconómicas de los estudiantes. En la siguiente figura se aprecia que en todas las cohortes las tasas de retención de los estudiantes egresados de establecimientos particulares pagados son mayores a las de los egresados de establecimientos particulares subvencionados, siendo ambas mayores a las de los egresados de establecimientos municipales.

Figura N° 4: Retención de 1er año por establecimiento de origen y cohorte.



Fuente: Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

Al concentrar la atención específicamente en el quintil de ingresos del hogar del estudiante no se observan diferencias importantes. Sin embargo, es importante destacar que los quintiles de ingreso con los que se construyeron estas estadísticas se obtienen a partir de datos auto-reportados por quienes postulan a beneficios estudiantiles. Esta situación genera algunas imprecisiones asociadas a errores en la declaración, pero, más importante aún en este contexto, porque deja fuera a los jóvenes provenientes de sectores de mayores ingresos que no necesitan ayuda financiera y, por lo tanto, no permite realizar una comparación cabal de los niveles de retención entre los distintos grupos. Estas cifras comparan

los niveles de retención que se observan para jóvenes que provienen de hogares con distintos niveles de ingreso, pero en los cuales se requiere del apoyo del Estado para financiar los estudios.

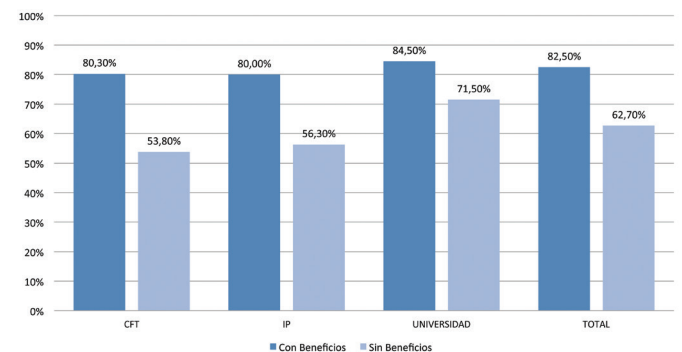
Tabla N° 3: Retención de 1er año por quintil de ingresos, cohorte 2008.

Quintil (según FUAS)	Cohorte 2008	Cohorte 2009	Cohorte 2010
Q1	76,1%	76,2%	73,8%
Q2	78,2%	79,5%	77,1%
Q3	78,2%	78,5%	77,8%
Q4	79,0%	79,1%	78,7%
Q5	77,2%	77,2%	77,7%
Sin información	62,0%	59,2%	61,9%
Total	69,4%	69,6%	70,9%

Fuente: Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

Finalmente, en la figura 5 se presentan las tasas de retención de primer año distinguiendo entre los estudiantes que recibieron ayudas estudiantiles y quienes no recibieron dichas ayudas. A nivel de sistema, para la cohorte que ingresó a la educación superior el año 2010 se observa una tasa de retención de 82,5% para quienes recibieron algún beneficio estudiantil, mientras que para quienes no recibieron beneficios la tasa de retención llega al 62,7%.

Figura N° 5: Retención de 1er año por presencia de beneficios, cohorte 2010.



Fuente: Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

En esta sección se han presentado estadísticas descriptivas entre las tasas de retención institucional en primer año y variables demográficas, académicas y socioeconómicas. En la siguiente sección se presenta una revisión de literatura en la que se describen los modelos conceptuales que buscan explicar la deserción a partir de distintas variables. Luego se muestran los resultados obtenidos por distintos estudios que han modelado la deserción a partir de estas variables.

5. Modelo de deserción universitaria para Chile

La revisión de literatura presentada anteriormente en este documento identifica las categorías de variables usadas de manera más recurrente en la literatura para explicar las causas de la deserción. Basados en esta revisión, y en los modelos estimados por Stratton et al (2008) y Barrios et al (2011), se selecciona un grupo de variables que se asocia a la ocurrencia de deserción. En esta sección se describen los datos a partir de los cuales se estimará un modelo de deserción universitaria para el caso de Chile. A partir de este modelo se explorarán las relaciones existentes entre la deserción y distintas variables de interés.

Datos

Se utilizaron cinco bases de datos del Ministerio de Educación y del DEMRE. Se usaron las bases de matrícula de los años 2007, 2008 y 2009. Además, se utilizó la base de la Prueba de Selección Universitaria del año 2007, la base de asignación de becas, del Fondo Solidario de Crédito Universitario del mismo año y del Crédito con Aval del Estado.

Tras unir estas bases y eliminar observaciones inconsistentes, quedó un total de 85.429 observaciones con información en todas las variables de interés. Estas observaciones corresponden a estudiantes que rindieron la PSU 2007 y se matricularon en primer año en alguna de las universidades existentes en el país.³²

Variable dependiente

Se definió como variable dependiente la permanencia en el sistema tras un año de estudios. Se creó entonces una variable binaria que toma valores 1 y 0 dependiendo de si el estudiante permanece o no en el sistema.

De esta muestra, 7.932 estudiantes no permanecieron en el sistema tras el primer año de estudios, mientras que 77.497 sí lo hicieron. Es decir, más del 90% de los estudiantes permaneció en el sistema. La diferencia que se observa con las cifras presentadas anteriormente en este documento se explica, en parte, a partir del grupo de observaciones que se dejó fuera del modelo por no contar con información en todas las variables de interés. Sin embargo, la mayor diferencia se produce porque, en que en este caso, se está analizando permanencia en el sistema y no a nivel institucional.³³

32 Se consideran sólo universidades que reportan información a nivel de individuo al SIES, las cuales representan el 96,7% del total.

33 Al considerar el total de las observaciones, se observa que la tasa de retención baja a un 84%. De todas formas este número sigue estando bastante por encima de las cifras de retención institucional.

Variables independientes

A partir de la estimación del modelo, se busca estudiar la relación existente entre la permanencia en el sistema y diversas variables de interés. A continuación se describen estas variables y su peso en la muestra:

• Variables demográficas:

Las variables demográficas que se introducirán en el modelo son sexo, edad y estado civil de los estudiantes.

A nivel de la muestra se observa que del total de estudiantes 44.355 son mujeres y 41.074 son hombres. Tras el primer año de estudios, un 91.5% de las mujeres permanece en el sistema, mientras que de los hombres lo hace un 89.8%.

Respecto a la edad se observa que más del 93% de la muestra está concentrada entre los 18 y 21 años. Se observa además una mayor retención en los grupos de estudiantes más jóvenes. Los menores de 21 años muestran una tasa de retención del 91.2%, mientras que en los mayores de 26 años esta cifra alcanza el 79.2%.

Finalmente, respecto al estado civil de los estudiantes, el 99% de la muestra corresponde a personas solteras. De ellas, el 90.7% permanece en la educación superior tras el primer año, mientras que del grupo que no se encuentra soltero, permanece un 86.9%.

• Variables socioeconómicas:

Las variables socioeconómicas analizadas incluyen la educación de los padres, el nivel de ingresos del hogar y si el estudiante vive con algún familiar o de manera independiente.

Respecto a la educación de los padres, se observa que la permanencia de los estudiantes es mayor en los hijos cuyos padres han completado niveles más altos de estudio. Cerca del 20% de los estudiantes de la muestra proviene de hogares en los que ninguno de los padres ha completado la educación media, 32% proviene de hogares en los que al menos uno de los padres completó la educación media, 14.6% de hogares en los que los padres obtuvo algún nivel de educación superior y 33.4% restante proviene de hogares en los que al menos uno de los padres completo la universidad.

Mientras en el primer grupo la tasa de retención de primer año es de 88%, en el último grupo la tasa de retención supera el 93%.

Los ingresos se presentan en seis categorías. Cerca de 46% de la muestra se concentra en la categoría de menores ingresos, que corresponden a hogares que obtiene menos de \$278 mil pesos mensuales. Por otro lado, en la categoría de mayores ingresos, que corresponde a hogares con ingresos de más de \$2.5 millones, se concentra algo menos del 5% de la

muestra. Mientras en el primer grupo, 88% de los estudiantes permanece en la educación superior tras el primer año de estudios, en el segundo grupo lo hace más del 95%.

Finalmente, un 5% de la muestra vive de manera independiente. De este grupo un 88% permanece en la educación superior, mientras que quienes viven con sus padres o algún otro familiar permanece un 90%³⁴.

• Variables académicas:

Las variables académicas que se incluirán en el modelo son el puntaje promedio entre la prueba de Lenguaje y Matemáticas de la PSU, el puntaje asociado a las Notas de Enseñanza Media (NEM) del estudiante y la dependencia del colegio del que egresaron los estudiantes.

El puntaje promedio de la PSU y el puntaje NEM son indicadores de rendimiento académico de los estudiantes.

Respecto a la dependencia del colegio de egreso, se observa que cerca de 47% de los estudiantes de la muestra egresaron de colegios particulares subvencionados, 33.5% de colegios municipales y 20% de colegios particulares pagados. Los que presentan una tasa de retención más baja son los egresados de establecimientos municipales con un 88.7%, mientras que la tasa de retención más alta se observa en los estudiantes de colegios particulares pagados con un 94.2%.

• Características de la institución y del programa de estudios:

Con respecto a la institución, se buscará entender la relación entre la acreditación y la permanencia. Por limitaciones de los datos, sólo se estudiará si existen diferencias entre los estudiantes de instituciones con y sin acreditación.

El 90% de la muestra cursó el primer año en instituciones acreditadas. De este grupo, 91.5% permaneció en el sistema, mientras que 83% de quienes estudiaron en instituciones no acreditadas permaneció en el sistema.

Otra variable que se ingresará al modelo es la duración total del programa de estudios, incluyendo el período de titulación. La mayor parte de la muestra está concentrada en programas de más de 8 semestres (97.3%). El resto corresponde principalmente a estudiantes de programas de bachillerato, o de algunas carreras técnicas que se dictan en universidades.

• Variables asociadas a la vocación del estudiante:

La vocación de los estudiantes es una variable relevante a la hora de estudiar la permanencia. Lamentablemente, es difícil de medir con los instrumentos existentes.

34 Dentro de la categoría "viven con otro familiar" se excluye a quienes son jefes de familia o viven con su cónyuge.

Para quienes postularon a Universidades del Consejo de Rectores conocemos las carreras a las que postularon y las carreras en las que finalmente fueron aceptados. Por ello, y como una variable proxy de vocación, se construyó una variable dummy que vale 1 si el estudiante fue aceptado en su primera prioridad.

Se observa que un 27.8% de la muestra fue aceptado en su primera prioridad. En estricto rigor, esta cifra debe haber sido algo superior, pues no se cuenta con información sobre quiénes de los matriculados en universidades privadas las tenían como primera prioridad. Sin embargo, esto no impide utilizarla para estudiar al menos de manera aproximada la relación entre la vocación y la permanencia.

Se observa que prácticamente un 94% de quienes fueron aceptados en su primera prioridad permanecen en el sistema en el segundo año, mientras que esta cifra baja a un 89% en el caso de quienes no ingresaron a su primera opción.

• Beneficios socioeconómicos:

Finalmente, se estudió la relación existente entre los instrumentos de ayudas estudiantiles y la permanencia.

En el sistema chileno se distinguen dos tipos de beneficios estudiantiles: las becas y los créditos.

Tanto las becas, como los créditos pueden entregarse por un monto máximo equivalente al arancel de referencia del programa que es fijado año a año por el Ministerio de Educación.

Existen diversos programas de becas y créditos. Para recibirlos, los estudiantes deben cumplir con ciertos requisitos académicos y socioeconómicos, que en general son más exigentes en el caso de las becas. Además, existen exigencias relacionadas con el tipo de institución en el que se matricularan los estudiantes. En el caso de las universidades, se les exige estar acreditadas. El Crédito con Aval del Estado, exige, además, que la institución en la que se matriculará el estudiante haya aceptado participar del programa, pues debe asumir como aval del estudiante hasta su graduación.

Hasta el año 2011 los dos programas de crédito existentes, el FSCU y el CAE, tenían condiciones muy distintas. El primero estaba sólo disponible para estudiantes de las instituciones del CRUCH y tenía una tasa de interés subsidiada, cercana al 2%. Además, contaba con una cláusula de contingencia al ingreso que limitaba el pago de los estudiantes en un 5% de sus ingresos. Por otro lado, el CAE tenía una tasa de interés cercana al 6% y debía pagarse en cuotas fijas. Su pago podía suspenderse temporalmente en caso de cesantía.

Adicionalmente, el CAE tiene un elemento de diseño que busca fomentar la permanencia de los estudiantes en la universidad. Las instituciones asumen como aval de los estudiantes en caso de que ellos no finalicen sus estudios. Esto incentiva a que las

universidades se preocupen de que sus estudiantes completen sus programas .

De la muestra analizada, el 20% recibió algún tipo de beca, el 37% recibió el FSCU y cerca del 12% recibió el CAE. En los tres casos se observan cifras de retención cercanas al 93%.

6. Modelo y resultados

En esta sección se presentan los resultados de la estimación de un modelo basado en el propuesto por Barrios, Meneses y Paredes (2011). A partir de este modelo se busca analizar la relación existente entre la permanencia en el sistema y las variables descritas en la sección anterior.

El modelo estimado es del tipo logit y fue estimado a través del método de máxima verosimilitud.

En la tabla 4 se presentan los coeficientes encontrados para cada variable, los niveles de significancia, los odd ratio y los efectos marginales correspondientes.

Los resultados encontrados son, en general, consistentes con Barrios, Meneses y Paredes (2012) y con los encontrados en la literatura.

Tabla N° 4: Resultados de modelo de permanencia en el sistema de estudiantes universitarios

Variables	Coefficiente	Significancia	Odd Ratio	Efectos Marginales
Variables demográficas				
Sexo: 1 si es mujer	0.219	***	1.245	0.016
Edad - 18 años	-0.069	***	0.933	-0.005
Estado Civil: 1 si no es soltero	0.077	†	1.080	0.005
Educación de los padres				
Educación media incompleta	-0.127	***	0.881	-0.009
Educación media completa	-0.043		0.958	-0.003
Educación superior incompleta	0.013		1.014	0.001
Nivel de ingresos				
Vivirá Independiente	-0.210	***	0.811	-0.016
LN(Ingresos)	0.290	***	1.337	0.021
Características del programa/institución				
Institución acreditada: 1 si está acreditada	0.230	***	1.258	0.018
Duración total del programa (semestres)	-0.027	***	0.973	-0.002
Vocación				
Vocación: 1 si estudiante fue aceptado en primera preferencia	0.167	***	1.181	0.012
Variables académicas				
Puntaje NEM	0.044	***	1.045	0.003
Promedio PSU lenguaje y matemáticas	0.004	***	1.004	0.000
Egresó de colegio municipal	-0.096	*	0.909	-0.007
Egresó de colegio p. subvencionado	0.003		1.003	0.000
Ayudas estudiantiles				
LN(Monto Becas)	0.020	***	1.020	0.001
LN(Monto FSCU)	0.028	***	1.029	0.002
LN(Monto CAE)	0.088	***	1.091	0.006
Constante	-4.212	***	0.015	

Nota: *** p-value < 0.001 ** p-value < 0.01 * p-value < 0.05 + p-value < 0.1 Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior puede apreciarse que la mayor parte de las variables consideradas en el modelo resultó estadísticamente significativa.

De acuerdo a los signos obtenidos, se observa que existe una correlación positiva entre el hecho de ser mujer y permanecer en el sistema. Por otro lado, la edad está negativamente relacionada con la permanencia.

El estado civil aparece significativo con un 90% de confianza, pero dado el número de observaciones con las que se estimó el modelo, resulta más cuestionable afirmar con seguridad que sea distinto de cero. Sin embargo, si aceptamos que es significativo, indica que existe una relación negativa entre ser soltero y permanecer en el sistema.

Respecto a la educación de los padres, la única variable que aparece significativa es la asociada a los estudiantes cuyos padres no completaron la educación escolar. En este caso, se observa una correlación negativa con la permanencia, al comparar a estos estudiantes con la categoría de referencia que corresponde al grupo cuyos padres completaron estudios universitarios. Las otras dos categorías no resultaron significativas, por lo que, de acuerdo a este modelo, no se observan diferencias importantes en términos de permanencia entre los hijos de quienes completaron el colegio y de quienes asistieron a la educación superior, aun cuando no la hayan completado.

El modelo estimado, muestra también una correlación negativa entre la permanencia y quienes viven de manera independiente. Además, muestra que existe una relación positiva entre el nivel de ingresos y la retención en el sistema.

Respecto a las variables asociadas a la institución y al programa se observa una relación positiva entre la permanencia y quienes asisten a instituciones acreditadas. Por otro lado, se observa una relación negativa entre la duración de los programas y la permanencia.

La variable proxy que se introdujo para estudiar la relación entre vocación y permanencia resultó positiva y significativa con un 99% de confianza. Esto quiere decir que se observa una mayor permanencia en los jóvenes que ingresaron al programa que tenían como primera opción.

Respecto a las variables académicas, se aprecia que las asociadas al rendimiento del estudiante resultaron positivas y significativas. Un mejor puntaje NEM y una mejor PSU están asociadas positivamente a la permanencia en el sistema. La dependencia del establecimientos educacional de egreso aparece menos relevante. Sólo resultó significativa la variable que indicaba si los estudiantes egresaron de colegios municipales. Al ser negativa, esta variable indica que existe una relación entre egresar de colegios municipales y tener una menor permanencia.

Finalmente, respecto a las ayudas estudiantiles todas resultaron significativas y positivas. De manera consistente a lo encontrado en la literatura para el caso chileno, se observa una relación positiva entre los instrumentos de ayudas estudiantiles y permanencia en el sistema. Se observa, además, que esta relación es mayor en el caso del CAE, seguido por el FSCU, lo que deja en el último lugar a las becas. Aunque a partir de este modelo no pueden concluirse relaciones causales, esto puede ser tomado al menos como un indicio de que los beneficios estudiantiles pueden ser herramientas efectivas para aumentar la permanencia de los estudiantes en el sistema.

7. Conclusiones

La deserción es un fenómeno preocupante ya que genera altos costos al Estado, a las instituciones de educación superior, a los estudiantes y a sus familias.

Tomando en cuenta las distintas definiciones de deserción existentes, resulta deseable distinguir qué tipo o tipos de deserción son los más costosos para la sociedad. Esto permitiría mejorar los registros, enfocar mejor los estudios y diseñar políticas más eficientes para manejar este fenómeno.


Aunque el modelo presentando en este documento no establece relaciones causales, sí entrega indicios de ciertas variables asociadas a la deserción que sería interesante estudiar en mayor profundidad para identificar posibles vías de acción.

En este sentido, resulta interesante el resultado hallado para la acreditación institucional, pues sugiere que instituciones de más alta calidad presentan cifras más altas de retención. En un contexto en que el actual sistema de acreditación y aseguramiento de la calidad están siendo revisados, vale la pena preguntarse por el papel que este sistema podría jugar como señal para los estudiantes y como requisito que busque garantizar el uso eficiente de los recursos estatales que se entregan a las instituciones.

Resulta también interesante lo que se encuentra para la variable que utilizamos como proxy de vocación. Si la vocación juega un papel relevante en la permanencia de los estudiantes, entonces avanzar en políticas que permitan a los postulantes conocer en mayor detalle las características de los programas de estudio y de las posibilidades laborales que les abren, sería algo que podría aumentar la retención.

Lo hallado para la duración de los programas, sugiere, una vez más, lo relevante de que los estudios superiores no se extiendan más allá de lo necesario.

Por último, en esta misma línea, vale la pena analizar en mayor detalle las relaciones y asociaciones entre los distintos instrumentos de beneficios estudiantiles y su impacto en la retención. Los resultados mostrados en este estudio, y



en general los encontrados en la literatura, muestran que los beneficios estudiantiles están asociados a una menor deserción. En esa línea, avanzar hacia sistemas de financiamiento estudiantil más eficientes, como busca hacerlo el proyecto de Financiamiento Estudiantil que se encuentra en discusión en el congreso, parece razonable.

Finalmente, resulta necesario continuar investigando sobre este tema, especialmente en la búsqueda de las causas asociadas a este fenómeno. Para futuros trabajos se sugiere intentar avanzar en la generación de modelos que permitan establecer causalidad entre las variables que podrían afectarse a través de políticas y que han sido identificadas en los párrafos anteriores. Sería recomendable también estudiar la deserción en períodos más largos de tiempo y para más cohortes, y ampliar el estudio de la deserción a IP y CFT.



Serie Evidencias:

Realidad educativa en Chile: ¿qué aprendemos de la Encuesta CASEN 2011?

La Encuesta CASEN es un instrumento que permite la caracterización de la sociedad chilena en diversos ámbitos, dentro de los que se considera la educación.

Los resultados obtenidos a partir de la encuesta, aplicada entre noviembre de 2011 y enero de 2012, reflejan que se mantiene la tendencia de aumento de cobertura en todos los niveles de enseñanza, llegando a tasas cercanas a la cobertura universal en el caso de la enseñanza escolar.

Por otro lado, la focalización de recursos públicos ha mostrado tener una mayor concentración en los quintiles de ingreso inferiores. Sin embargo, aún existen costos importantes, relativos al ingreso, en que deben incurrir las familias de los primeros quintiles, como es el caso del arancel universitario o el pago del financiamiento compartido, siendo éste uno de los focos de los lineamientos del Ministerio de Educación para los próximos años, a través del aumento sustancial en las becas y del cambio en el sistema de crédito universitario.

1. Introducción

La Encuesta CASEN, aplicada desde 1987 en el país, busca ser una herramienta de caracterización de la sociedad chilena en distintos aspectos, entregando información relevante para la toma de decisiones en distintas materias de política pública.

Desde el primer año de aplicación de la CASEN, la sociedad chilena ha experimentado importantes cambios, los que en el caso particular de la educación se han reflejado en aumentos de cobertura, mayor participación de las personas pertenecientes a los quintiles de menores ingresos, mayores niveles educacionales de la fuerza laboral, entre otros, todos los cuales han podido ser cuantificados a través de este instrumento.

Por otro lado, los resultados arrojados periódicamente por la CASEN han servido para la identificación de ámbitos en que hay carencia de políticas, al mismo tiempo que han permitido cambios importantes en el diseño y orientación de la política pública cuando ésta no produce los resultados esperados.

El presente documento busca reflejar los principales resultados de la Encuesta CASEN en el ámbito educativo, entregando antecedentes que justifican y complementan los principales lineamientos y prioridades definidas por el Ministerio de Educación para el desarrollo y aplicación de sus políticas públicas.

2. Antecedentes generales

El presente documento tiene por objetivo desarrollar un análisis de los resultados obtenidos a partir de la Encuesta CASEN 2011, particularmente en el módulo de educación de dicha encuesta.

2.1 Encuesta Casen

La Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen) es una encuesta de corte transversal que se realiza cada dos o tres años desde 1987. El instrumento busca caracterizar socioeconómicamente una muestra representativa de los hogares chilenos.

El objetivo es disponer de información que permita cuantificar la pobreza, conocer la distribución del ingreso y caracterizar a los grupos prioritarios para la política pública en base a aspectos como educación, salud, vivienda, trabajo e ingresos.¹

La versión 2011 de la Encuesta CASEN tiene un diseño muestral probabilístico y estratificado, según área geográfica y por tamaño poblacional, tanto en el área urbana como rural. La selección de la muestra fue bietápica en las áreas rurales y trietápica en las urbanas.

El tamaño muestral considerado en el análisis del presente documento es de 200.302 casos, los cuales permiten comparabilidad con las versiones anteriores del instrumento.

2.2 Prioridades ministeriales en educación

Algunos de los principales lineamientos en el sector educación fueron explicitados por el gobierno al presentar el proyecto de la Ley de Presupuestos 2013. En particular, este presupuesto incluye un aumento para el sector educación de 9,4% con respecto a 2012, lo que representa alrededor de 21% del gasto presupuestario total y un 4,6% del PIB. De acuerdo al nivel de enseñanza las prioridades definidas son²:

• Educación Parvularia: Los recursos destinados a salas cunas y jardines infantiles crecen 18% respecto al año 2012. El objetivo es lograr un aumento de cobertura en 10.000 niños y lograr un 100% de cobertura en pre-kínder y kínder al finalizar esta administración.

• Educación Escolar: Uno de los focos principales en este nivel educacional ha sido el aumento de la subvención escolar, principalmente a través de la Subvención Escolar Preferencial, la cual busca favorecer las oportunidades de los estudiantes definidos como prioritarios, aumentando el gasto por alumno en el 40% más vulnerable de la población. En 2013 este ítem beneficiará por primera vez a alumnos de enseñanza media (1ero medio).

1 Ministerio de Desarrollo Social

2 Mensaje Presidencial 217-360 del 30 de septiembre de 2012

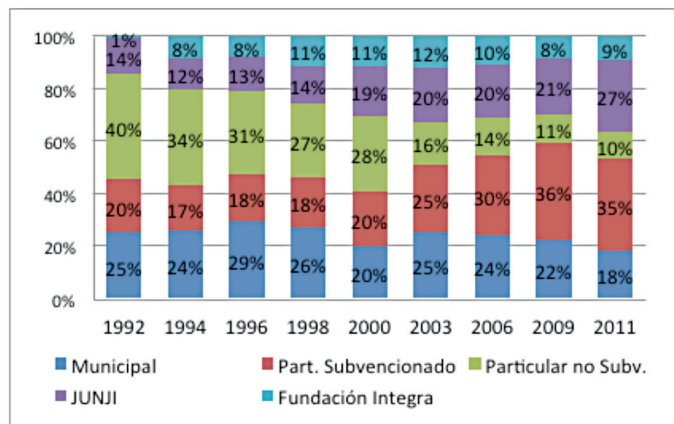
• Educación Superior: Para la educación superior los recursos aumentan en alrededor de 11% respecto a 2012. En particular, hay un énfasis en el ítem de becas (un aumento de 16% con respecto a 2012). Esto implica que para el año 2013 habrá más de 320 mil becas disponibles, es decir, 164 mil becas más que en 2010.

3. Análisis de la CASEN y principales resultados obtenidos

3.1 Educación Parvularia

De acuerdo a la Encuesta CASEN 2011, en Chile hay 719.811 niños que asisten a la educación parvularia, la que comprende a los niveles igual o inferior a segundo nivel de transición (kínder). En relación a la dependencia de los establecimientos, la mayor proporción de niños asiste a establecimientos particulares subvencionados (35%), seguidos por los establecimientos de JUNJI y luego por los municipales. No obstante, esta distribución ha presentado cambios en el tiempo, con una disminución en la participación de los establecimientos municipales y particulares pagados en la matrícula total, lo cual se ha compensado con un aumento en la participación de los establecimientos particulares subvencionados y de JUNJI, tal como se observa en el Gráfico 1 continuación.

Gráfico 1: Distribución de la matrícula de educación parvularia según dependencia del establecimiento (1990-2011)



Fuente: Encuesta CASEN

Nota: Matrícula para niños de 5 años y menos

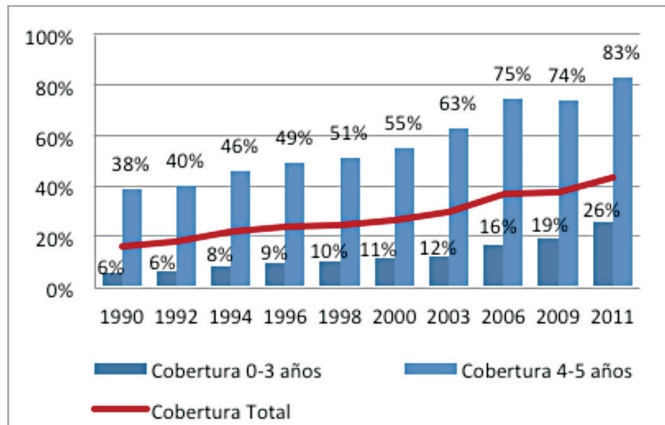
De acuerdo a la Encuesta CASEN 2011, las tasas de cobertura bruta³ y neta⁴ de la educación parvularia alcanzan valores de 50,8% y 43,4%, respectivamente, las cuales han experimentado un aumento sistemático a lo largo del periodo analizado.

3 La tasa de cobertura bruta se define como el total de niños en la educación parvularia como porcentaje del total de niños entre 0 y 5 años de edad.

4 La tasa de cobertura neta se define como el porcentaje de niños en educación parvularia entre 0 y 5 años sobre el total de niños del mismo rango de edad.

Al desagregar por rangos etarios, se observa una mayor cobertura en los niños de 4 y 5 años, con una tasa del 83%, frente al 26% de la cobertura en la población entre 0 y 3 años. A pesar de las diferencias mencionadas, se observa que, a lo largo del periodo de tiempo analizado, la brecha de cobertura entre ambos grupos de edad se ha reducido sistemáticamente, lo cual se explica por un aumento proporcionalmente mayor de la cobertura en el tramo de menor edad.

Gráfico 2: Cobertura neta total en educación parvularia según tramo de edad (1990-2011)



Fuente: Encuesta CASEN

Dado que dentro de las prioridades establecidas para educación parvularia se encuentra el aumento de su matrícula y cobertura, es necesario identificar las principales causas de la inasistencia a este nivel de enseñanza. En este sentido, las principales causas recaen en la percepción de que ésta no sería necesaria en atención a la edad del niño o porque se cuenta con alguien que lo cuide. A su vez, las razones económicas alcanzan, en conjunto, cifras cercanas al 1% para los dos periodos analizados, tal como se muestra en la Tabla 1, a continuación.

Tabla 1: Razones para no asistir a un establecimiento de educación parvularia (2009-2011)

Razón	2009	2011
No es necesario porque lo(a) cuidan en la casa	72.7%	76.0%
No me parece necesario que asista a esta edad	10.4%	10.6%
Desconfío del cuidado que recibiría	2.8%	3.7%
Se enfermaría mucho	2.2%	1.6%
Tiene una discapacidad o requiere establecimiento de educación especial	0.2%	0.5%
Dificultad económica	1.4%	0.9%
No me alcanza el puntaje de la Ficha de Protección Social (FPS) para postular	S/I	0.1%
No hay matrícula (vacantes) o no lo aceptan	1.7%	2.5%
No existe establecimiento cercano	2.6%	1.8%
Dificultad de acceso o movilización	0.4%	0.4%
Otra razón	5.5%	1.8%
Total	100%	100%

Fuente: Encuesta CASEN

3.2 Educación Escolar

La matrícula escolar, de acuerdo a la Encuesta CASEN 2011, es de 3.047.096 estudiantes, de los cuales el 43% asiste a establecimientos municipales, 49% a particulares subvencionados y 5% a particulares pagados.

Las tasas de cobertura bruta⁵ y neta⁶ para la educación escolar alcanzan valores de 91,1% y 88,2%, respectivamente, sin diferencias significativas entre quintiles de ingreso. Lo anterior indica que en lo relativo a la cobertura en educación escolar, a partir de sus políticas públicas, Chile ha logrado un acceso equitativo a este nivel de enseñanza.

3.2.1 Distribución de la matrícula y focalización de recursos

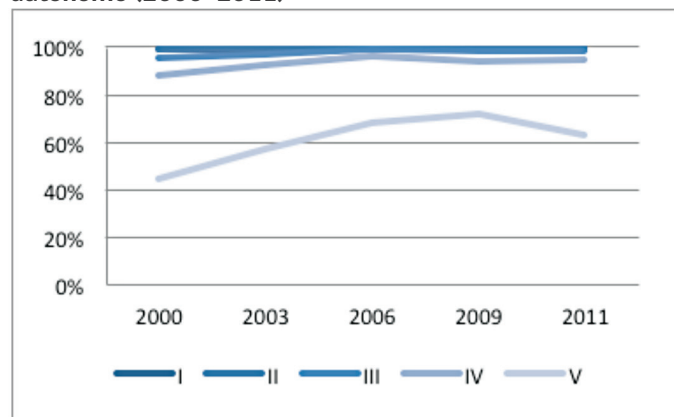
De acuerdo a la Encuesta CASEN 2011, en Chile hay 2.813.485 estudiantes que asisten a la educación escolar subvencionada, ya sea en el sector municipal o en el sector particular subvencionado, lo que representa el 92,3% del sistema en su conjunto. A nivel de quintil de ingreso autónomo, se observa en el Gráfico 3 que hasta el cuarto quintil casi la totalidad de los estudiantes asisten a establecimientos subvencionados, mientras que en el quintil de mayor ingreso esta proporción

⁵ La tasa de cobertura bruta se define como el total de personas en la educación escolar como porcentaje del total de personas entre 6 y 18 años de edad.

⁶ La tasa de cobertura neta se define como el porcentaje de personas en educación escolar entre 6 y 18 años sobre el total de personas del mismo rango de edad.

se reduce significativamente, alcanzando el 63% el año 2011. Esta tendencia se ha mantenido a lo largo del periodo 2000-2011, con una tendencia al alza del quintil de mayor ingreso, con la excepción de la última medición.

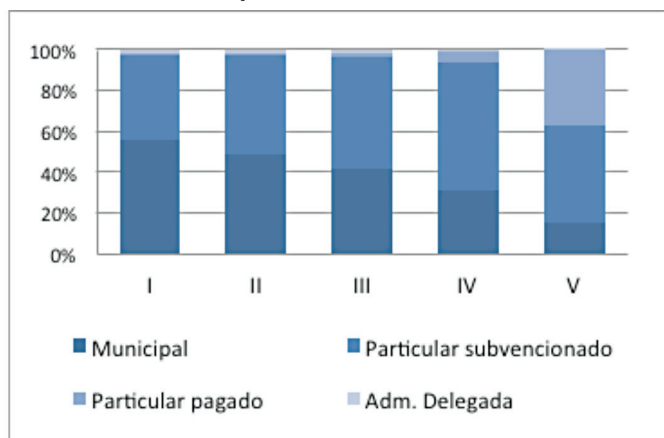
Gráfico 3: Porcentaje de estudiantes que asisten a establecimientos subvencionados según quintil de ingreso autónomo (2000-2011)



Fuente: Encuesta CASEN

En un análisis complementario, el Gráfico 4, detalla la distribución de la matrícula en función de la dependencia del establecimiento y el quintil de ingreso. Es posible observar que a medida que aumenta el ingreso del hogar aumenta la participación del sector particular subvencionado, con excepción del último quintil, en que el sector particular no subvencionado ocupa su mayor participación en el sistema, con una tasa cercana al 40% del total de la matrícula.

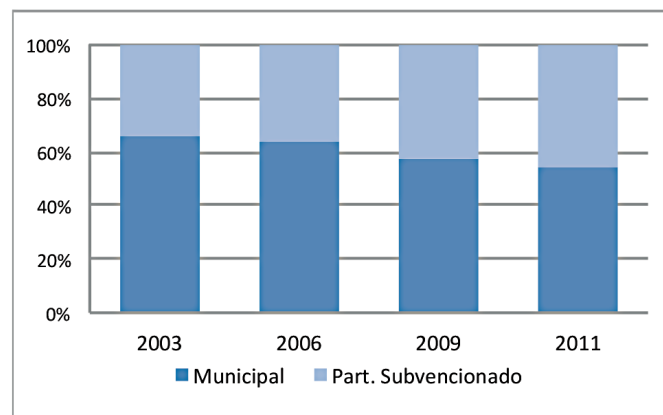
Gráfico 4: Distribución de estudiantes de cada quintil autónomo según dependencia administrativa del establecimiento al que asisten (6-17 años) (2011)



Fuente: Encuesta CASEN

Sin embargo, pese a la alta participación de los establecimientos municipales en los primeros dos quintiles de ingreso, ésta ha disminuido de manera constante en los últimos 8 años, lo que ha sido compensado con un aumento del sector particular subvencionado, el cual ha aumentado su participación en un 12%.

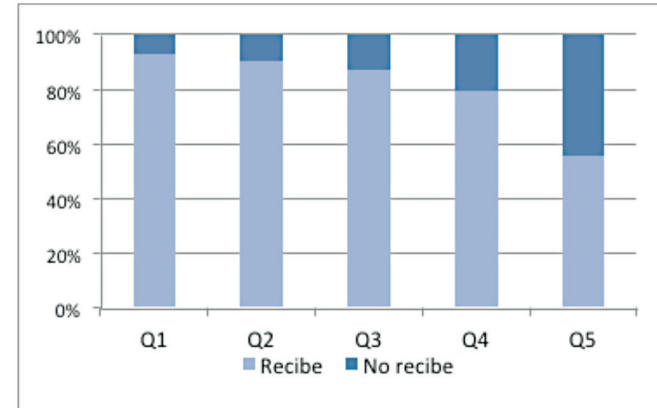
Gráfico 5: Distribución de la matrícula de los alumnos pertenecientes al 40% más pobre de la población según dependencia administrativa (2003- 2011)



Fuente: Encuesta CASEN

Los estudiantes asistentes a la educación subvencionada, además de recibir el financiamiento, total o parcial, de la colegiatura, pueden ser receptores de diversos beneficios complementarios, tales como alimentación, prestaciones de salud, textos y/o útiles escolares. En la totalidad del sistema (escolar y preescolar), se observa que el 85% de la población reporta recibir alguno de estos beneficios, lo cual es decreciente con el nivel de ingresos, tal como se observa en el Gráfico 6.

Gráfico 6: Estudiantes que reciben algún beneficio MINEDUC (2011)



Fuente: Encuesta CASEN

3.2.2 Financiamiento compartido

Dentro del sistema particular subvencionado, los establecimientos que cobran financiamiento compartido tienen una especial importancia, con una participación del 79% de la matrícula total de este tipo de establecimientos. Sin embargo, se debe destacar que de esta matrícula existe un porcentaje que no paga, el cual no es posible de identificar a partir de la Encuesta CASEN.

El pago mensual promedio, entre los que pagan arancel en este tipo de establecimientos, es de \$28.153, con diferencias importantes de acuerdo al quintil de ingreso autónomo, tal como se muestra en la Tabla 2. En esta tabla también es posible observar que un 53% de los estudiantes pertenecientes al primer quintil que asisten a este tipo de establecimientos pagan mensualidad, lo que se contrasta con el 90% de los estudiantes pertenecientes al quinto quintil.

Tabla 2: Arancel y matrícula en establecimientos con financiamiento compartido (2011)

Quintil	Promedio de pago los que pagan	Matrícula con pago en establecimientos con FC	Total matrícula en establecimientos con FC	% de estudiantes que pagan mensualidad
I	\$ 18,532	130,095	247,822	52.5%
II	\$ 21,593	174,300	284,221	61.3%
III	\$ 23,808	194,778	270,802	71.9%
IV	\$ 32,618	193,009	232,637	83.0%
V	\$ 46,475	129,872	144,475	89.9%
Total	\$ 28,153	822,054	1,179,957	69.7%

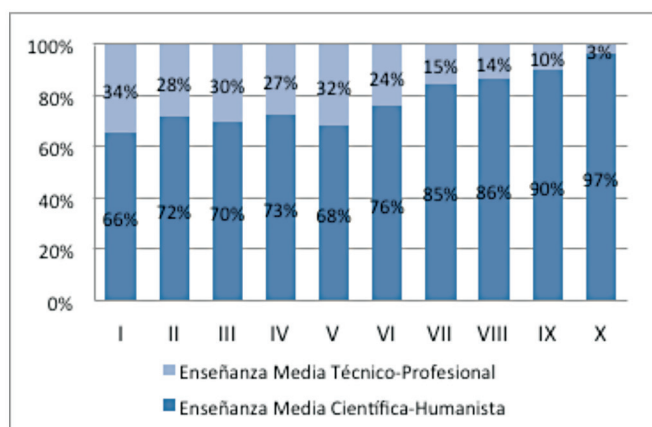
Fuente: Encuesta CASEN

Es posible contrastar estas cifras con las bases administrativas del Ministerio de Educación, a partir de las cuales se obtiene que el pago promedio por concepto de financiamiento compartido es de \$17.048 (año 2011). No obstante, este valor incorpora a quienes no pagan en los establecimientos, por lo que limita la comparabilidad entre estas cifras y las reportadas por la Encuesta CASEN.

3.2.3 Educación Media Técnico-Profesional

En Chile, dentro del último ciclo de la educación media regular (3ro y 4to medio) existen dos modalidades de enseñanza: científico-humanista (EMHC) y técnico-profesional (EMTP). La distribución de estudiantes en estas modalidades, de acuerdo a los deciles de ingreso autónomo, muestra una mayor proporción de la matrícula técnico-profesional en los deciles de menores ingresos, tal como lo muestra el Gráfico 7.

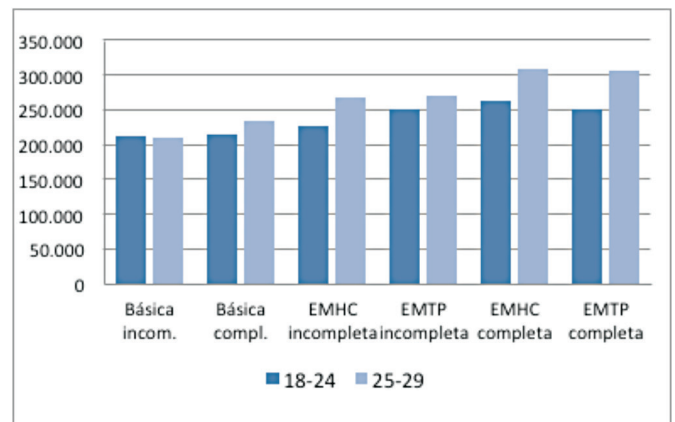
Gráfico 7: Distribución de la matrícula de enseñanza media según decil de ingreso (2011)



Fuente: Encuesta CASEN

La enseñanza media técnico-profesional (EMTP) representa una modalidad formativa que, a diferencia de la enseñanza media científico-humanista (EMCH), está orientada a favorecer la inserción laboral y la formación continua de los estudiantes que cursan sus dos últimos años de educación secundaria⁷. Dado lo anterior, se podría esperar que, frente a una persona que presente como nivel máximo educacional la enseñanza media científica-humanista, el egresado de este tipo de enseñanza (y que no asiste ni ha asistido a educación superior) presente niveles de salarios superiores.

Gráfico 8: Ingreso medio del trabajo según nivel educacional (2011)



Fuente: Encuesta CASEN

Sin embargo, tal como muestra el Gráfico 8, es posible observar que esta situación no se refleja en los datos, ya que no se observan diferencias significativas entre ambos tipos de modalidad de enseñanza media, tanto para el nivel completo, como para el incompleto, con la sola excepción del rango de edad que incluye entre los 18 y 24 años y que reporta el nivel incompleto.

Por otro lado, la situación ocupacional de quienes reportan como máximo nivel educacional la enseñanza media técnico-profesional completa muestra una proporción de ocupados de 60,5%, lo que representa un nivel mayor que el de quienes reportan como máximo nivel educacional la enseñanza media científico-humanista completa, tal como se muestra en la Tabla 3.

7 MINEDUC-CIDE (2012)

Tabla 3: Situación ocupacional según modalidad de enseñanza media (18 a 24 años) (2011)

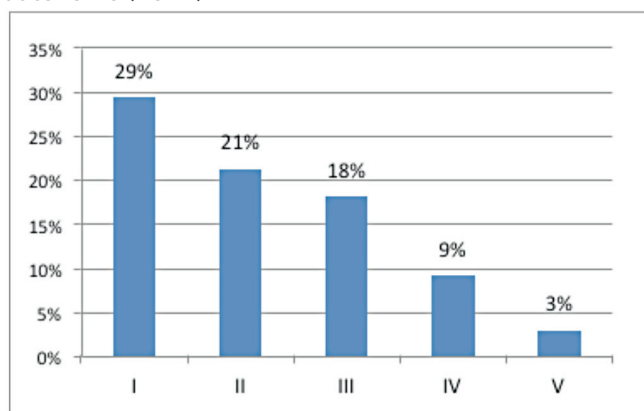
	Ocupados	Desocupados	Inactivos
EMHC incompleta	51.5%	27.5%	21.0%
EMTP incompleta	36.1%	21.0%	42.9%
EMHC completa	51.5%	21.2%	27.3%
EMTP completa	60.5%	23.2%	16.3%

Fuente: Encuesta CASEN

3.2.4 Deserción escolar

La tasa de deserción escolar, medida ésta como la proporción de jóvenes entre 20 y 24 años que sin haber terminado la educación escolar no reportan asistencia a un establecimiento educacional, es de 16,4%, siendo levemente superior al 15,9% reportado como promedio para la OECD⁸. Al desagregar por quintil de ingreso autónomo se aprecian diferencias significativas, con tasas casi 10 veces superiores para el quintil de menores ingresos en relación al de mayores ingresos.

Gráfico 9: Tasa de deserción según quintil de ingreso autónomo (2011)



Fuente: Encuesta CASEN

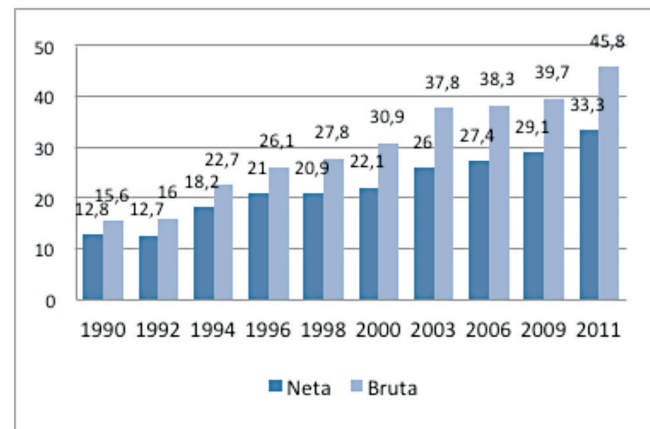
3.3 Educación Superior

3.3.1 Matrícula y cobertura

De acuerdo a los resultados de la Encuesta CASEN 2011, hay un total de 1.032.299 estudiantes en la educación superior, de los cuales 750.145 tienen entre 18 y 24 años de edad. Lo anterior implica que ha habido un aumento de la cobertura

bruta⁹ y neta¹⁰ respecto a las cifras del año 2009. Mientras la cobertura bruta aumentó de un 39.7% a un 45.8%, la cobertura neta pasó de un 29.1% a un 33.3%. Al analizar la serie de las encuestas CASEN realizadas entre 1990 y 2011 se observa que es justamente en este período donde se produjo el mayor crecimiento en términos porcentuales.

Gráfico 10: Evolución de las coberturas bruta y neta de educación superior (1990 - 2011)



Fuente: Encuesta CASEN

Del total de quienes actualmente están en la educación superior, se observa que cerca de un 75% de los estudiantes se encuentran matriculados en programas conducentes a títulos profesionales y/o licenciaturas, mientras que un 24% está matriculado en programas técnicos de nivel superior.

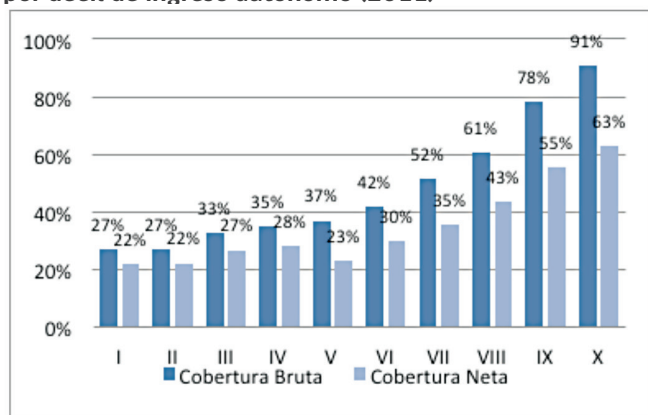
Aunque las cifras de la encuesta CASEN muestran que el sistema de educación superior ha crecido de manera constante en los últimos 20 años, es claro también que la cobertura de este nivel educativo no ha alcanzado a todos por igual. En los siguientes gráficos se presentan las coberturas brutas y netas por decil de ingreso autónomo, y el cambio de esta última entre los años 1990 y 2011.

⁸ Año 2008

⁹ La tasa de cobertura bruta se define como el total de personas en la educación superior como porcentaje del total de personas entre 18 y 24 años de edad.

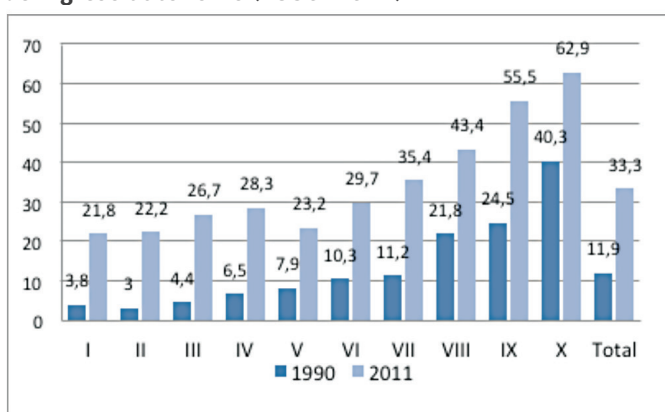
¹⁰ La tasa de cobertura neta se define como el porcentaje de personas en educación superior entre 18 y 24 años sobre el total de personas del mismo rango de edad.

Gráfico 11: Cobertura bruta y neta en educación superior por decil de ingreso autónomo (2011)



Fuente: Encuesta CASEN

Gráfico 12: Cobertura neta en educación superior por decil de ingreso autónomo (1990-2011)



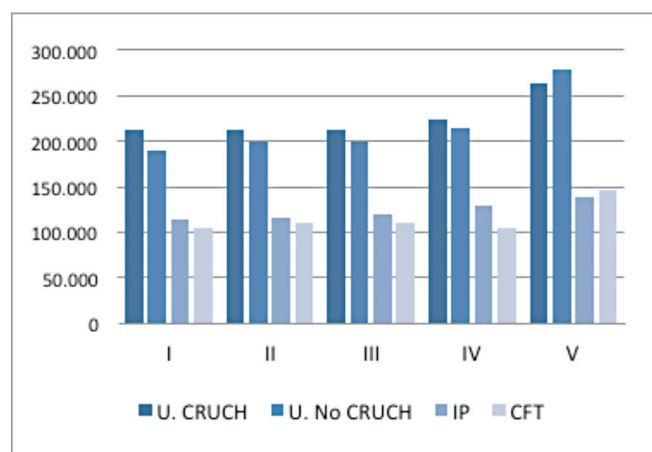
Fuente: Encuesta CASEN

Por otro lado, del total de estudiantes de educación superior, la mayor proporción, correspondiente a un 39%, se concentra en universidades no pertenecientes al Consejo de Rectores (CRUCH), un 31% de la matrícula en universidades del CRUCH, un 21% en institutos profesionales y un 10% en centros de formación técnica.

3.3.2 Financiamiento

En el Gráfico 13 se presenta el costo mensual de las carreras reportado por los estudiantes de acuerdo a su quintil de ingresos y al tipo de institución en el que están matriculados. Cabe destacar que este monto corresponde al costo de la carrera y no a lo que en realidad paga el estudiante.

Gráfico 13: Costo mensual promedio de las carreras según quintil de ingreso autónomo y tipo de institución (2011)



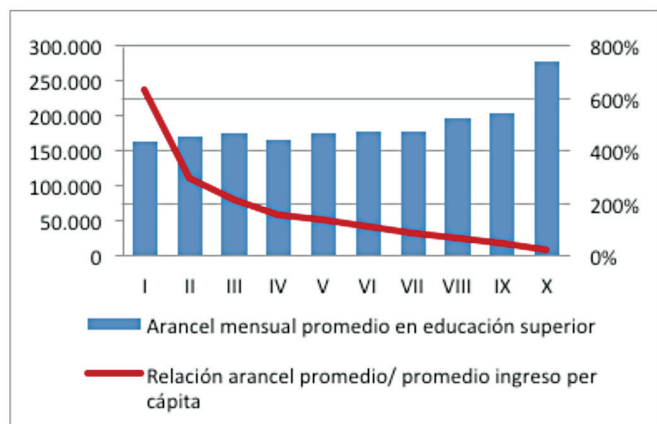
Fuente: Encuesta CASEN

Se observa en el gráfico anterior que el costo de los programas es mayor en los quintiles de más altos ingresos en todos los tipos de instituciones; y que las universidades tienen programas más costosos que los ofrecidos por institutos profesionales y centros de formación técnica. Mientras el costo promedio de las primeras varía entre \$190.000 y \$280.000 mensuales, el de estas últimas instituciones fluctúa entre \$100.000 y \$140.000 mensuales.

Al analizar el arancel mensual promedio de las carreras de educación superior tenemos que éste aumenta a medida que las personas reportan un mayor ingreso (agrupado según decil de ingreso autónomo per cápita). De hecho, y tal como muestra el Gráfico 14, el arancel correspondiente al decil de mayores ingresos es 1,7 veces mayor al del decil de menores ingresos.

A pesar del menor costo absoluto de las carreras de quienes tienen menores ingresos, cuando el análisis se realiza a partir del monto relativo que el arancel representa respecto del ingreso las diferencias entre deciles aumentan de manera significativa. Así, la proporción entre el costo del arancel y el ingreso per cápita del hogar es más de 25 veces superior en el caso de los estudiantes con menores ingresos. Para enfrentar la situación anterior, se han desarrollado diversas políticas públicas orientadas a aumentar las fuentes de financiamiento para los grupos de menores ingresos e ingresos medios, principalmente a través de programas de becas y créditos con subsidio estatal.

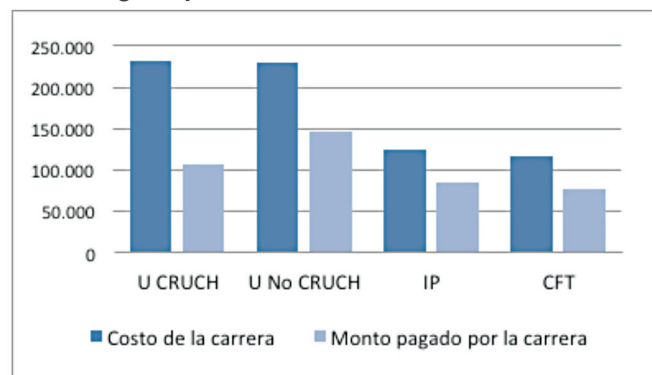
Gráfico 14: Arancel mensual de educación superior según decil de ingreso autónomo (arancel absoluto y relativo al ingreso)¹¹



Fuente: Encuesta CASEN

Por otro lado, al comparar el monto mensual pagado por tipo de institución y el costo de la carrera, se observa que las mayores diferencias entre ambos montos se da en las universidades pertenecientes al CRUCH, seguida de las universidades no pertenecientes a esta agrupación, tal como se muestra en el Gráfico 15.

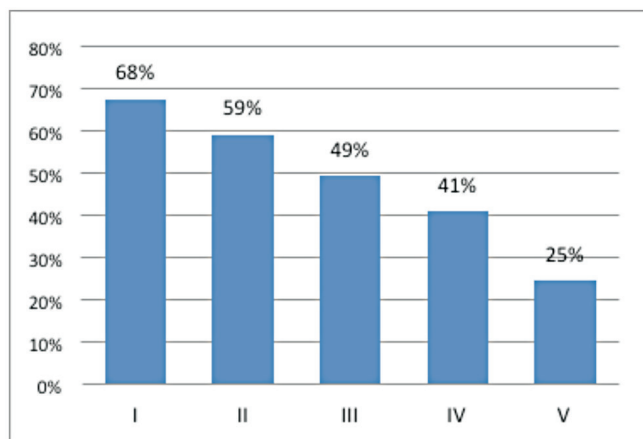
Gráfico 15: Monto promedio mensual pagado y costo de la carrera según tipo de institución (2011)



Fuente: Encuesta CASEN

Las diferencias entre el monto pagado y el costo efectivo de la carrera se explica principalmente por la existencia de diversas fuentes de financiamiento externas, tales como becas, créditos privados y créditos subsidiados, entre otros. Al considerar todos los estudiantes que poseen alguna de estas fuentes de financiamiento externa, se concluye que el 44% de éstos recibe algún tipo de financiamiento para estudiar en la educación superior, lo cual es decreciente con el quintil de ingreso autónomo, tal como se observa en el Gráfico 16.

Gráfico 16: Porcentaje de estudiantes que accede a algún tipo de financiamiento externo, según quintil de ingreso autónomo (2011)



Fuente: Encuesta CASEN

4. Síntesis y conclusiones

La Encuesta CASEN es el principal instrumento nacional que permite la caracterización de la sociedad chilena, siendo representativa a nivel nacional, y permitiendo la obtención de información demográfica, socioeconómica, cultural, etc.

Dado lo anterior, un análisis acabado del instrumento permite describir, con relativa certeza, aspectos del país que no podrían ser obtenidos a partir de otra fuente de información. A través del presente documento fue posible realizar una descripción de los principales resultados obtenidos de la Encuesta CASEN 2011 en el ámbito de la educación, y algunos factores relacionados a éste, además de analizar la evolución en el tiempo de algunas variables de interés.

Una primera aproximación a los datos da cuenta de un aumento sistemático de la cobertura en todo el sistema educacional, con especial énfasis en los niveles de educación parvularia y educación superior, los cuales son los que presentan el mayor potencial de crecimiento. Lo anterior responde a las prioridades que han definido los últimos gobiernos de Chile, con el fin de avanzar hacia una sociedad con mayores niveles de educación y conocimiento, y un acceso más equitativo en todos sus niveles.

Por otro lado, la focalización de recursos se ha centrado en los quintiles de menores ingresos. No obstante, los hogares de los primeros quintiles aún deben incurrir en gastos en ítems relacionados a la educación, los que suelen alcanzar montos significativos en relación al ingreso de los hogares. Lo anterior busca ser disminuido a través de diversas políticas, como es el aumento de becas en educación superior y la extensión de la Subvención Escolar Preferencial a otros niveles de enseñanza.

Así, los principales desafíos de política pública identificados a partir de la Encuesta CASEN son agrupados de acuerdo al nivel de enseñanza considerado:

¹¹ La información obtenida replica la estimación realizada por Beyer y Cox (2011) a partir de la Encuesta CASEN 2009.

• Educación Parvularia: El acceso y cobertura continúa siendo un desafío fundamental para este nivel de enseñanza. No obstante, para la consecución de este objetivo es necesario considerar las razones esgrimidas para la no asistencia. En este sentido, los mayores argumentos reportados dicen relación con la percepción de que este nivel no es necesario para el niño, lo que implica no sólo proporcionar facilidades para el acceso, sino también un cambio cultural en este ámbito.

• Educación Escolar: Si bien las tasas de cobertura de la educación escolar son cercanas al 90%, éstas aún debieran ser un objetivo clave del sistema educacional. Dado lo anterior, un aspecto relevante es la minimización de la deserción escolar, especialmente en los niveles socioeconómicos más bajos, así como el fortalecimiento de la educación media técnico profesional. Por otro lado, políticas como la extensión de la Subvención Escolar Preferencial contribuyen a aumentar la equidad en el sistema escolar chileno.

• Educación Superior: La educación superior ha experimentado un importante aumento en cuanto a su cobertura, disminuyendo las brechas socioeconómicas en el acceso a este nivel de enseñanza. Sin embargo, aún hay un espacio importante de crecimiento en este aspecto. En este sentido, políticas de acceso y de financiamiento hacia los estudiantes pertenecientes a quintiles de ingresos medios y bajos se orientan hacia el objetivo de un acceso más equitativo a este nivel educativo.

La educación en Chile ha presentado avances importantes en las últimas dos décadas, abriendo al mismo tiempo nuevos desafíos que deben ser abordados tanto en el diseño como en la implementación de políticas públicas.



Serie Evidencias:

En búsqueda de evidencia de los efectos de la elección de la Enseñanza Media Técnico-Profesional en el desempeño en las carreras de la Educación Técnica Superior

En un escenario en que cada vez más jóvenes acceden a la educación superior, independiente del tipo de estudios cursados en la enseñanza media, el presente número de Evidencias entrega antecedentes respecto a la efectividad de la Enseñanza Media Técnico-Profesional en la persistencia y rendimiento en la Educación Técnica Superior. Los análisis se realizan distinguiendo según tipo de relación entre la especialidad de egreso y las carreras cursadas en la educación superior.

1. Introducción

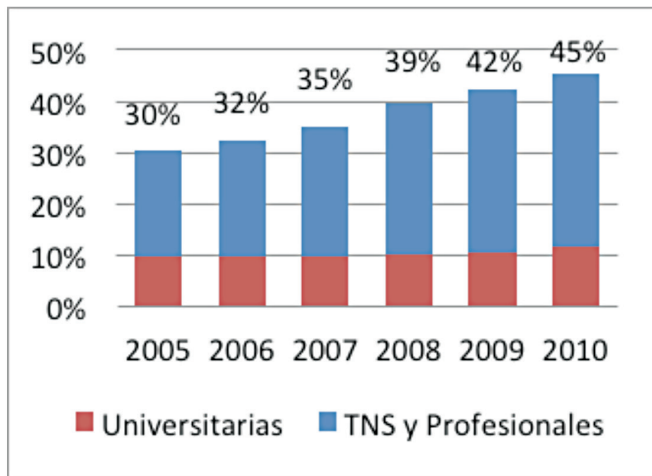
En los últimos años las políticas educativas de un conjunto de países han coincidido en enfatizar la finalidad propedéutica de la educación media técnica, e incentivar la continuidad de estudios de sus egresados. Países como Alemania, por ejemplo, están aumentando la flexibilidad en sus sistemas con el fin de favorecer el acceso a la educación terciaria desde los programas técnicos escolares (OECD, 2010¹). En los países donde esta decisión no tiene restricciones, más estudiantes están optando por seguir estudios, ya sea de forma exclusiva o en conjunto con un trabajo remunerado. Es el caso de Chile, donde las tasas de acceso a la educación superior desde la Enseñanza Media Técnico-Profesional (en adelante, EMTP) exhiben un alza importante en los últimos años.

Entre los años 2005 y 2010, la proporción de egresados EMTP que prosigue estudios superiores en los dos primeros años después de finalizar la secundaria se ha incrementado en 15 puntos porcentuales, pasando de 30,4% a 45,3%. Respecto al tipo de estudios que sigue este grupo, los datos indican que, en proporciones crecientes, lo hacen en carreras técnicas de nivel superior o profesionales, mientras que la adhesión a carreras universitarias se ha mantenido constante para el mismo periodo de tiempo².

1 OECD (2010) Learning for Jobs. A cargo de Field, Simon, Hoeckel, Kathrin, Kis, Viktória y Kuczera, Malgorzata. OECD Policy Review of Vocational Education and Training.

2 En torno al 10% del total de egresados de 4º medio, como puede observarse en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Porcentaje de egresados EMTP por cohorte de egreso que continúa estudio superiores al cabo de dos años, según tipo de carrera.



Fuente: MINEDUC

Por otra parte, estudios que ponen el foco en este tipo de educación muestran que, tanto docentes como estudiantes, conciben a la EMTP como un buen apresto para acceder a instituciones de educación superior que forman para la vida laboral (Espinoza, 2008³; Microdatos, 2009⁴).

Este número de Evidencias es una síntesis del estudio "Efectividad de la Enseñanza Media Técnico Profesional en la persistencia y rendimiento en la Educación Técnica Superior"⁵ que explora los efectos de la elección de educación humanista científica o técnico profesional en el desempeño en las carreras técnicas de nivel superior.

Evidencia reciente sugiere que los estudiantes de la EMTP que, entre otros aspectos, están expuestos en menor proporción al currículum académico en relación a sus pares de la Enseñanza Media Científico-Humanista (en adelante, EMCH), podrían ver limitadas sus opciones de ingreso a la educación superior universitaria al obtener menores puntajes en los exámenes de admisión a las instituciones que imparten este tipo de educación (Farías y Carrasco, 2012)⁶. En el caso de la

3 Espinoza, O.R. (2008). La Implementación de la Reforma Curricular en la EMTP: Evaluación y Proyecciones. PIIE, Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación, Ministerio de Educación.

4 Microdatos, Universidad de Chile (2009). Encuesta de Seguimiento a Egresados de la Enseñanza Media Técnico Profesional, Cohorte 2003. Informe Final.

5 Ver Farías, M. y Sevilla, M.P. (2012). Efectividad de la Enseñanza Media Técnico Profesional en la persistencia y rendimiento en la Educación Técnica Superior. Documento de Trabajo.

6 Farías, M. y Carrasco, R. (2012). Diferencias en resultados académicos entre la Educación Media Técnico Profesional y Humanista-Científica en Chile. Revista Calidad en la Educación, 36, 1º Semestre.

Educación Técnica Superior (en adelante, ESTP), con políticas de admisión menos selectivas que la educación universitaria, las consecuencias de la elección de la EMTP en cuanto a desempeño no son claras. Por una parte, la menor exposición a la formación general durante la enseñanza media podría limitar su rendimiento académico, pero, por otra, los conocimientos técnicos y experiencia práctica adquirida en el ámbito de una especialidad podrían aumentar su madurez vocacional y compromiso con las carreras, en especial para quienes optan por carreras relacionadas a sus estudios previos⁷.

La mayor parte de los estudios sobre las consecuencias de la elección de modalidades formativas en la educación escolar centran su atención en la transición escuela-trabajo. Los estudios que analizan la transición a la educación superior, en general, se limitan a comprender los efectos en el acceso a instituciones de este nivel, sin abordar las consecuencias en el desempeño posterior de los estudiantes (Breen & Jonsson, 2000⁸; Chen 2009⁹). La escasa literatura que analiza la persistencia en la educación superior e incluye el efecto de la elección de modalidades formativas en la enseñanza escolar -como Gury (2011)¹⁰- se enfoca en la educación universitaria que, a diferencia de la ESTP, obedece a un perfil distinto de alumnado, sistema de admisión y estrategias de retención, por lo que sus resultados no son extensibles¹¹.

El estudio aquí resumido aporta a la literatura en esta línea, entregando evidencia respecto a los resultados que alcanzan en la ESTP los egresados de la EMTP, en contraste con aquellos que provienen de la EMCH. Los resultados se miden en términos de la persistencia y del rendimiento académico en los primeros años de las carreras.

7 Existe literatura que revela los beneficios de la educación técnica en la exploración de campos ocupacionales y definición de objetivos profesionales, así como también la que destaca los efectos positivos del aprendizaje en los lugares de trabajo en los resultados educacionales. Ver: Zimmer-Gembeck, & Mortimer (2006).

8 Breen, R. & Jonsson, J.O. (2000). A Multinomial Transition Model for Analyzing Educational Careers. American Sociological Review, Vol. 65, No. 5.

9 Chen, D. (2009). Vocational Schooling, Labor Market Outcomes, and College Entry. Policy Research Working Paper 4814. Washington, DC: World Bank.

10 Gury, N. (2011). Dropping out of higher education in France: a microeconomic approach using survival analysis, Education Economics, 19:1.

11 Este autor encuentra que en Francia los alumnos que asisten a la enseñanza general tienen menores tasas de deserción de la universidad que los alumnos graduados con certificados técnicos o profesionales.

2. La Educación Técnico Profesional en Chile

La educación técnico profesional es parte relevante de la oferta formativa del sistema educativo chileno, tanto de nivel secundario como superior. En el sistema escolar, la EMTP se ofrece en dos años de estudio, después de haber cursado 8 años de educación básica y 2 de educación media general. En el sistema de educación superior, por otro lado, son consideradas como parte de este tipo de educación las carreras técnicas de nivel superior (en adelante, TNS) y profesionales sin licenciatura (en adelante, PSL) que, a diferencia de los grados académicos (licenciatura, magíster y doctor), se centran en destrezas específicas de una profesión, con miras a ingresar en el mercado de trabajo (Brunner, 2006)¹².

Según datos recientes del Ministerio de Educación, la EMTP concentra alrededor del 43% de la matrícula de los dos últimos años de enseñanza media (3° y 4° medio). La proporción restante (57%) corresponde a la EMCH que, a diferencia de la EMTP, tiene una clara orientación hacia la formación académica o general. Esta distribución de matrícula entre ambas modalidades formativas se ha mantenido relativamente estable en la última década. La oferta curricular de la EMTP es acotada y se organiza en 14 sectores económicos y 46 vías de especialización. Se rige por el Marco Curricular de la Educación Media, que es obligatorio para todos los liceos que imparten esta modalidad de enseñanza.

Por otro lado, en el nivel terciario, la matrícula de las carreras de la educación ESTP, corresponden al 45% de la matrícula total de pregrado y al 58% de la matrícula de primer año de pregrado. La oferta de estas carreras, al igual que lo que sucede en el resto del sistema de educación superior, depende de cada institución, donde éstas cuentan con la autonomía para definir dicha oferta. Como resultado, existe una amplia diversidad de carreras técnicas y profesionales, con denominaciones distintas y diferencias entre una y otra institución.

Si bien es posible identificar, para las distintas especialidades técnico-profesionales, carreras de la ESTP que otorgan una continuidad a la formación recibida en la EMTP, ambos niveles formativos están débilmente conectados, tanto en términos institucionales como curriculares, lo que no favorece el tránsito de los egresados de la EMTP a la educación superior.

Finalmente, es importante señalar que, para acceder a la ESTP, tanto el carril vocacional como el académico son opciones ampliamente utilizadas. De los egresados de la enseñanza media el 2008 que ingresó inmediatamente a la educación superior, el 41% lo hizo a carreras de la ESTP, tanto técnicas como profesionales. De ellos, el 61% correspondió a egresados de la EMCH y el 39% a egresados de la EMTP. Por otro lado, de quienes accedieron a carreras universitarias (59% restante), el 90% provenía de la EMCH y solo un 10% de la EMTP.

12 Brunner, J. (2006). Diversificación y diferenciación de la Educación Superior en Chile en un marco internacional comparado. Universidad Adolfo Ibáñez.

3. Datos y metodología

Los datos del estudio son el resultado del empalme de distintas bases de datos a nivel alumno que dan cuenta de los antecedentes previos y trayectorias en la educación superior de la cohorte de egreso de 4° Medio del año 2008. En particular, se vincula a la base de datos de rendimiento escolar del Registro de Estudiantes de Chile (RECH) 2008, los resultados de la prueba SIMCE de 2° medio del año 2006 y las bases de datos del Servicio de Información de la Educación Superior (SIES) de los años 2009 al 2011. La información extraída de las bases del SIES permite identificar a los estudiantes que, tanto al segundo o al tercer año de egreso, se mantienen en el sistema y permanecen en las mismas carreras o en carreras que signifiquen una progresión a aquellas a las que accedieron el primer año.

Con el objeto de profundizar los análisis, en una segunda etapa se recurre a los registros académicos de una institución particular de ESTP que imparte tanto carreras TNS como PSL. En los registros semestrales del periodo 2009-2011, se identifican a los egresados de la cohorte 2008 (tanto HC como TP) que accedieron a esta institución y se rescatan sus calificaciones semestrales. Los registros institucionales finales que se asocian al grupo de interés equivalen al 14% de los registros sujetos a análisis de la base censal. Cabe mencionar que en términos de sus antecedentes socioeconómicos y académicos previos, los estudiantes contenidos en la base institucional son un grupo distinto al promedio de estudiantes que integra la base institucional¹³.

En los análisis se realiza un proceso de matching¹⁴ con el fin de aproximarse a una relación causal y reducir los sesgos de selección asociados a la elección del tipo de estudios en la enseñanza media. Tanto en la base censal como institucional, quienes siguen la EMTP son distintos a los que eligen la EMCH, tanto en términos socioeconómicos como de rendimiento académico previo. La técnica del matching permite generar grupos comparables, al menos, en cuanto a estas variables observables¹⁵.

La variable sujeta a estudio, que es el tipo de formación cursada en la enseñanza media, es secuencialmente desagregada en

13 En particular, registran un mayor nivel socioeconómico, medido tanto en ingresos como en años de escolaridad de los padres. Al mismo tiempo reportan un mejor rendimiento académico previo y mayores expectativas de sus padres de alcanzar la educación superior. Finalmente, provienen principalmente de escuelas particulares subvencionados.

14 Utilizando la metodología del vecino más cercano con remplazo.

15 Sin embargo, si bien el matching parece funcionar adecuadamente bien, sugiriendo un buen balance entre grupos (TP y HC) no es claro que se elimine todo el sesgo de selección que podrían producir variables no observables, como las motivacionales. Por lo tanto, los resultados del estudio, aunque tienden a acercarse a un análisis causal, deben tomarse con precaución.

distintos niveles para obtener información más específica respecto al fenómeno de interés (elección HC o TP). Al inicio se presenta como una única variable dicotómica que asume el valor de 1 si el alumno cursó la EMTP en la enseñanza media y 0 si cursó la EMCH. Después, se presenta a través de dos variables dicotómicas que identifican a los egresados TP según tipo de vinculación de sus carreras con sus estudios previos (TP diferente, y TP relacionado). Finalmente, la variable dicotómica TP de estudios relacionados se incluye dividida según áreas de las carreras –administración, tecnológica, otras¹⁶–, dado que se espera que los efectos de continuar estudios vinculados difieran según área.

El estudio explora distintos indicadores de desempeño en la ESTP definidas por los autores. Estas son, i) persistencia en las carreras, la que se asocia con una elección vocacional certera y segura respecto a lo que se quería estudiar; ii) retención acumulada en la carrera e institución, como predictor de egreso oportuno; y, finalmente, solo para la muestra institucional, iii) rendimiento académico medido por el promedio semestral de notas.

La relación entre la elección de la educación TP o HC y la permanencia en las carreras (o alternatively retención acumulada carrera-institución) se examina a través un modelo logit que asume la siguiente forma:

$$\ln(M_i/(1-M_i)) = \beta_0 + \beta_{TP} TP + X' \Omega_x + \varepsilon$$

Donde M_i^{17} es la probabilidad que ocurra el indicador de desempeño en la ESTP –definidos previamente–; y TP es alguna de las especificaciones de la variable sujeta a estudio. Finalmente, X es un vector de covariables, que incluye características personales, del liceo y de rendimiento de los estudiantes, así como también de las carreras (tipo de jornada) y su financiamiento (posesión de beca y/o crédito)¹⁸.

Los promedios semestrales de notas (Y_i) se examinan a través del modelo OLS:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_{TP} TP + X' \Omega_x + \varepsilon$$

Donde la interpretación de las variables y la forma en las que se estima la ecuación son similares a las realizadas en el modelo logit.

16 El sector de Administración y Comercio se asocia con el área de las carreras de administración, los sectores Metalmeccánica, Electricidad y Construcción al área tecnológica, y el resto de los sectores TP al área otras.

17 El cociente $M_i/(1-M_i)$ se denomina ratio odds y siempre es mayor o igual a 0.

18 En el estudio base, además de este modelo, se estima otro que incluye solo variables de control previas a la elección del tipo de educación en la enseñanza media (HC o TP).

4. Resultados

Base Censal. La Tabla 1 contiene los odds ratios (cociente de probabilidades) asociados al efecto total de la elección de la modalidad TP en la probabilidad de persistir en las carreras de la ESTP, tanto al segundo como al tercer año. Los resultados se reportan para el total de la muestra y para los subgrupos TNS y PSL.

Los ratios menores que la unidad¹⁹ y significativos al 1% dan cuenta que, para este grupo, la probabilidad de persistir en sus carreras al 2° año es menor que la del grupo HC, así como también lo es la persistencia y la retención acumulada carrera-institución al 3° año, estimada de manera exclusiva para quienes siguen estudios de PSL. Solo cuando los TP optan por carreras técnicas de menor duración, su situación parece ser menos desventajosa en comparación a los HC²⁰.

Al estimar los efectos de manera desagregada según tipo de relación entre la especialidad TP y la carrera en la ESTP, la desventaja en relación a la modalidad HC se acentúa para el subgrupo TP que sigue carreras no relacionadas a su especialidad de egreso. La situación más desventajada se da para quienes cursan carreras PSL en áreas diferentes a sus estudios técnicos secundarios. Para ellos, la probabilidad de persistencia al segundo año es cerca de la mitad de la que registran los egresados HC. En cambio, los egresados TP que cursan carreras relacionadas a su especialidad de egreso, tendrían la misma probabilidad de permanecer en sus carreras que los HC, cuando ambos grupos son comparables en cuanto a sus características, y acceden a sus carreras en las mismas condiciones de financiamiento y de jornada.

Tabla 1. Persistencia al 2° y 3° año. Efecto total elección de la TP vs la HC. Base Censal

Indicador	Efecto	Total	TNS	PSL
Persistencia Carr. año 2.	TP	0,85**	0,91	0,76**
Persistencia Carr. año 3.	TP			0,77**
Retención Acum. año 3.	TP			0,86**
N° Obs		22.994	15.893	7.101

Nota: La tabla contiene coeficientes odds ratios Diferencias significativas entre grupos: + $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

19 Cuando el ratio es menor que 1 la HC aventaja a la TP, cuando es igual a 1 la HC y la TP están en igualdad de condiciones, y cuando el ratio es mayor a 1, la TP aventaja a la HC.

20 Toda vez que el ratio asociado al tratamiento (TP) pierde significancia estadística y se aproxima a la unidad (0.91) para la submuestra TNS.

Tabla 2. Persistencia al 2° y 3° año. Efecto diferenciado de la elección de la TP, según tipo de relación con las carreras de la ESTP, vs la HC. Base Censal.

Indicador desempeño	Efecto	Total	TNS	PSL
Persistencia Carr. año 2.	TP_Dif	0,77**	0,81**	0,69**
	TP_Rel	0,99	1,05	0,90
Persistencia Carr. año 3.	TP_Dif			0,72**
	TP_Rel			0,86
Retención Acum. año 3.	TP_Dif			0,79**
	TP_Rel			0,99
N° Obs		22.994	15.893	7.101

Nota: La tabla contiene coeficientes odds ratios Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

Cuando los efectos se estiman separados por área de especialización, se identifica que un mejor desempeño, en relación al grupo HC, ocurre puntualmente para el subgrupo de egresados TP que siguen carreras cortas relacionadas con el área tecnológica. Según los resultados contenidos en la Tabla 3, la razón de probabilidades de este grupo vs el HC de permanecer en las carreras TNS al segundo año, es de 5 a 4, mientras que la razón de permanencia reiterada en la misma carrera e institución al año 3 (retención acumulada) es de 4 a 3 para la submuestra PSL. Estos resultados contrastan con los que exhiben los subgrupos TP de las áreas administración y otra, y, en particular, con el subgrupo TP con estudios no relacionados. Todos ellos reportan ratios inferiores a la unidad que denotan la ventaja del grupo HC.

Tabla 3. Persistencia al 2° y 3° año. Efecto diferenciado de la elección de la TP, según tipo y área de relación con las carreras de la ESTP, vs la HC. Base Censal.

Indicador desempeño	Efecto	Total	TNS	PSL
Persistencia Carr. año 2.	TP_Dif	0,77**	0,81**	0,69**
	TP_Rel_tec	1,16 +	1,23 *	1,11
	TP_Rel_adm	0,91	0,97	0,85
	TP_Rel_otro	0,87	0,92	0,74
Persistencia Carr. año 3.	TP_Dif			0,72**
	TP_Rel_tec			1,04
	TP_Rel_adm			0,84
	TP_Rel_otro			0,62 *
Retención Acum. año 3.	TP_Dif			0,79**
	TP_Rel_tec			1,3 +
	TP_Rel_adm			0,86
	TP_Rel_otro			0,85
N° Obs		22.994	15.893	7.101

Nota: La tabla contiene coeficientes odds ratios Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

Base Institucional. En la muestra institucional, la persistencia en las carreras se estudia del IV al VI semestre. Es decir, entre el término del segundo y del tercer año.

En general, se encuentra que, en contraste con lo que sucede con la base censal, la probabilidad de persistir en las carreras de la ESTP no es estadísticamente distinta entre los grupos TP y HC. Sin embargo, dos situaciones específicas rompen este patrón: i) La menor persistencia en las carreras PSL al semestre VI que reportan los egresados de la EMTP en su conjunto y, de forma más marcada, aquellos que siguen carreras no vinculadas a sus estudios previos, ii) La mayor probabilidad de persistir en el semestre IV de los egresados de la EMTP que cursan carreras TNS relacionadas a su especialidad de egreso, al estimarse estos efectos controlando por las características de las carreras y su financiamiento. En particular, se encuentra que para el subgrupo TP que sigue estudios vinculados con el área de tecnología, la probabilidad de persistir (no desertar) en sus carreras es hasta de dos veces más que la probabilidad de sus pares HC (Tabla 4).

Tabla 4. Persistencia en las carreras. Efectos de la elección de la TP, según tipo y área de relación con las carreras de la ESTP, vs la HC. Base Institucional.

Semestre	Efecto	Total	TNS	PSL
IV	TP_Dif	0,90	0,93	0,82
	TP_Rel_tec	1,82 *	1,99 *	1,47
	TP_Rel_adm	1,43	1,44	1,45
	TP_Rel_otro	0,95	0,75	1,23
V	TP_Dif	0,88	0,99	0,74
	TP_Rel_tec	1,35	1,43	1,12
	TP_Rel_adm	1,31	1,27	1,44
	TP_Rel_otro	1,04	0,89	1,33
VI	TP_Dif	0,78	0,91	0,65
	TP_Rel_tec	1,05	1,10	0,98
	TP_Rel_adm	1,05	1,17	0,86
	TP_Rel_otro	1,08	0,88	2,28
N° Obs.		2.454	1.446	1.008

Nota: La tabla contiene coeficientes odds ratios. Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

En términos de la retención acumulada, se encuentra que el subgrupo TP que cursa carreras diferentes a su especialidad de egreso tiene menos probabilidades de permanecer ininterrumpidamente en sus carreras hasta el semestre VI. En cambio, se encuentra que el subgrupo TP que sigue carreras vinculadas con el área de tecnología, reporta mayores probabilidades que sus pares HC en los semestres IV y V, según se observa en la Tabla 5.

Tabla 5. Retención Acum. Carrera-Institución. Efectos de la elección de la TP según tipo y área de relación con las carreras de la ESTP, vs la HC. Base Institucional.

Semestre	Efecto	Total	TNS	PSL
IV	TP_Dif	0,85	0,90	0,78
	TP_Rel_tec	1,81 **	1,91 *	1,71+
	TP_Rel_adm	1,17	1,13	1,25
	TP_Rel_otro	1,18	0,91	1,60
V	TP_Dif	0,84	0,93	0,74
	TP_Rel_tec	1,40	1,59	1,02
	TP_Rel_adm	1,19	1,16	1,26
	TP_Rel_otro	1,20	0,98	1,72
VI	TP_Dif	0,72	0,80	0,65+
	TP_Rel_tec	1,06	1,14	0,94
	TP_Rel_adm	1,03	1,15	0,86
	TP_Rel_otro	1,21	0,95	2,53
N° Obs.		2.454	1.446	1.008

Nota: La tabla contiene coeficientes odds ratios. Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

Finalmente, la Tabla 6 contiene los coeficientes de las estimaciones realizadas para las notas promedio de los semestres I a IV. En esta ocasión, para vislumbrar mejor las diferencias en desempeño, se presentan los resultados utilizando al grupo con menor rendimiento -egresados TP en carreras no relacionadas- como base de comparación.

Tablas 6. Promedio de notas semestres I a IV. Efecto diferenciado de la elección de la HC y TP relacionada según área, vs la TP diferente a las carreras de la ESTP. Base Institucional TNS.

Efecto/Sem.	Muestra TNS			
	I	II	III	IV
HC	0.08	0.19 +	0.18	0.13
TP_Rel_tec.	0.28 **	0.23 +	0.06	-0.01
TP_Rel_adm.	0.28 **	0.15	0.23 *	0.26 +
TP_Rel_otro.	0.04	0.41	0.08	-0.02
R ²	0.30	0.19	0.15	0.22
N° Obs.	1,427	1,286	2,42	1,152

Nota: Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, * p<0.05, ** p<0.01.

Se encuentra que, en el primer semestre, tanto el grupo HC como el TP con estudios relacionados con las áreas de tecnología y administración, logran mejores promedios de notas que los TP que siguieron carreras no vinculadas a sus estudios previos. No obstante, la ventaja del grupo TP es mayor que la del HC (0.28 vs 0.08). Esta ventaja se mantiene hasta el semestre II, para los egresados TP con estudios vinculados en el área de tecnología, y en el semestre III, para los del área de administración, cuando ambos subgrupos cursan carreras TNS, exclusivamente. En cambio, en carreras de mayor duración y de corte profesional, no se observan diferencias significativas entre grupos en términos de las calificaciones.

5. Consideraciones finales


El nivel de exigencia del currículum académico durante la educación escolar es uno de los factores determinantes del éxito en la educación superior. En el sistema escolar chileno, la EMTP se diferencia de la EMCH en el currículum por una menor exposición a la formación general pero, además, por el tipo de estudiantes que congrega -en términos de su nivel socioeconómico y motivaciones académicas. Es esperable, entonces, que diferencias entre ambas opciones de estudio, se traduzcan en desempeños disímiles de sus estudiantes en la educación superior.

Los antecedentes aquí presentados entregan una primera apreciación de lo que sucede en cuanto a persistencia y rendimiento en las carreras de la ESTP dependiendo del tipo de estudios cursados en la enseñanza media. En términos de persistencia se encuentra que, en general, los egresados TP tienen una menor probabilidad de mantenerse en sus carreras tanto al segundo como al tercer año, en relación a los HC. Sin embargo, esta desventaja se revierte en el caso particular de quienes cursan carreras técnicas de corta duración (TNS) directamente relacionadas a su especialidad de egreso, en particular en el área de tecnológica.

Respecto al rendimiento académico, estimado en este estudio solo para la muestra institucional, los resultados muestran también una leve ventaja sobre el grupo HC para el subgrupo TP que sigue estudios vinculados en el área de tecnología, al menos en el primer año.

La hipótesis detrás de todo este análisis es que la EMTP aporta en cuanto a conocimientos técnicos y claridad vocacional para la educación superior, cuando se siguen carreras técnicas directamente vinculadas a la especialidad de egreso de la secundaria. Sin embargo, este aporte alcanza a compensar y superar las deficiencias en formación general con las que estos estudiantes llegan a la educación terciaria solo en los casos donde los conocimientos técnicos son más específicos (área tecnológica, que congrega a egresados de los Sectores Económicos TP de Metalmecánica, Electricidad y Construcción). En cambio, en otras áreas -administración, por ejemplo- el aporte de la EMTP no siempre compensaría los menores conocimientos de sus egresados en disciplinas elementales como matemática y lenguaje de sus egresados, en relación a los HC.

El escenario menos favorable para los egresados TP es cuando éstos acceden a carreras PSL no vinculadas a sus estudios previos. Su desventaja en relación al grupo HC se acrecienta, al menos, en términos de persistencia en las carreras y retención acumulada. Este resultado daría cuenta, de una baja capacidad de reconversión vocacional de los egresados TP en la educación superior, atribuible probablemente a la limitada formación general que poseen, y al bajo aporte que los conocimientos técnicos adquiridos previamente hacen a sus nuevas carreras.



A la luz de lo anterior, parece importante avanzar en términos de política en, al menos, tres frentes: i) en el fortalecimiento de la formación general de la EMTP; ii) en la vinculación institucional y curricular entre la educación técnica secundaria y superior; y, iii) en el mejoramiento de la orientación vocacional que reciben sus estudiantes. Todo, con el fin de incrementar las probabilidades de éxito en la educación superior de los estudiantes que egresan de la EMTP, ya sea si siguen carreras vinculadas a sus estudios previos, o si eligen carreras en áreas diferentes o materias más académicas.



Serie Evidencias:

Medidas de segregación escolar: discusión para el caso chileno.

La segregación escolar es un tema relevante y ampliamente debatido, debido a su vinculación con el desarrollo educacional y social.

En este contexto, si bien existe consenso sobre la necesidad de medir este fenómeno, es menos evidente la metodología óptima de medición, ya que los métodos comúnmente utilizados asumen definiciones de segregación que difieren entre sí.

En Chile, si bien la investigación en este ámbito es aún insuficiente, la información disponible muestra que la segregación escolar fluctúa entre niveles moderados y altos, dependiendo de la definición que se adopte, mientras que las conclusiones relacionadas con la evolución de este fenómeno en el tiempo, dependiendo del estudio analizado, son disímiles. Por ejemplo, al considerar el Índice de Duncan, es posible clasificar al sistema escolar chileno como medianamente segregado, tomando como referencia la ubicación del sistema educativo chileno en los rangos definidos en la literatura especializada. Por otro lado, si consideramos otras mediciones, como la utilizada por la OECD en la prueba PISA, Chile presentaría niveles de segregación más bien altos, considerando una mirada comparada del fenómeno, aunque con una tendencia a la baja.

El presente número de Evidencias tiene como objetivo presentar distintas metodologías para medir segregación escolar, aplicando algunas de éstas al sistema educativo chileno, con el fin de entregar una visión global de las unidades de medida utilizadas para evaluar este fenómeno.

1. Introducción

La segregación escolar ha sido un tema ampliamente debatido en las últimas décadas, convirtiéndose en un elemento relevante al momento de discutir el diseño e implementación de las políticas públicas en educación.

Diversas investigaciones sobre el sistema escolar chileno muestran que éste presenta niveles de segregación escolar moderados o altos, dependiendo de la definición que se adopte o del estudio que se analice, lo cual generaría consecuencias tanto a nivel de los estudiantes como de la sociedad.

A pesar de lo anterior, la investigación en este campo en Chile es aún insuficiente. En este contexto, se torna relevante profundizar en el análisis de metodologías para la medición de la segregación escolar que sean complementarias a las utilizadas en estudios previos, evaluando sus implicancias en esta discusión.

Dado lo anterior, este documento tiene como objetivo presentar distintas metodologías para medir segregación escolar, aplicando algunas de éstas al sistema educativo chileno, con el fin de entregar una visión global de las unidades de medida utilizadas para evaluar este fenómeno.

2. Marco conceptual

2.1 Definición de segregación escolar

La segregación dice relación con la separación de elementos según sus características diferenciadoras, formando grupos homogéneos internamente y heterogéneos entre sí. En un sentido social y amplio, la segregación se refiere a la desigual distribución que poseen los diversos grupos sociales, ya sea entre unidades de organización diferentes (por ejemplo, escuelas), entre zonas geográficas, o en una combinación de ambos (James y Taeuber, 1985¹), tal que dichas diferencias de distribución afectan las probabilidades de interacción entre miembros de los diferentes grupos sociales.

Siguiendo el concepto anterior, es necesario definir dos conceptos críticos en el ámbito específico de la segregación escolar: cómo se conforman los grupos o categorías sociales y cómo se delimita el espacio de convivencia potencial entre los miembros de diferentes grupos (Bellei, 2010²). Respecto al primer concepto, en Chile se utiliza ampliamente el de grupo socioeconómico, mientras que la literatura internacional identifica otros, como las categorías raciales, la condición de inmigración, o el desempeño académico. Con respecto al espacio, mientras en los estudios de segregación residencial es complejo definirlo, en el ámbito escolar es más fácil de identificar, ya que se centra en el aula y la escuela (Bellei, 2010).

De esta forma, es posible encontrar en la literatura diversas definiciones de segregación escolar y diferencias en las dimensiones consideradas³. Algunos la definen como la desigual distribución entre las escuelas de alumnos de diferentes condiciones sociales y económicas (Valenzuela, Bellei y De los Ríos, 2011⁴), mientras otros apuntan a la desigual distribución de los recursos y de la calidad de los docentes entre escuelas de distintas dependencias administrativas y nivel socioeconómico (Duru-Bellat, 2004⁵; Rufinelli, 2009⁶). Por su parte, Duru-Bellat (2004) considera la desigual distribución

1 James, D., & Taeuber, K. (1985) Measures of Segregation. *Sociological Methodology*, Vol. 15, 1-32.

2 Bellei, C. (2010). Segregación socioeconómica y académica de la educación chilena: magnitud, causas y consecuencias.

3 El presente documento se centrará en la segregación entre escuelas y no al interior de las mismas.

4 Valenzuela, J., Bellei, C., & De los Ríos, D. (2011). Segregación escolar en Chile. Fin de ciclo: Cambios en la gobernanza del sistema educativo. Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile y Oficina Regional para América Latina y el Caribe UNESCO.

5 Duru-Bellat, M. (2004). La ségrégation sociale à l'école: faits et effets. *Revista Diversité* 139.

6 Rufinelli, A., & Guerrero, A. (2009). Círculo de segmentación del sistema educativo chileno: destino laboral de egresados de Pedagogía en Educación Básica. *Calidad de la Educación*. CNED 31.

de las escuelas en el espacio urbano como, por ejemplo, la concentración de escuelas técnico-profesionales en sectores populares.

2.2 Causas de la segregación escolar

Según Bellei (2010), la segregación escolar es un fenómeno complejo causado por factores tanto internos como externos al campo educacional, los cuales se pueden agrupar en tres grandes dimensiones:

- Factores contextuales (siendo la segregación residencial el más relevante).
- Factores institucionales del propio sistema educacional (como por ejemplo, la existencia de escuelas separadas por raza).
- Factores socioculturales (como las preferencias de las familias y la existencia de escuelas "comunitarias" -de iglesias, colonias, o grupos de élite).

Por otro lado, Contreras, Hojman, Huneeus y Landerretche (2011)⁷ indican que la segregación puede originarse por:

- Fallas de mercado, por ejemplo, asimetrías de información y falta de competencia.
- Selección, desde el punto de vista de la demanda, asociada a la libre elección del establecimiento educacional por parte de los padres. Al analizar las preferencias de los padres, se vislumbra alta heterogeneidad entre ellas, y más aún, se aprecian diferencias por quintil socioeconómico⁸.
- Selección, desde el punto de vista de la oferta, como por ejemplo, las prácticas de selección realizadas por los establecimientos, tanto particulares como municipales, o la exigencia del financiamiento compartido, con el que la posibilidad de elección de escuela queda limitada a la capacidad de pago de las familias.

7 Contreras, D., Hojman, D., Huneeus, F., & Landerretche, O. (Septiembre de 2011). El lucro en la educación escolar. Evidencia y desafíos regulatorios. Trabajos de investigación en Políticas Públicas N°10. Departamento de Economía, Universidad de Chile.

8 Gallego y Hernando (2010) muestran que en el contexto de las escuelas subvencionadas de la Región Metropolitana, en promedio los padres de menores ingresos ponen menos peso en el SIMCE al elegir escuelas que los padres de ingresos más altos y lo opuesto ocurre en cuanto a la importancia de la distancia escuela-casa. Cabe notar que las razones de este comportamiento no son evidentes, pudiendo significar tanto que algunos padres le entregan menos prioridad a la calidad de la enseñanza recibida por sus hijos, como que ciertas familias, en especial las de menores recursos, enfrentan restricciones distintas a las otras, frente a, por ejemplo, los costos de cambiarse. Asimismo, la encuesta del Centro de Estudios Públicos (2006) analiza las preferencias que tienen los apoderados y revela que un 70% prefiere "que su hijo/a vaya a una escuela o colegio donde los alumnos tengan un nivel socioeconómico parejo y parecido al suyo".

Sin embargo, existen escasas investigaciones empíricas que hayan estudiado directamente las causas o los factores asociados a la producción de la segregación socioeconómica del sistema escolar chileno.

2.3 Consecuencias de la segregación escolar

Bellei (2010) observa que parte de la inequidad educacional puede ser explicada por la segregación escolar, para lo que propone dos hipótesis: 1) la noción de "capital social" y 2) el "efecto par".

Respecto al capital social, entendido como las redes sociales y las relaciones de confianza que existen en una comunidad y que potencian la acción de las personas que a ella pertenecen, la hipótesis respecto a efectos de la segregación sobre dicha forma de capital es que la segregación escolar potenciaría el capital social de los grupos no vulnerables y lo debilitaría para los grupos vulnerables.

En cuanto al efecto par, la noción básica que vincula los conceptos de efecto par y segregación escolar postula que, si se concentran en determinadas escuelas o salas de clase, alumnos de menores recursos (en un sentido amplio) tendrán menos oportunidades de lograr aprendizajes, pues la mayor parte de sus compañeros presentará similares atributos o dificultades (Bellei, 2010).

La existencia y tamaño del efecto par afecta directamente la discusión del impacto de la segregación en el rendimiento académico del alumno, por cuanto se asume que éste es positivo y, además, relevante. Dada la dificultad de medir este efecto, es necesario analizar con cuidado los resultados de las investigaciones que establecen dicha relación (Vigdor y Nechyba 2004⁹, Ding y Lehrer 2007¹⁰, Zabel 2008¹¹).

Por otra parte, Guinguis (2008)¹² también señala consecuencias en los niveles de convivencia y distribución de las oportunidades que ofrece nuestra sociedad a sus ciudadanos. En esta línea, Brunner y Peña (2007)¹³ argumentan a favor de la importancia de la escuela como un espacio de encuentro y de reconocimiento.

9 Vigdor, J. & Nechyba, T. (2004). Peer effects in North Carolina public schools.

10 Ding, W. & Lehrer, S. (2007). Do Peers Affect Student Achievement in China's Secondary Schools? The Review of Economics and Statistics, MIT Press, vol. 89.

11 Zabel, J (2008). The Impact of Peer Effects on Student Outcomes in New York City Public Schools. Education Finance and Policy, MIT Press, vol. 3.

12 Guinguis, S., Valenzuela, J. P., & Contreras, D. (2008). Segregación de las elite en el sistema escolar chileno (Tesis). Santiago, Chile.

13 Brunner y Peña (coord.) (2007) La reforma al sistema escolar: Aportes para el debate. U. Diego Portales y U. Adolfo Ibañez.

Sin embargo, no hay estudios que logren calcular el impacto de estas diferencias en el ámbito escolar, la cual por su naturaleza es de difícil medición.

Por último, Valenzuela, Bellei y De los Ríos (2011) señalan que la segregación escolar dificulta la efectividad de las políticas educativas que operan sobre los estudiantes vulnerables, pues la segregación agregaría un efecto colectivo que promovería la exclusión social.

3. Medición de la segregación escolar

3.1 Metodologías para la medición de la segregación escolar

La segregación escolar ha sido ampliamente debatida a nivel internacional, con enfoques y definiciones que difieren de acuerdo al país y objetivos propuestos. Una primera metodología para medir la segregación fue desarrollada por Duncan y Duncan (1955), la cual, aunque estaba enfocada en la segregación residencial, ha sido utilizada en diversas investigaciones como medida de la segregación escolar (Índice de Duncan o de Disimilitud).

En James y Taeuber (1985) analizan las distintas metodologías utilizadas en la literatura internacional para evaluar la segregación, entregando un enfoque complementario entre distintos índices y tipos de medición. Este estudio ha sido ampliamente utilizado como referencia en las distintas investigaciones sobre segregación escolar que se han desarrollado a la fecha.

En términos generales, es posible afirmar que si bien existe consenso sobre el concepto global de segregación, al realizar un análisis de las medidas existentes se observan diferencias en la definición específica del fenómeno.

A continuación se presentará un resumen de los principales índices de segregación, así como sus principales características y definiciones:

- **Índice de Disimilitud:** El Índice de Disimilitud o Índice de Duncan mide la proporción de personas pertenecientes a un grupo (por ejemplo, estudiantes vulnerables) que debieran ser transferidas de una unidad (por ejemplo, establecimiento) a otra para lograr una distribución igualitaria. Este índice ha sido ampliamente utilizado por la literatura nacional e internacional para evaluar la segregación escolar. El Índice de Disimilitud fluctúa entre 0 y 1, donde 0 implica integración total y 1 segregación total. Los rangos de valores generalmente aceptados para este índice indican que existirá baja segregación si el índice se ubica entre 0 y 0,3, moderada si el valor está

entre 0,3 y 0,6, y alta si se encuentra por sobre el 0,6¹⁴. La elaboración del Índice de Disimilitud requiere que la distribución de la característica analizada sea discreta y, particularmente, dicotómica, en el sentido de que un individuo puede poseer o no la característica analizada, sin existir estados intermedios¹⁵.

- **Índice de Cowgill:** Para la elaboración de este índice se requiere, como paso previo, la clasificación de la unidad de análisis según la composición de los individuos que la integran en cuanto a la característica seleccionada. Luego, el índice evalúa la proporción de individuos con dicha característica en cada categoría creada. Por ejemplo, si se desea analizar la segregación racial en las escuelas, el Índice de Cowgill medirá la proporción de estudiantes afroamericanos en “establecimientos para estudiantes afroamericanos” y la proporción de estudiantes blancos en “establecimientos para estudiantes blancos”, luego la clasificación de los establecimientos es definida de acuerdo a la composición racial de las escuelas consideradas en el análisis. Cowgill & Cowgill (1951)¹⁶ establecen como segregación valores superiores a 0,5.
- **Índice de Aislamiento:** El Índice de Aislamiento mide el grado en el cual los miembros de una minoría X son expuestos sólo a un miembro de la mayoría Y (y no a todo el grupo Y), y es computado como el promedio ponderado de cada proporción de minoría en cada unidad de análisis. En otras palabras, este índice evalúa la probabilidad de que un individuo comparta en el establecimiento con un individuo de su mismo grupo, fluctuando su valor entre 0 y 1. De acuerdo a Burgess y Wilson (2004) valores de este índice por sobre 0,3 se considera una alta segregación¹⁷. Una de las características relevantes a considerar es que este índice intenta evaluar la experiencia directa de segregación que vive un miembro promedio de un grupo o minoría determinado. Además, es importante destacar que, adicional al Índice de Aislamiento, está el Índice de Interacción (o Exposición), el cual evalúa la probabilidad inversa del Índice de Aislamiento. En otras palabras, el Índice de Interacción evalúa la probabilidad de que un miembro del grupo X elegido aleatoriamente comparta con un miembro del grupo Y.

14 Estos rangos son los normalmente considerados por la literatura. Algunos ejemplos son: Massey, Denton (1993), Cutler, Glaeser and Vidgor (1999) Burgess, S. & Wilson, D. (2004) entre otros. Valenzuela y Bellei (2011) por ejemplo, citan a (Glaeser & Vidgor, 2001) para analizar los valores que toma el índice de Duncan.

15 En el ámbito educacional, se debe considerar que el Índice de Duncan es sensible al número de alumnos por establecimiento, lo que podría afectar las estimaciones según la variación de este factor.

16 Cowgill, D. & Cowgill, M. (1951). An Index of Segregation based on block statistics. *American Sociological Review*, Vol. 16, No. 6, pp 825-831.

17 Burgess, S. & Wilson, D. (2004).

Como se presentó en los párrafos anteriores, los índices no sólo difieren en la formulación matemática, sino también en la definición conceptual de la segregación, y en lo que es considerado como alta/baja segregación, por lo que la pregunta de investigación a responder, así como la definición de segregación utilizada, son fundamentales para la decisión sobre el índice a utilizar.

3.2 Diferencias en la medición de la segregación

Como se presentó en las secciones anteriores, existen diversas metodologías para medir la segregación escolar, las cuales pueden arrojar resultados que difieren entre sí, lo que representa un inconveniente, principalmente, debido a conclusiones opuestas que pueden obtenerse a partir de la evaluación de una misma población, utilizando métodos que difieren entre sí.

Una aplicación práctica de la evaluación de la segregación escolar a través de diversos índices existentes es desarrollada por Burgess y Wilson (2004), quienes analizan la segregación de nueve grupos étnicos en las escuelas secundarias de Inglaterra en el año 2001.

La fuente de información utilizada fue el censo anual escolar de ese país, con foco en las escuelas secundarias de Inglaterra. La pregunta de investigación asociada a la medición de la segregación escolar fue si los estudiantes de diferentes orígenes étnicos estaban o no distribuidos de manera uniforme en los establecimientos.

Para responder la pregunta antes mencionada los autores seleccionaron como metodología la utilización de los índices de Disimilitud y Aislamiento¹⁸ y analizaron los resultados asociados a cada estadístico.

Los resultados arrojaron conclusiones que difieren de acuerdo al método utilizado. Así, 8 de las 9 etnias analizadas presentaron segregación alta de acuerdo al Índice de Disimilitud, mientras que solo 1 de las 9 etnias consideradas presentaron niveles de segregación altos según el Índice de Aislamiento.

La situación anterior ejemplifica la especial atención que hay que tener al momento de tomar la decisión del índice a utilizar en la medición de la segregación escolar, ya que, como se evidenció, las conclusiones pueden variar de manera importante en función de la medida utilizada.

18 Este índice fue ajustado para corregir por el tamaño del grupo minoritario.

4. Segregación escolar en Chile

4.1 Revisión de literatura

Comparaciones internacionales sugieren que Chile presenta niveles moderados de segregación escolar siendo, en algunas ocasiones, más bajo cuando se compara con otros países, por ejemplo, Inglaterra, usando la misma medida y método (Elacqua, 2009)¹⁹. Por otro lado, Elacqua (2009) encuentra una disminución de la segregación escolar entre los periodos 2007 y 2008.

Estos resultados son contradictorios con otros estudios que han sugerido que la segregación escolar ha aumentado en Chile. Así, por ejemplo, en una estimación realizada en base a la prueba PISA del año 2006, Chile (junto con Tailandia), fue el país que presentó el mayor nivel de segregación, con un valor del Índice de Duncan superior al 0,5, mientras que, en el extremo opuesto, Finlandia fue el país que presentó la menor segregación, con un Índice de Duncan cercano al 0,25 (Valenzuela, Bellei y De los Ríos, 2011).

Estos mismos autores (Valenzuela, Bellei y De los Ríos, 2011) indican que la evidencia disponible confirma que la segregación escolar está fuertemente afectada por la segregación residencial, pero que en ningún caso se reduce a ella, sino que algunos dispositivos internos del sistema escolar contribuirían también a producirla (o aumentarla), como es el caso del financiamiento compartido, política que es señalada por los autores como uno de los determinantes de la segregación escolar, al favorecer que los establecimientos generen una discriminación de los estudiantes a través del precio cobrado.

Por su parte, Gallego y Hernando (2008)²⁰, indican que existe segregación en el sistema escolar chileno, con un valor del Índice de Duncan de 0,39, la cual en parte se ve explicada por la segregación residencial²¹. Los autores concluyen que la segregación escolar pareciera deberse principalmente a factores relacionados con la demanda, lo que se evidencia por el hecho que una potencial eliminación del financiamiento compartido y la asignación aleatoria de alumnos a las escuelas no disminuiría la segregación de forma significativa.

Por otra parte, el informe de la prueba PISA (OECD, 2010) utiliza los datos del índice socioeconómico generado en el marco de esta evaluación para calcular la proporción de la varianza intra-escuela sobre la varianza total (intra y entre

19 Elacqua, G. (2009). The impact of school choice and public policy on segregation: Evidence from Chile. Documento de Trabajo CPCE N°10.

20 Gallego, F. & Hernando, A. (2008). "On the determinants and implications of school: Semi-structural simulations for Chile" Documentos de Trabajo 343, Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile.

21 Los autores estiman en 0,18 el Índice de Duncan para la segregación residencial en Santiago.

escuela), dando origen al indicador de Inclusión Social. Valores bajos de este indicador están asociados a altos valores de varianza entre-escuelas (en comparación a la varianza intra-escuela), lo que indica que los estudiantes tienden a agruparse sistemáticamente en escuelas donde sus pares tienen nivel socioeconómico similares. Mientras el promedio de la OECD es de 75%, Chile tiene un valor de 48%, ubicándose entre los países con menor inclusión académica, junto con sus pares de Latinoamérica, México y Perú, y otros países participantes, como Tailandia y Hungría²².

4.2 Análisis de las medidas de segregación escolar en Chile

La presente sección presenta un análisis de la segregación escolar en Chile a partir del Índice de Duncan y del Índice de Cowgill. El Índice de Duncan fue seleccionado por ser el más utilizado en la literatura chilena, mientras que el Índice de Cowgill fue seleccionado por ser la metodología utilizada por la OECD en su informe de PISA. Ambas metodologías fueron construidas a partir de información disponible para cuarto básico, con el fin de hacer comparables las mediciones.

4.2.1 Segregación escolar según Índice de Duncan

Como se definió anteriormente, el Índice de Duncan aplicado al sistema escolar puede ser entendido como la proporción de alumnos del grupo de interés que debe cambiarse de establecimiento para alcanzar una distribución igualitaria. Por supuesto, la definición de "grupo de interés" dependerá del objetivo del estudio a realizar. En Chile, este índice se ha utilizado, principalmente, para medir cómo se distribuyen los alumnos de menor nivel socioeconómico (NSE), resultando de especial relevancia la metodología de medición de esta variable. Las fuentes más comunes para determinar el NSE de los alumnos a nivel censal son el cuestionario de padres del SIMCE y la Ficha de Protección Social (FPS).

Aplicación del Índice de Duncan utilizando el cuestionario de SIMCE para padres.

La utilización de la información disponible en el cuestionario para padres de SIMCE es la aproximación que utiliza Bellei, Valenzuela y De los Ríos (2011) para calcular la evolución de la segregación en Chile. Para lo anterior, utilizan un índice de NSE creado a partir de la educación de los padres y el ingreso per cápita familiar, ambos datos provenientes de dicha fuente de información. Luego, mediante el método de componentes principales, identifican al 30% más vulnerable²³ de la población escolar y analizan su distribución mediante el Índice de Duncan.

22 A pesar de estos resultados, no es extraño que en una prueba muestral como PISA el nivel de segregación de Chile sea alto, debido a que es el país que presenta los mayores niveles de desigualdad económica y la muestra está diseñada para obtener máxima varianza en representatividad de establecimientos. Por tanto, atendida la segregación residencial en Chile, es difícil esperar que, en un contexto donde se busca maximizar la varianza, los resultados sean distintos.

23 El 30% es escogido por los autores.

Los autores encuentran que Chile tendría un Índice de Duncan que, entre los años 1999 y 2008, fluctúa entre 0,51 y 0,54 para cuarto básico, es decir, un nivel de moderado de segregación, de acuerdo a las definiciones entregadas en las secciones anteriores, presentando un leve incremento a lo largo de la última década.

A continuación se presentan distintos análisis a partir de la metodología utilizada por estos autores, aplicando ciertas modificaciones que conlleven a comparaciones entre los métodos de estimación.

Como primer paso, en el análisis del Índice de Duncan para el sistema escolar chileno, se replicó la metodología presentada por ellos. La Tabla 1 presenta los resultados de dicha estimación para el periodo 2005-2011. En la primera fila se presentan los resultados obtenidos por estos autores, mientras que en la segunda se consideran los resultados producto de la réplica de la metodología utilizada. Adicionalmente, se aplicó la metodología para los años más recientes, no cubiertos en la investigación original (2009-2011). Este ejercicio permite observar que los niveles de segregación escolar se mantienen estables en el tiempo para los alumnos de 4to básico.

Tabla 1: Índice Duncan según estimaciones de Bellei, Valenzuela & De los Ríos (2011) y Centro de Estudios

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valenzuela, Bellei y De los Ríos (2011)	0.53	0.53	0.54	0.54	n.d.	n.d.	n.d.
Réplica Centro de Estudios	0.53	0.52	0.53	0.52	0.52	0.53	0.53

Nota: n.d. = no disponible.

Fuente: Elaboración propia en base a información disponible en el cuestionario SIMCE para padres de cuarto básico (2005-2011)

Aplicación del Índice de Duncan utilizando la Ficha de Protección Social (FPS).

Una alternativa a la utilización de la información socioeconómica del cuestionario a padres del SIMCE es emplear el puntaje de la Ficha de Protección Social (FPS). Este instrumento fue creado en 2007 y es utilizado por distintas entidades de gobierno para focalizar el gasto social. Esta clasificación tiene la ventaja de que efectivamente diferencia a los estudiantes en distintos grupos (beneficiario/no beneficiario). Por ejemplo, el Ministerio de Educación, año a año, utiliza la información de la ficha para determinar los alumnos que son prioritarios y serán susceptibles de recibir la Subvención Escolar Preferencial.

Dentro de las limitaciones de la utilización de la ficha de protección social para definir el grupo de estudiantes vulnerables están:

- Los criterios para asignar puntaje que utiliza el Ministerio de Desarrollo Social, quien elabora la ficha, pueden

cambiar y ser ajustados a través del tiempo conforme se mejoran los instrumentos de recolección y procesamiento de los datos.

- Entre año y año el aumento de cobertura de la FPS hace que cambie la proporción de la población total de prioritarios. Por lo tanto, estudiar “qué tan segregados están los alumnos prioritarios” es una pregunta que solo se puede responder para cada año en particular pero no como una evolución en el tiempo.
- No se tiene el puntaje de la FPS para los años previos al 2008.

Los problemas mencionados implican limitaciones en la comparabilidad inter-temporal de los índices. Para minimizar el problema anterior, se utilizó el puntaje de la FPS de noviembre 2011. El supuesto implícito detrás de esto es que las condiciones socioeconómicas relativas entre las familias se han mantenido constantes (no hay movilidad relevante)²⁴ y que el instrumento de medición es el mismo.

Durante el proceso de estimación de los índices de segregación descritos con anterioridad se utilizaron dos definiciones de estudiante vulnerable:

- La primera definición de vulnerabilidad utilizada corresponde al 40% de los estudiantes más vulnerables. Esta proporción corresponde, aproximadamente, a la cantidad de alumnos prioritarios que son beneficiarios de la SEP cada año. Sin embargo, por estabilidad para análisis inter-temporal se fija en 40%.
- El segundo grupo de estudio son los alumnos pertenecientes al programa Chile Solidario, y que podrían ser considerados como “el grupo más vulnerable dentro de los vulnerables”. Este grupo corresponde aproximadamente al 16% de los alumnos.

El análisis presentado a continuación corresponde a los índices de segregación de cuarto básico. La tabla 2 muestra la evolución del Índice de Duncan para el periodo 2005-2011.

Se observa que el Índice de Duncan se encuentra, de acuerdo a la definición utilizada, en torno a los valores de 0,39 y 0,48 para el año 2011, lo cual, de acuerdo a los valores establecidos por la literatura internacional detallados en la sección 3 de este documento, representan niveles moderados de segregación escolar en el sistema para ambos grupos. Sin embargo, existiría una mayor segregación de los estudiantes pertenecientes a Chile Solidario (es decir, tenderían a agruparse más entre ellos y en ciertas escuelas). Una posible explicación es que el rango de establecimientos a los que pueden acceder los niños/as de Chile Solidario es menor que el rango de colegios al que puede acceder el otro grupo analizado, ya sea por dinámicas

²⁴ En términos de cómo se ejecuta la política de focalización este supuesto es más bien realista: una vez que una familia es encuestada y obtiene su puntaje de FPS lo mantiene hasta que es re encuestada nuevamente. La familia puede pasar años con el mismo puntaje.

de selección o auto-selección que habría que explorar. Una profundización en los factores subyacentes a este fenómeno podría entregar luces a la discusión, por ejemplo, sobre la focalización de recursos.

Tabla 2: Índice de Duncan para estudiantes de cuarto básico (2005-2011)

Año	Índice de Duncan	
	4º Básico 40% más vulnerable	4º Básico Chile Solidario
2005	0.37	0.46
2006	0.36	0.46
2007	0.38	0.47
2008	0.39	0.48
2009	0.38	0.47
2010	0.39	0.48
2011	0.39	0.48

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados por dependencia administrativa, presentados en las tablas 3 y 4, indican que existe un mayor nivel de segregación en establecimientos particulares subvencionados y un menor nivel en los municipales. Esto ocurre tanto para el grupo de estudiantes perteneciente a Chile Solidario como para el 40% más vulnerable. Las razones subyacentes a esta diferencia no son explicadas por el índice, pero se puede hipotetizar que puede estar influido, por ejemplo, porque los establecimientos particulares subvencionados segmentan su oferta educativa (eligiendo, por ejemplo, el sector residencial).

Los datos indican, además, que los niveles de segregación se mantienen estables para el periodo 2005-2011, pese a la introducción en el sistema de cambios en la política educativa como lo es la ley SEP.

Tabla 3: Índice de Duncan (2005-2011) según dependencia administrativa en la (utilizando definición Chile Solidario)

Año	Chile Solidario	
	Munic.	Part. Subv.
2005	0.33	0.48
2006	0.34	0.49
2007	0.34	0.5
2008	0.35	0.5
2009	0.34	0.49
2010	0.34	0.48
2011	0.35	0.47

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: Índice de Duncan (2005-2011) según dependencia administrativa (utilizando definición del 40% más vulnerable)

Año	40% más vulnerable	
	Munic.	Part. Subv.
2005	0.26	0.33
2006	0.26	0.34
2007	0.27	0.34
2008	0.28	0.35
2009	0.27	0.34
2010	0.29	0.35
2011	0.28	0.33

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2 Segregación escolar según metodología OECD

La presente sección tiene como objetivo replicar la metodología utilizada por la OECD para estimar la segregación escolar a partir de la Prueba PISA del año 2009, y aplicarla en los resultados obtenidos del SIMCE de cuarto básico, para un rango determinado de tiempo, utilizando como principal insumo el cuestionario de padres aplicado en cada evaluación (OECD, 2010²⁵).

25 OECD (2010). OECD Programme for International Student Assessment (PISA). Obtenido de <http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm>

En términos generales, la OECD utiliza un Índice de Cowgill creado a partir de la condición socioeconómica de los estudiantes.

En una primera etapa la metodología considera la clasificación de los estudiantes. Para esto se construyó un índice socioeconómico que replica, dentro de lo posible, el creado a partir del informe de PISA. Luego, se clasificó a los estudiantes en cuartiles de acuerdo al valor de este índice, clasificando a los estudiantes del primer cuartil como “vulnerables”, a los del segundo y tercer cuartil como “promedio”, y a los del cuarto cuartil como “aventajados”, siguiendo lo realizado por la OECD en su análisis.

En una segunda etapa se calculó el intervalo de confianza de la media nacional del índice socioeconómico construido para cada estudiante, generando así un límite inferior y un límite superior de la media.

En la tercera etapa se clasificó a los establecimientos de acuerdo a la composición de sus estudiantes, tal como se hizo en el informe de la OECD. Para lo anterior, se obtuvo el promedio del índice socioeconómico de los estudiantes de cada establecimiento. Este promedio fue comparado con el intervalo de confianza de la media del índice socioeconómico nacional. De esta manera, los establecimientos quedaron clasificados según las siguientes reglas:

- Se clasificó a la escuela como “vulnerable” si el promedio de dicho establecimiento era inferior al intervalo de confianza de la media del índice socioeconómico nacional.
- Se clasificó a la escuela como “promedio” si el promedio del establecimiento se ubicó dentro del intervalo de confianza de la media del índice socioeconómico nacional.
- Se clasificó a la escuela como “aventajada” si el promedio del establecimiento era superior al intervalo de confianza de la media del índice socioeconómico nacional.

El indicador anterior fue construido para el periodo de tiempo que abarca entre 2005 y 2011, el cual permite observar ciertas tendencias en los resultados. La Tabla 5 muestra la evolución descrita.

Tabla 5: Indicador de Segregación Escolar 2005-2011 / 4to básico

Año	Alumnos aventajados en escuelas aventajadas	Alumnos vulnerables en escuelas vulnerables
2005	94,80%	76,56%
2006	95,49%	74,01%
2007	95,66%	75,82%
2008	96,03%	74,60%
2009	96,00%	71,75%
2010	96,37%	70,30%
2011	94,16%	70,36%

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la tabla anterior, la proporción de estudiantes vulnerables en escuelas vulnerables ha presentado una tendencia decreciente en el periodo analizado, disminuyendo desde el 76,6% en el año 2005 a un 70,4% en el 2011. Por otro lado, la proporción de estudiantes aventajados matriculados en establecimientos aventajados ha presentado una tendencia estable a lo largo del periodo, con un leve aumento entre 2005 y 2010, para retornar a sus valores iniciales en 2011. Así, la magnitud de este indicador ha fluctuado en valores cercanos al 95% entre los años 2005 y 2011.

En resumen, los valores presentados anteriormente implican que existe una leve mejora en el periodo 2009-2011 en el sentido que alumnos vulnerables estarían accediendo a escuelas que atienden a estudiantes menos vulnerables. Pese a lo anterior, el sistema chileno seguiría altamente segregado, con valores superiores al 50% definido como límite por el Índice de Cowgill.

5. Conclusiones

Desde hace algunas décadas, la segregación escolar ha sido un tema ampliamente discutido, tanto a nivel nacional como internacional. Dentro de los puntos centrales de la discusión se encuentra la metodología empleada para medir el fenómeno.

En este contexto, ha sido posible observar en este documento que la evaluación de la segregación escolar en una misma población arroja conclusiones distintas dependiendo del método seleccionado para su medición, lo que genera un importante desafío al momento de realizar una investigación o estudio en este ámbito.

Existe consenso de que en Chile existe segregación socioeconómica en el sistema escolar, lo cual es un desafío que

debe ser enfrentado por la política pública a través de medidas orientadas al mediano y largo plazo. En efecto, distintas investigaciones han mostrado que el sistema escolar presenta una segregación que fluctúa entre moderada y alta. Sin embargo, es posible observar también una mayor controversia en cuanto a su evolución en el tiempo, particularmente a lo largo de la última década, en que se encuentran trabajos que llegan a conclusiones distintas sobre dicha evolución. Así por ejemplo, para Valenzuela, Bellei y De Los Ríos (2011) la segregación en el sistema escolar chileno ha experimentado un aumento a lo largo de la última década, mientras que para otros autores, tales como Elacqua (2009), ésta se ha mantenido estable, con una disminución entre el 2007 y 2008.

La tabla 6 (ver página siguiente) resume los diversos índices construidos en este estudio utilizando el Índice de Duncan y el Índice de Cowgill (metodología OECD). En ella se reflejan con claridad las diferencias en las conclusiones respecto a la magnitud y evolución de la segregación en Chile. Se constata la presencia de segregación escolar en el sistema educativo chileno, siendo menos clara la evolución que ésta ha tenido en el tiempo. Por ejemplo, mientras el Índice de Duncan nos muestra que la segregación es estable, la evolución del Índice de Cowgill está más en línea con la evidencia propuesta por Elacqua (2009) que muestra disminución a contar de 2008-2009. Una posible explicación para este cambio en la tendencia podría ser la puesta en marcha de la Subvención Escolar Preferencial (SEP) y que podría indicar que medidas de focalización de este tipo (como los aumentos de los montos destinados a los alumnos más vulnerables y la propuesta de subvención adicional a la clase media) contribuyen en la disminución de la segregación. Por supuesto, esta es una hipótesis de trabajo que requiere de un mayor análisis y que puede ser una posible extensión a este trabajo.

Finalmente, es necesario recalcar que los resultados contradictorios en cuanto a la trayectoria de la segregación se deben principalmente a la definición utilizada y los criterios utilizados para delimitar los grupos a analizar. Lo anterior plantea, ante todo, la necesidad de generar una mayor discusión teórica respecto de cuál es el concepto de segregación apropiado para evaluar la magnitud y trayectoria de este fenómeno en el sistema escolar chileno, para luego implementar la metodología apropiada para abordar su medición y explicar los resultados.

Tabla 6: Comparación metodologías de segregación utilizadas 2005-2011 (4to básico)

Año	Índice de Cowgill (OECD)		Índice de Duncan						
			40% más vulnerable			Chile Solidario			Réplica Bellei, Valenzuela y De los Ríos
	Alumnos aventajados en escuelas aventajadas	Alumnos vulnerables en escuelas vulnerables	Mun	PS	Total	Mun	PS	Total	
2005	94,8%	76,6%	0.26	0.33	0.37	0.33	0.48	0.46	0.53
2006	95,5%	74,0%	0.26	0.34	0.36	0.34	0.49	0.46	0.52
2007	95,7%	75,8%	0.27	0.34	0.38	0.34	0.50	0.47	0.53
2008	96,0%	74,6%	0.28	0.35	0.39	0.35	0.50	0.48	0.52
2009	96,0%	71,8%	0.27	0.34	0.38	0.34	0.49	0.47	0.52
2010	96,4%	70,3%	0.29	0.35	0.39	0.34	0.48	0.48	0.53
2011	94,2%	70,4%	0.28	0.33	0.39	0.35	0.47	0.48	0.53

Nota: PS = Particular Subvencionado; Mun = Municipal Fuente: Elaboración Propia



Serie Evidencias:

Inclusión del ranking en el proceso de admisión 2013: un análisis a la luz de los resultados de la PSU

El Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH) aprobó la inclusión de un puntaje de ranking en el proceso de admisión a las universidades 2013. A propósito de esta medida, el número de la serie Evidencias publicado en el mes de Julio del 2012 fue dedicado a analizar la fórmula que escogió el CRUCH y sus posibles consecuencias.

En esa ocasión se analizó la propuesta de inclusión del ranking, advirtiendo sobre las debilidades que presentaba la fórmula y que hacían posible que su aplicación no generara los efectos deseados. En este número de Evidencias se presenta un análisis de esta medida a la luz de los resultados de la Prueba de Selección Universitaria (PSU) 2013.

1. Introducción

En los últimos 30 años la educación superior ha experimentado un rápido crecimiento, que se ha traducido en un aumento en la cobertura de todos los grupos socioeconómicos (Centro de Estudios, 2012)¹, aun cuando todavía persisten diferencias importantes. Según la encuesta CASEN 2011, mientras la cobertura neta del 10% de mayores ingresos es de un 63%, en el caso del 10% de menores ingresos esta cifra llega a un 22%².

Ante el consenso existente en torno a la necesidad de avanzar hacia un sistema de educación superior más equitativo, surgió la idea de sumar a las pruebas estandarizadas de selección y a las notas de enseñanza media un puntaje de ranking de enseñanza media. Con la inclusión del ranking a nivel de establecimiento se busca valorar a los jóvenes tomando en cuenta el contexto en el que se desarrollaron como estudiantes, premiando a quienes aprovecharon mejor las oportunidades de aprendizaje que les fueron entregadas (Koljatic y Silva, 2012).

En esta línea han surgido múltiples iniciativas, tanto públicas como privadas. Dentro de estas últimas se encuentran los programas propedéuticos que tuvieron su origen en la Universidad de Santiago³, el programa Creciendo en Talento e Inclusión⁴ de la Pontificia Universidad Católica de Chile y

1 Centro de Estudios del Ministerio de Educación (2012). Inclusión del ranking en el proceso de admisión 2013: ¿Favorece realmente la equidad?. Serie Evidencias, Año 1, N° 7.

2 Centro de Estudios del Ministerio de Educación (2012). Realidad educativa en Chile: ¿Qué aprendemos de la Encuesta CASEN 2011?. Serie Evidencias, Año 1, N° 10.

3 Sitio web Propedéutico Unesco en Chile <http://www.propedeutico.cl>

4 Sitios web del programa en las facultades de Ingeniería <http://ingenieria.talentoelinclusion.cl> y Derecho <http://derecho.talentoelinclusion.cl>.

el Sistema de Ingreso Prioritario de Equidad Educativa de la Universidad de Chile⁵.

El Estado también ha promovido políticas que apuntan en esta dirección. Ejemplos de esto son la Beca de Excelencia Académica (BEA) y los cupos supernumerarios, que permiten a estudiantes ubicados en el 7,5% de más alto rendimiento de sus establecimientos acceder a la educación superior, o la Beca de Nivelación Académica (BNA) que permite a este mismo grupo de estudiantes acceder a programas de nivelación en las universidades que cuenten con ellos. Otra medida en esta misma línea es la cláusula de la Beca Vocación de Profesor (BVP) que permite a estudiantes pertenecientes al mejor 10% de su generación acceder a este beneficio con un menor puntaje PSU que el resto de los postulantes.

Como puede apreciarse, la introducción de un puntaje de ranking propuesta por el CRUCH no es una iniciativa aislada y los resultados de los programas existentes sugieren que una política de admisión que considere el ranking de alguna forma podría generar un aumento en equidad y calidad de manera simultánea⁶.

Sin embargo, para conseguir este objetivo es fundamental contar con un buen diseño, lo que exige la realización de estudios rigurosos que permitan entender los pros y contras de las distintas alternativas disponibles.

La propuesta que aprobó el CRUCH, asigna al estudiante un puntaje en función de la relación existente entre el promedio de notas obtenido en educación media, y la media y el máximo de los promedios de educación media de las últimas tres generaciones egresadas del mismo establecimiento⁷.

Si un estudiante obtiene un promedio inferior al de la media de las últimas tres generaciones, entonces recibe un puntaje equivalente al actual Notas de Enseñanza Media (NEM). En caso contrario, recibe un puntaje que se asigna de acuerdo a la nueva fórmula de cálculo, la que incluye un bono por sobre el puntaje NEM. El máximo puntaje que puede obtenerse son 850 puntos y se alcanza si el promedio de enseñanza media es mayor o igual al promedio más alto de las últimas tres

generaciones. Finalmente, existe una restricción adicional que exige que el bono en puntaje no supere en ningún caso los 150 puntos. Esto significa que el puntaje obtenido por ranking no puede superar por más de 150 puntos al puntaje obtenido por el NEM. A continuación se presenta la fórmula propuesta:

$$PR = \begin{cases} 850 & \text{si } N_e \geq Max_c \\ \frac{850 - NEM_c}{Max_c - N_c} \times (N_e - N_c) + NEM_c & \text{si } N_c < N_e < Max_c \\ NEM & \text{si } N_e \leq N_c \end{cases}$$

Si $PR > NEM + 150$, entonces:
 $PR = NEM + 150$

Donde,

PR: puntaje de ranking.

NEM_c : puntaje NEM correspondiente al promedio de las últimas tres generaciones.

$Máx_c$: promedio máximo de las últimas tres generaciones.

N_c : promedio de notas de las últimas tres generaciones.

N_e : promedio de enseñanza media obtenido por el estudiante.

Puede notarse que esta fórmula no es un ranking, sino que un bono al promedio de enseñanza media. Esta fórmula no se asemeja mucho a las que utiliza la mayor parte de los programas de admisión que consideran el ranking⁸. De hecho, en ninguna parte considera de modo directo la ubicación que ocupa el estudiante respecto a su generación o respecto a las generaciones anteriores. Esta es una de las razones por las que estudiantes que egresan en la misma ubicación respecto a su generación o respecto a las tres generaciones anteriores, pueden obtener puntajes distintos.

Además, como el puntaje de ranking se construye a partir del puntaje NEM, comparte muchas de sus características. En el número 7 de Evidencias se mostró que las notas de los colegios particulares pagados eran más altas que las de los particulares subvencionados y municipales. Esto hace que, en promedio, los puntajes de ranking de los colegios particulares pagados sean más altos.

Al aprobar el uso de esta fórmula, el CRUCH acordó que este puntaje tendría una ponderación de un 10% para calcular el puntaje de postulación. Cada institución quedó en libertad para distribuir de la forma en que mejor le pareciera el restante 90% entre alguna de las pruebas que conforman la PSU y el puntaje NEM. Algunas instituciones decidieron restar importancia al puntaje NEM y otras en cambio hicieron modificaciones al puntaje PSU, lo que introduce una alteración adicional en el sistema.

En lo que sigue de este documento, se presentarán algunos análisis que buscan ilustrar lo ocurrido con el puntaje de ranking tras haber sido rendida la PSU y comparar esta situación con lo que hubiese ocurrido si se hubiesen utilizado otras metodologías para calcular el puntaje de ranking.

8 Para ver una descripción de este tipo de programas véase N° 7 de Serie Evidencias, Centro de Estudios, Ministerio de Educación.

5 Sitio web del Sistema de Ingreso Prioritario de Equidad Educativa de la Universidad de Chile: <http://www.uchile.cl/portal/presentacion/asuntos-academicos/pregrado/admision-especial/sistema-de-ingreso-prioritario-de-equidad-educativa/84875/presentacion>.

6 Véase por ejemplo Castro, C, Meneses, F, Paredes, R y Silva, M. (2011) "University Selection: Using High School Ranking to Enhance Prediction and Diversity". Working Paper Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile; Contreras, D, Gallegos, S y Meneses, F. (2012) "Evaluation of College Performance: Experimental evidence from Chile". Working Paper Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.

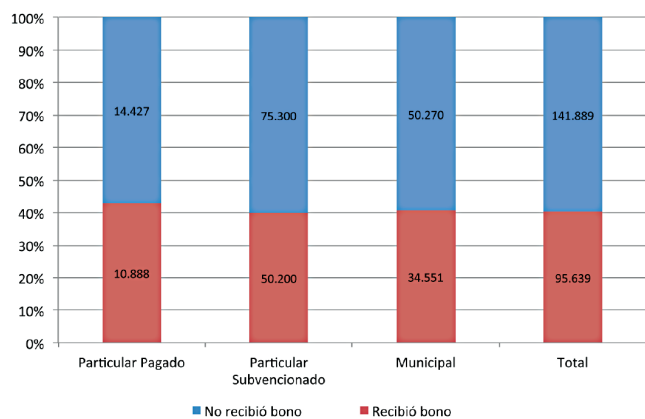
7 La idea de que las notas del estudiante no se comparen con las de su generación y en lugar de ello, se comparen con las de las tres anteriores, busca evitar que surja una competencia poco sana entre compañeros.

2. Análisis de la Propuesta del CRUCH

De acuerdo al CRUCH uno de los principales efectos de la inclusión del ranking en el proceso de admisión a las universidades sería un aumento de la equidad en el acceso. Aunque este impacto no podrá ser evaluado hasta una vez concluido el proceso de matrícula, es posible analizar algunas cifras generales que nos entregan algunas pistas al respecto.

De acuerdo a las bases de datos del DEMRE, rindieron las PSU de lenguaje y matemáticas un total de 233.286⁹ estudiantes. En la siguiente figura se muestra el número y la proporción de estudiantes por dependencia que recibió un bono por sobre el puntaje NEM.

Figura 1: Estudiantes que recibieron y no recibieron bono sobre el puntaje NEM según dependencia de egreso¹⁰



Fuente: Elaboración Propia

Como muestra la figura 1, 206.671 estudiantes, correspondientes al 88.56% de quienes rindieron la PSU de lenguaje y matemáticas, provenía de establecimientos particulares subvencionados o municipales.

Un primer dato interesante de observar es el número de estudiantes de cada dependencia que recibió un puntaje de ranking mayor al puntaje NEM; es decir, el número de estudiantes que recibió un bono gracias a esta medida.

Como puede apreciarse al comparar con la muestra total, las proporciones de estudiantes que recibieron este bono de puntaje por dependencia son relativamente parejas. No obstante, los egresados de establecimientos municipales se benefician levemente, mientras que los de particulares subvencionados se ven levemente perjudicados. Los que más se benefician son los egresados de colegios particulares pagados.

⁹ Esto quiere decir que 233.286 estudiantes obtuvieron un puntaje mayor que 0 tanto en la prueba de lenguaje, como en la prueba de matemáticas.

¹⁰ Para un 0.79% del total no se conocía la dependencia de egreso. Esto equivale a 1.835 estudiantes del total de 233.286.

Otra forma de ver este mismo fenómeno consiste en analizar el porcentaje que representa el número de estudiantes que recibió este bono de puntaje dentro del total de estudiantes que rindieron la prueba en cada grupo. En la figura 1 puede apreciarse que, en el caso de los establecimientos municipales y particulares subvencionados, quienes obtuvieron este bono representan cerca de un 40% del total, mientras en el caso de los establecimientos particulares pagados los beneficiados representan un 43% del total.

El CRUCH a través de la prensa ha informado que el bono del ranking fue recibido por un 72.9% de los postulantes provenientes de establecimientos municipales, por un 64.4% de los postulantes provenientes de establecimientos particulares subvencionados y por un 48.4% de los postulantes provenientes de establecimientos particulares pagados. Basándose en estos datos se ha dado a entender que la medida benefició en mayor proporción a los jóvenes egresados de colegios municipales.

El problema de este análisis es que deja fuera parte importante del fenómeno del cual se quiere dar cuenta, en la medida en que dichas cifras sólo consideran a quienes, tras haber rendido la PSU y habiendo visto sus puntajes, incluido el de ranking, decidieron postular a las universidades. Así, el análisis deja de lado entonces a todos quienes rindieron la PSU buscando acceder a la educación superior y, por los resultados obtenidos, finalmente deciden no postular. Los análisis presentados por el MINEDUC sí incluyen a ese grupo.

Al analizar las proporciones de estudiantes que rinden la PSU y luego postulan a las universidades por dependencia, no se observan diferencias entre el proceso 2012 y 2013. La tabla 1 muestra que no hubo cambios importantes en la proporción de estudiantes que postuló a las universidades por dependencia. El efecto del puntaje de ranking, por lo tanto, no actuó como un incentivo importante para que un mayor número de jóvenes egresados de establecimientos municipales y particulares subvencionados postulara a las universidades.

Tabla 1: Razón entre estudiantes que postulan a las universidades y estudiantes que rinden la PSU por dependencia

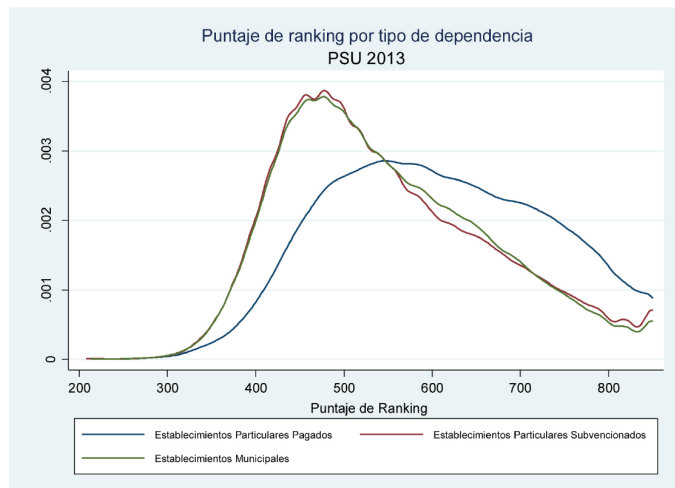
Dependencia	Proporción en PSU 2012	Proporción en PSU 2013
Municipal	36.5	36.5
Particular Subvencionada	47.2	47.9
Particular Pagada	80.9	80.9

Fuente: Elaboración Propia

Las cifras presentadas en la tabla 1 muestran de manera clara que las aprehensiones sobre la posible regresividad de esta fórmula de ranking, manifestadas por el Ministerio de Educación y explicadas en el número 7 de la serie Evidencias no

eran infundadas. Como se alertó en ese entonces, los efectos de esta medida en términos de equidad no son en absoluto claros. Más aún, si se observa la siguiente figura en la que se ilustra la distribución de los puntajes de ranking por dependencia, es claro que, en promedio, son mayores para los egresados de colegios particulares pagados:

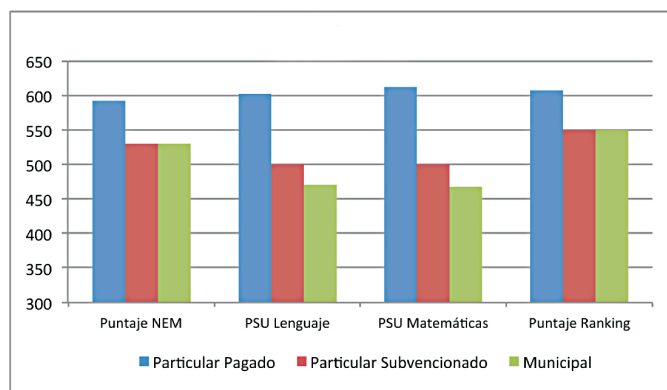
Figura 2: Distribución de puntajes de ranking por dependencia de egreso



Fuente: Elaboración Propia

La curva azul, que representa la distribución de puntajes de ranking de los establecimientos particulares pagados, está claramente más a la derecha que las otras dos curvas. Para entender la dimensión de estas diferencias, a continuación se presentan las brechas por dependencia en la PSU, en el puntaje NEM y en el puntaje de ranking.

Figura 3: Brechas de puntaje en PSU, puntaje NEM y puntaje de ranking por dependencia



Fuente: Elaboración Propia

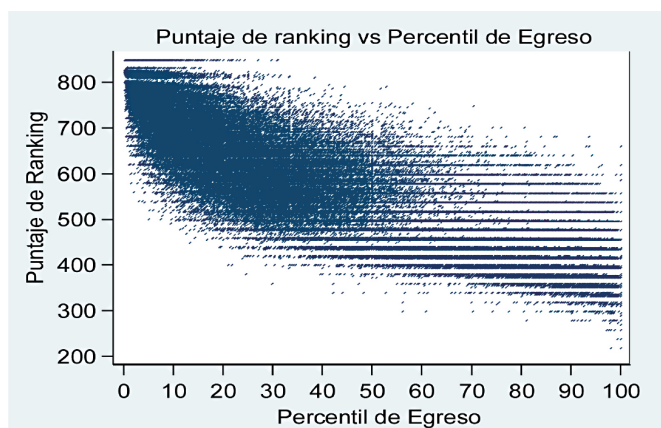
Como es posible observar, en todos los casos la brecha favorece a los egresados de establecimientos particulares pagados. En el caso del puntaje de ranking, la brecha alcanza los 57,8 puntos. Si bien ésta es la menor de las brechas observadas, no existe justificación alguna para su existencia. Uno de los principales objetivos del ranking es identificar el talento sin importar el

origen socioeconómico de los estudiantes, algo que, como es posible apreciar, no es logrado por la fórmula aprobada por el CRUCH. De hecho, las brechas observadas sugieren que los efectos de esta medida son muy similares a los que hubiese tenido simplemente aumentar la ponderación del puntaje NEM. La ganancia respecto a esa alternativa es una disminución en la brecha de 0.3 puntos en promedio.

Otro de los puntos sobre el que el Ministerio de Educación llamó la atención, también desarrollado en el número 7 de Evidencias, fue que la fórmula propuesta producía discriminaciones arbitrarias. En efecto, se anticipó que jóvenes que egresaban en el mismo percentil respecto a su generación o a las tres anteriores y con la misma nota podrían obtener puntajes de ranking considerablemente distintos, diferencia que no resulta justa.

En la siguiente figura se presenta el puntaje de ranking obtenido por los estudiantes que rindieron la PSU y el percentil que de acuerdo a sus notas de enseñanza media les corresponde al compararse con las tres generaciones anteriores. Se observa que estudiantes que egresaron en el mismo percentil, obtienen puntajes con diferencias de más de 200 puntos.

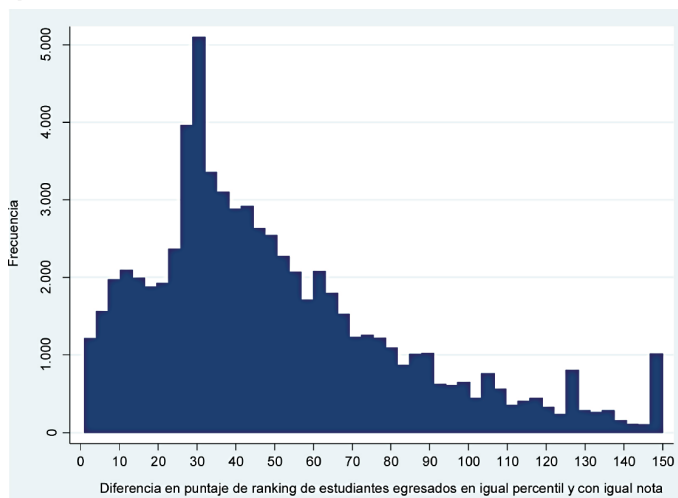
Figura 4: Puntaje de ranking vs percentil de egreso en relación a tres generaciones anteriores



Fuente: Elaboración Propia

Al observar a estudiantes que egresaron en la misma posición respecto a las tres generaciones anteriores y con el mismo promedio de enseñanza media, siguen existiendo diferencias importantes, las que no tienen una explicación razonable. En la siguiente figura se muestra un histograma en el que queda claro que no son pocos los estudiantes en esta situación. De hecho, hay más de 28.000 estudiantes que obtienen puntajes de ranking con diferencias de más de 50 puntos a pesar de haber egresado en la misma posición y con la misma nota.

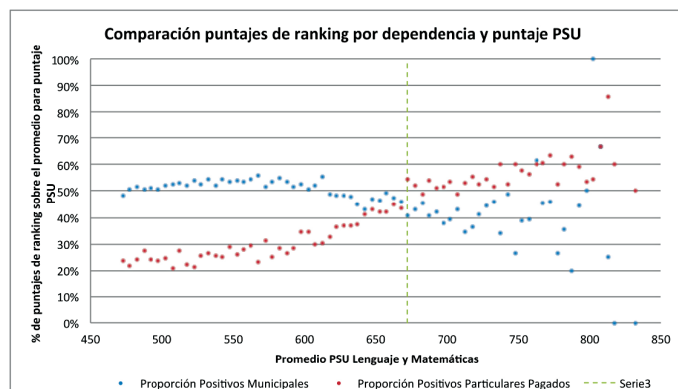
Figura 5: Histograma de diferencias de puntajes de ranking de estudiantes que egresaron en igual posición y con igual promedio de enseñanza media



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 1 se mostró que las proporciones de estudiantes beneficiados no variaba demasiado entre las distintas dependencias. En la siguiente figura se presenta un análisis similar, pero esta vez se consideran los puntajes obtenidos por los estudiantes en la PSU de lenguaje y matemáticas. Este análisis es relevante ya que al momento de postular a las universidades los alumnos compiten por cupos con jóvenes que se encuentran en niveles de puntajes PSU similares.

Figura 6: Proporción de estudiantes con puntajes de ranking sobre el promedio por dependencia y rango de puntaje PSU



Fuente: Elaboración Propia

En la figura anterior puede notarse que sobre los 670 puntos promedio en la PSU, la proporción de egresados de establecimientos particulares que obtiene puntajes de ranking mayores al promedio es mayor a la de los egresados de establecimientos municipales. Tomando en cuenta que las carreras selectivas tienen puntajes de corte mayores a los 670 puntos, esta situación es preocupante.

Estos resultados sugieren que en las instituciones y carreras más selectivas, los jóvenes provenientes de establecimientos municipales podrían incluso perder participación.

Las cifras que han circulado en la prensa una vez conocida la lista de seleccionados en las distintas casas de estudio avalan esta conclusión. Los datos presentados por el DEMRE¹¹ muestran una disminución de la proporción de seleccionados provenientes de establecimientos municipales en el sistema desde un 24.8% en el proceso 2012 a un 24.3% el 2013. Además, de acuerdo a lo publicado en la prensa¹², esta disminución es mayor en el caso de las universidades más selectivas. En el caso de la Pontificia Universidad Católica y de la Universidad de Santiago se observa una disminución de 1 punto porcentual en la proporción de estudiantes egresados de establecimientos municipales.

A la hora de analizar los efectos de esta medida, la comparación no debe reducirse a lo que hubiese ocurrido si no se hubiese implementado. Los llamados que hizo el Ministerio de Educación apuntaban a analizar otras metodologías y sólo decidirse por una en la medida en que hubiese claridad sobre lo que ocurriría con ella. Por lo tanto, resulta correcto comparar lo que hubiese ocurrido si se hubiesen implementado otras políticas similares.

3. Una propuesta alternativa

A continuación se presentan los resultados de un escenario alternativo, en el que el puntaje de ranking en lugar de calcularse utilizando la fórmula aprobada por el CRUCH, se calculó de acuerdo al percentil que ocupaban los estudiantes en relación a las tres generaciones anteriores¹³. Con esto no se busca defender esta fórmula como la mejor, sino que simplemente mostrar que existen múltiples alternativas que, buscando satisfacer los mismos objetivos, generan resultados que difieren de manera importante. De ahí la importancia de estudiar en detalle las alternativas existentes.

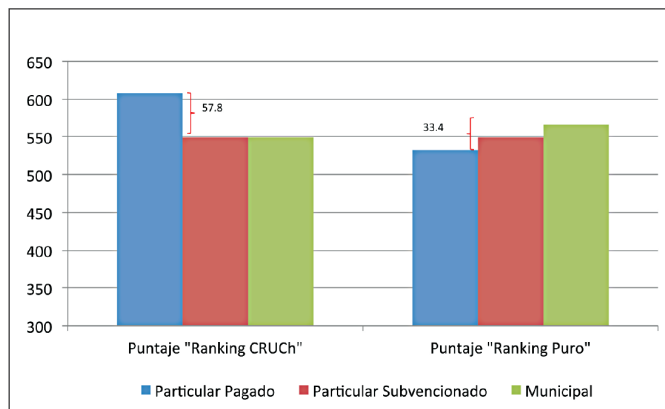
Si se hubiese implementado la fórmula de ranking recién mencionada, las brechas promedio, en lugar de favorecer a los estudiantes egresados de establecimientos particulares pagados, favorecerían a los estudiantes de establecimientos municipales.

11 DEMRE (2013). "Proceso de Admisión 2013 Etapa de Selección". Domingo 13 de Enero.

12 Ver, por ejemplo, La Tercera, <http://www.latercera.com/noticia/educacion/2013/01/657-503569-9-cifra-de-alumnos-municipales-seleccionados-se-mantiene-pese-a-bonificacion-de.shtml>. Consultado el 14/01/2013 a las 13:00 hrs.

13 Puntaje de Ranking = 850 - 6.42*Percentil

Figura 7: Brechas de puntaje "Ranking CRUCh" y "Ranking Puro" por dependencia



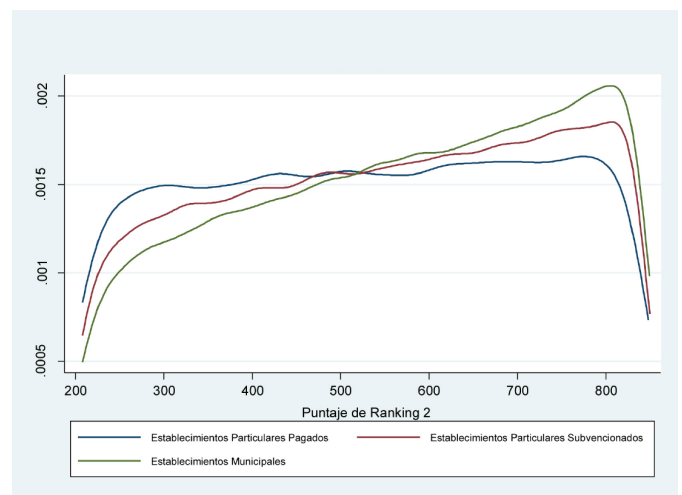
Fuente: Elaboración Propia

Como puede apreciarse en la figura anterior, con esta fórmula alternativa, la brecha hubiese sido de 33,4 puntos a favor de los establecimientos municipales.

Anteriormente se había dicho que en un sistema de ranking no existía justificación para la existencia de brechas por tipo de dependencia. Sin embargo, es importante aclarar que en este caso la brecha no es en absoluto discriminatoria. Ella se produce por el hecho de que mientras en los establecimientos particulares pagados prácticamente la totalidad de los egresados rinde la PSU, en los colegios particulares subvencionados y municipales la tienden a rendir los mejores estudiantes. Esto hace que, en promedio, los egresados de colegios municipales y particulares subvencionados tengan puntajes de "ranking puro" más altos.

Esta situación puede observarse también en la figura 8, en que se presentan las distribuciones de puntaje por tipo de dependencia. En el caso de los establecimientos particulares pagados, se observa que la distribución es uniforme, debido a que prácticamente todos los egresados de este tipo de establecimientos rinde la PSU. Tal como se discutió en el párrafo anterior, en el caso de los establecimientos particulares subvencionados y municipales, las curvas están desplazadas hacia la derecha (puntajes altos), porque en este tipo de establecimiento rinden la PSU estudiantes que en promedio tienen mejores rendimientos escolares que sus compañeros que no la rinden.

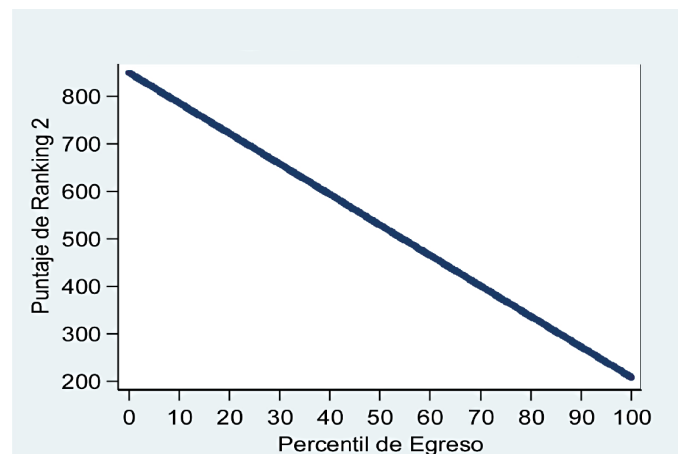
Figura 8: Distribución de puntajes de "ranking puro" por dependencia de egreso



Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, por construcción de la fórmula, es claro que estudiantes que egresan en la misma posición respecto a sus tres generaciones anteriores obtendrán siempre el mismo puntaje. Es decir, con esta fórmula no se generarían las diferencias que se producen con la fórmula aprobada por el CRUCh.

Figura 9: Puntaje de "ranking puro" vs percentil de egreso en relación a las últimas tres generaciones



Fuente: Elaboración Propia

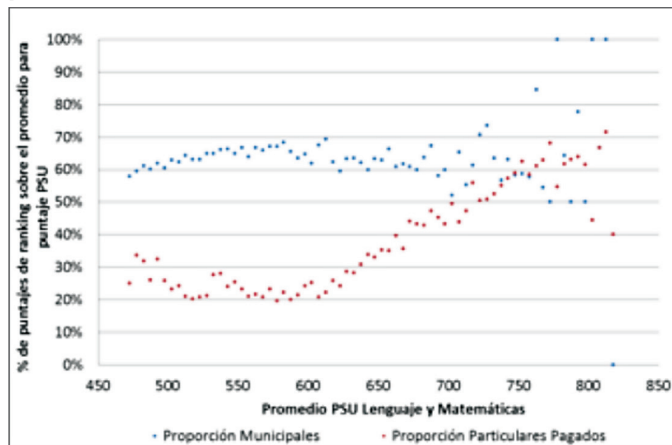
En la figura 9 puede apreciarse lo anterior con nitidez. A diferencia de la nube de puntos que se generaba al utilizar la fórmula escogida por el CRUCh, al utilizar esta fórmula todos los jóvenes egresados en la misma posición respecto a las tres generaciones anteriores reciben el mismo puntaje de ranking.

Finalmente, a la hora de comparar esta fórmula con la propuesta aprobada por el CRUCh, es también importante ver qué ocurre en distintos rangos de puntaje PSU. Con este objetivo, en la siguiente figura se ilustra, para distintos niveles de puntajes PSU, la proporción de estudiantes de

establecimientos municipales y la proporción de estudiantes de establecimientos particulares pagados cuyos promedios de puntaje de ranking son mayores al promedio en ese rango de puntaje.

En la figura 10 puede observarse que con esta metodología alternativa, a diferencia de lo que ocurre con la utilizada por el CRUCH, la proporción de egresados de establecimientos municipales que obtiene puntajes de ranking superiores al promedio, es mayor a la de colegios particulares pagados en prácticamente todos los tramos de puntajes PSU. En los tramos más altos, se observa que estos valores se acercan, pero no se genera la situación antes descrita en que sistemáticamente los egresados de colegios particulares pagados quedan en una mejor posición.

Figura 10: Proporción de estudiantes con puntajes de ranking sobre el promedio por dependencia y rango de puntaje PSU



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados hallados en estos análisis muestran que existen formas de introducir este criterio en el proceso de admisión sin generar distorsiones o efectos no deseados. Es fundamental que se estudien distintas alternativas que permitan mejorar la metodología actual para evitar que los problemas de esta fórmula se perpetúen en el tiempo. En estos análisis es relevante incluir, además de los efectos redistributivos, el poder predictivo de rendimiento académico del nuevo indicador. Ello permitirá tomar una mejor decisión no sólo de la fórmula a utilizar, sino que también de la ponderación que debiese tener este nuevo puntaje.

4. Síntesis y conclusiones

Los análisis presentados en este documento muestran que la fórmula escogida por el CRUCH para introducir el ranking en el proceso de admisión a las universidades presenta una serie de debilidades que es necesario corregir.

A la luz de estos resultados, los llamados que hizo el Ministerio de Educación a analizar en mayor detalle la manera de implementar el ranking siguen plenamente vigentes.

La fórmula aprobada por el CRUCH entrega, en promedio, puntajes de ranking más altos a los egresados de colegios

particulares pagados que a los egresados de establecimientos particulares subvencionados y municipales. La existencia de estas diferencias no tiene justificación alguna.

Además, al analizar lo que ocurre en los tramos de altos puntajes PSU, que son los relevantes en el caso de las instituciones y carreras más selectivas, se observa que nuevamente los egresados de colegios particulares pagados resultan favorecidos.

Otro elemento que llama la atención de la fórmula que utilizó el CRUCH es el que dos estudiantes egresados en la misma posición respecto a su generación, o respecto a las tres anteriores e incluso con la misma nota, obtengan puntajes significativamente distintos.

Al estudiar la fórmula alternativa de puntaje de ranking descrita en este documento, se observa que si se hubiese implementado una metodología como ésta las brechas, en lugar de favorecer a los egresados de establecimientos particulares pagados, hubiesen favorecido a los egresados de establecimientos municipales. Además, siendo más consistente con lo que tradicionalmente se entiende por ranking, jóvenes egresados en la misma posición respecto a su generación o respecto a las tres generaciones anteriores, recibirían un puntaje de ranking idéntico.

Con estos resultados no se sugiere que la mejor fórmula sea la descrita en este documento. Lo que se busca mostrar es que existen múltiples alternativas que ofrecen mejores resultados que los de la fórmula implementada y que, por lo mismo, hubiese sido deseable estudiar en mayor detalle la metodología a utilizar.

Los resultados del proceso de admisión nos entregarán antecedentes adicionales para el análisis. Respecto a los estudios que se hagan a partir de ellos, será importante considerar que el sistema de admisión no sólo sufrió cambios debido a la introducción del ranking. También hubo modificaciones en las ponderaciones del puntaje NEM y de algunas pruebas, además de cambios en el número de vacantes en algunas instituciones.

Por todo lo anterior se sugiere que los análisis sean realizados suponiendo las condiciones del actual sistema y comparando la medida tomada por el CRUCH con otras alternativas, como por ejemplo qué hubiese ocurrido si sólo se hubiese aumentado el puntaje NEM y no se hubiese introducido el ranking o qué hubiese ocurrido si se hubiese implementado una metodología de cálculo distinta del puntaje de ranking.

Además, estos análisis no deben dejar de lado que este instrumento sigue siendo un mecanismo de selección. Por lo mismo es relevante estudiar también el poder predictivo, en términos de rendimiento académico, de las distintas fórmulas.

Finalmente, considerando los análisis presentados en este documento queda claro lo importante que resulta que decisiones de este tipo sean tomadas de manera rigurosa, apoyándose en evidencia que permita anticipar de la mejor manera posible las consecuencias que se generarán.



Serie Evidencias:

Calidad y equidad en el desempeño escolar: simulación de resultados de mejoramiento

En la última década los estudiantes de nuestro país han mostrado un mejoramiento sostenido y significativo en el desempeño en mediciones nacionales e internacionales. Sin embargo, aún existe una gran dispersión en desempeño para escuelas de un mismo nivel socioeconómico. Esta situación lleva a pensar que sería factible realizar mejoras sustantivas a la calidad de la educación escolar en Chile si fuera posible, por un lado, replicar las experiencias exitosas de las escuelas (en especial en aquellos segmentos socioeconómicos más vulnerables) y, por otro, disminuir la brecha entre escuelas con mal desempeño y el promedio de desempeño de escuelas similares en términos socioeconómicos.

El presente número de Evidencias –cuya relevancia está referida, entre otros elementos, a la reciente implementación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación– presenta una serie de simulaciones que buscan ver qué sucedería con el sistema educacional chileno, en términos de calidad y equidad, si aquellos establecimientos de más bajos resultados aumentarían sus puntajes hasta el nivel de un establecimiento similar en términos de condiciones socioeconómicas.

1. Introducción

En conjunto con el mejoramiento gradual del desempeño de los estudiantes de nuestro país en SIMCE, a nivel de puntajes promedio por establecimiento, es posible observar una gran heterogeneidad de resultados, en especial para escuelas con altos índices de vulnerabilidad. Esto se traduce en que es posible encontrar escuelas que tienen muy buenos resultados con respecto al promedio de desempeño que exhiben escuelas con realidades socioeconómicas similares.

Surge entonces la pregunta respecto a qué ocurriría con el desempeño promedio del sistema escolar si es que se lograra que las escuelas con menor desempeño “imitaran” los resultados de establecimientos similares en términos socioeconómicos. ¿Sería posible con un mejoramiento de este tipo elevar la calidad del sistema educacional hasta cierto nivel deseado? ¿Cuánto tiempo tomaría? ¿Qué sucedería con la brecha entre escuelas de buen y mal desempeño?

Para aproximarse a estas preguntas, este número de Evidencias desarrolla distintas simulaciones que buscan caracterizar el estado de nuestro sistema educativo, en términos de promedio SIMCE y su distribución, si se produjeran ciertos procesos de mejora.

El espíritu de las simulaciones implementadas es aprovechar la existencia de “vecinos de buen desempeño”, en el sentido que todo mejoramiento será hacia desempeños que efectivamente están obteniendo escuelas de una misma realidad socioeconómica. Además, si bien todas las simulaciones de mejoramiento construidas son artificiales, éstas están enmarcadas en dos tipos de política complementarias: una orientada a mejorar el desempeño de todo el sistema y otra

focalizada en aquellos establecimientos que exhiben bajos niveles de desempeño.

A continuación se describirá brevemente el desempeño escolar de los establecimientos chilenos en los últimos años en términos de sus resultados tanto en las pruebas SIMCE como, en el contexto internacional, en la prueba PISA. Luego se describirá la metodología empleada en la implementación de las simulaciones y se discutirán los principales resultados. Finalmente, se presentan algunas conclusiones e implicancias de este ejercicio en el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación.

2. El desempeño escolar en Chile en los últimos años

En los últimos años los estudiantes de nuestro país han mostrado un mejoramiento significativo en el desempeño en SIMCE, mejora que se ha dado con mayor intensidad en los resultados de los años 2010 y 2011, en los que se produjeron los mayores aumentos de puntaje. Si bien este aumento se ha presentado con diversas magnitudes entre los diferentes niveles y asignaturas evaluadas, desde mediados del año 2004 a la fecha, independiente del nivel inicial, el sistema escolar ha experimentado una mejora en sus resultados, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1: Resultados SIMCE 2004-2011

Nivel	Asignatura	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011
4to básico	Lectura	-	253	254	260	262	271	267
	Matemática	-	248	246	247	253	253	259
	Cs. Naturales	-	-	250	-	256	-	259
8vo básico	Lectura	251	-	253	-	252	-	254
	Matemática	253	-	256	-	260	-	258
	Cs. Sociales	251	-	250	-	251	-	259
	Cs. Naturales	256	-	258	-	259	-	262
2do medio	Lectura	-	254	-	255	-	259	-
	Matemática	-	252	-	250	-	256	-

Por otra parte, si se considera el nivel de logro inicial de los estudiantes, es decir, estudiantes cuyos resultados indican que no poseen los conocimientos y habilidades definidos en el Marco Curricular para su nivel de enseñanza, se observa (Tabla 2) que desde mediados de la década pasada el porcentaje de alumnos de 4to básico en este nivel de logro ha disminuido. En 8vo básico la situación difiere, observándose un aumento en dicho porcentaje para Matemática y una baja para Lectura. En cualquier caso, independiente de la baja observada en ambos niveles, es una realidad preocupante la existencia de más de un tercio de los estudiantes del país con niveles de logro que no concuerdan con lo que se considera adecuado para su grado y asignatura.

Tabla 2: Porcentaje de alumnos con nivel de logro inicial en SIMCE.

		2007	2008	2009	2010	2011
4to básico	Lectura	40%	35%	34%	27%	31%
	Matemática	41%	41%	37%	36%	31%
	Cs. Sociales	n/a	46%	n/a	42%	n/a
	Cs. Naturales	43%	n/a	39%	n/a	35%
8vo básico	Lectura	n/a	n/a	38%	n/a	35%
	Matemática	n/a	n/a	62%	n/a	64%

La mejora que han experimentado los estudiantes y establecimientos del país también se ve reflejada en pruebas internacionales. Por ejemplo, en la prueba PISA¹, entre el año 2000 y 2009 el puntaje de Chile en Lectura subió 40 puntos (Tabla 3), siendo el segundo país que experimentó un mayor avance en dicho periodo². Así, si Chile continuara subiendo su puntaje en la medida que lo ha hecho hasta ahora, alcanzaría en 10 años el actual promedio de la OECD.

Tabla 3: Resultados entre 2000 y 2009 en PISA Lectura.

	2000	2006	2009
Chile	410	442	449
Promedio OECD-23 países	501	495	499

Gracias al aumento señalado, Chile se sitúa en el lugar 44 entre los 65 países que participaron de la prueba el año 2009. Respecto a los países de Latinoamérica, los estudiantes chilenos obtuvieron los más altos puntajes en Lectura, 41 puntos por sobre el puntaje promedio latinoamericano (Tabla 4), situación que contrasta con la importante brecha que existe entre el promedio de la OCDE y el promedio nacional.

1 El Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, por su nombre es inglés) es un proyecto de la OECD, que consiste en la aplicación de pruebas estandarizadas para medir las competencias de los estudiantes de 15 años en tres áreas: Lectura, Matemática y Ciencias Naturales. El estudio se aplica cada tres años, desde el año 2000, y Chile ha participado en cada una de las aplicaciones, excepto la realizada en el año 2003.

2 Es interesante destacar, además, que Chile es uno de los cuatro países que, junto con mejorar sus resultados, disminuye significativamente el peso del nivel socioeconómico al momento de explicar los mismos. Dicho mejoramiento a nivel de equidad en el sistema se relaciona fundamentalmente al alza significativa que han experimentado las escuelas que atienden a estudiantes más vulnerables (OECD, 2012).

Tabla 4: Desempeño de países seleccionados que participan en PISA Lectura 2009.³

	Puntaje	Ranking	Porcentaje de alumnos bajo el nivel 2
Chile	449	44	30
Portugal	489	27	18
Eslovenia	483	31	21
España	481	33	20
México	425	48	40
Brasil	412	53	50
Promedio OECD (34 países)	493	-	19

En resumen, y en vista de los recientes resultados, el sistema escolar chileno parece haber encontrado un camino estable de mejora, vía que, sin embargo, aún es insuficiente para alcanzar resultados comparables a los de países desarrollados.

En este contexto, resulta relevante observar si la mejora en los resultados se relaciona a un aumento generalizado en la calidad del sistema o a cambios en grupos determinados. En este sentido, instrumentos tanto nacionales como internacionales han mostrado que, a nivel de establecimientos, además de la alta correlación entre nivel socioeconómico y desempeño, Chile exhibe una alta dispersión de resultados en todos sus niveles socioeconómicos. Esto muestra, por un lado, que existen escuelas que a pesar de trabajar en condiciones desaventajadas muestran un desempeño por sobre el promedio de escuelas que operan en similares contextos, y, por otro, que existen escuelas que exhiben mal desempeño en relación con el promedio de sus pares en términos socioeconómicos.

Un ejemplo de esta dispersión de resultados se ve en la Figura 1, que muestra los puntajes promedio por establecimientos⁴ obtenidos en el SIMCE de 4to básico del año 2010 en Lectura, en función del Índice de Vulnerabilidad de Establecimiento (IVE)⁵. Se puede apreciar claramente la alta heterogeneidad en desempeño en todos los niveles socioeconómicos, dispersión

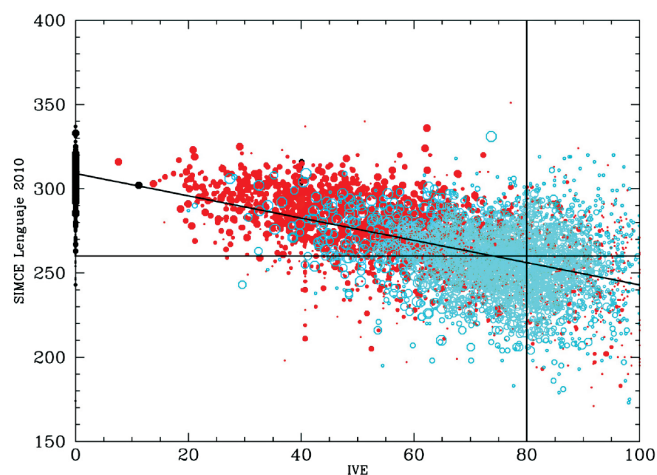
³ Se establece como línea base o mínimo de la competencia lectura, cuando el estudiante domina al menos las competencias mínimas para participar efectiva y productivamente en la sociedad, y que dentro de la evaluación se fija en nivel 2.

⁴ Se grafican todos los establecimientos para los que existe puntaje promedio por establecimiento. En celeste están los establecimientos Municipales, en rojo los Particulares Subvencionados, y en negro los Particulares Pagados. Los tamaños de los puntos son proporcionales al tamaño de los establecimientos.

⁵ IVE es un índice que basado en datos a nivel de alumnos, representa el porcentaje de alumnos en estado de vulnerabilidad presentes en cada escuela.

que crece si se avanza a escuelas más vulnerables. La línea negra en diagonal representa la línea de tendencia⁶, la que muestra que, además de la alta dispersión, existe una relación negativa entre desempeño y nivel socioeconómico.

Figura 1: Relación entre SIMCE 4º Básico Lectura y nivel socioeconómico, a nivel de establecimiento. Año 2010.



Esta figura permite constatar dos hechos fundamentales: 1) a un mismo nivel de IVE o vulnerabilidad, dos escuelas pueden obtener resultados muy diferentes, y 2) que existe un grupo de escuelas municipales y subvencionadas que, atendiendo a un alto porcentaje de niños y niñas en situación de vulnerabilidad, obtienen resultados por sobre los exhibidos por algunas escuelas particulares pagadas.

Aun cuando no es posible aislar las causas que explican esta diferencia de resultado a un mismo nivel socioeconómico, esta situación da luces de que sería posible realizar mejoras sustantivas a la calidad de la educación escolar en Chile si fuera posible, por un lado, replicar las experiencias exitosas de las escuelas (en especial en aquellos segmentos socioeconómicos más vulnerables) y por otro, disminuir la brecha entre escuelas con mal desempeño y el promedio de desempeño de escuelas similares.

3. Simulación de mejoras de desempeño

A continuación se presentan cuatro simulaciones que intentan caracterizar lo que sucedería con el sistema educacional chileno si, a través de distintas estrategias de política educacional, los establecimientos con bajo desempeño pudiesen "imitar" a establecimientos que trabajan con niños y niñas de condiciones socioeconómicas similares pero que presentan mejores resultados en SIMCE.

⁶ Mejor ajuste lineal vía mínimos cuadrados ordinarios (OLS), donde cada punto representa una escuela, cuyo peso varía según el número de alumnos que posea.

Cada una de las simulaciones se enfoca en una forma diferente para asignar el aumento en puntaje SIMCE de las escuelas, en función de dos posibles aplicaciones de política: a) iniciativas y/o programas focalizados en los establecimientos con más bajo rendimiento académico y b) políticas que buscan mejorar al sistema en su conjunto.

Las dos primeras simulan mejoras en los resultados de escuelas de peor desempeño a través de estrategias de política focalizadas en dicho grupo. Un ejemplo de este tipo de políticas es el Plan de Apoyo Compartido que implementó el Ministerio de Educación desde el año 2011 y que apoya el trabajo de más de mil escuelas con bajos resultados en las pruebas SIMCE de Matemática y Lectura.

Las siguientes dos simulaciones, si bien también implican mejoras en escuelas de bajo desempeño, se concentran en evaluar estrategias de política educativa que apuntan a elevar la calidad de todo el sistema. Ejemplos de este tipo de trabajos son el Plan de Formación de Directores, que busca mejorar las competencias de los directivos chilenos alineándolas a las que la literatura internacional ha definido como relevantes para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes, y la Beca Vocación de Profesor que, en virtud de la importancia que revisten los docentes en el aprendizaje y desempeño de los estudiantes, busca generar un incentivo para que potenciales buenos docentes estudien y se dediquen a la pedagogía.

Cabe mencionar que en cada una de las simulaciones implementadas el nivel socioeconómico fue aproximado a través del índice IVE de cada escuela, concentrando los análisis en los resultados SIMCE de Lectura de 4to básico del año 2010⁷. Asimismo, si bien existe un componente de arbitrariedad al elegir el tamaño y forma de aumento de puntaje SIMCE aplicado en cada simulación, se procuró utilizar un criterio único para diferentes subgrupos de establecimientos con niveles de IVE similares, lo que se hace cargo de las diversas realidades que enfrentan las escuelas.

3.1 Mejoras a segmentos con peor desempeño

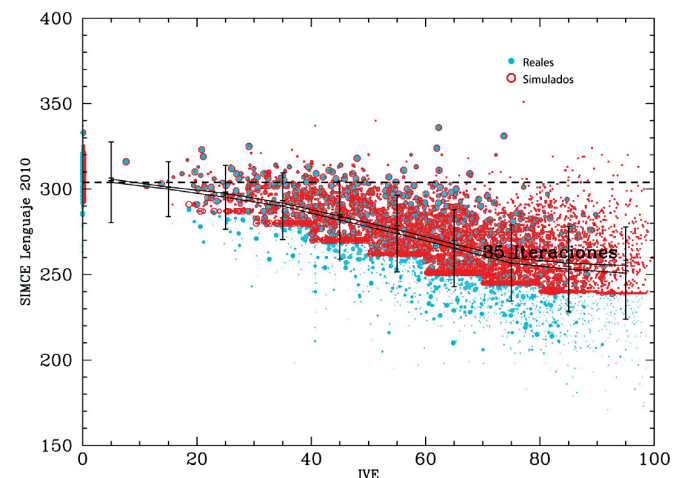
El primer tipo de simulación implementada considera subgrupos de escuelas con un nivel socioeconómico similar⁸ para los cuales se define un percentil de resultado (el ejemplo reportado considera el resultado del percentil 25) para luego asignar a cada escuela bajo dicho percentil el puntaje promedio del percentil seleccionado. De este modo, esta simulación asume que la intervención o estrategia de política focalizada es exitosa en el 25% de las escuelas de más bajo desempeño (para cada grupo socioeconómico).

7 Se realizaron simulaciones tanto para otras asignaturas como para otros niveles, pero dada la similitud de los resultados obtenidos, se reportan aquí solo los correspondientes a Lectura.

8 En particular, se clasificaron a las escuelas según su IVE de 10 en 10 y se consideraron los percentiles 25, 50, 75 y 90.

Los resultados⁹, compendiados en la tabla 5, muestran que una mejora de puntajes al percentil 25, en cada subgrupo socioeconómico escogido, produce un aumento de 2 puntos en los resultados SIMCE promedio a nivel nacional. En la Figura 2 es posible observar qué significa esta mejora en términos gráficos con respecto a la Figura 1. Dado que muchas de estas escuelas tienen un desempeño significativamente por debajo del promedio de sus pares y son en general pequeñas, esta mejora impacta levemente en el promedio por subgrupo (línea negra), y en el promedio nacional, siendo su efecto más importante a nivel de la desviación estándar de los resultados, la que disminuye cerca de 10 veces su valor real.

Figura 2: Distribución de puntajes a nivel de establecimiento utilizando metodología del percentil 25.



El segundo tipo de simulación es una variante de la anterior, en la que todas las escuelas con bajo desempeño¹⁰ de cada subgrupo socioeconómico cambian sus resultados de una manera que no siempre es exitosa, lo que se traduce en que su nuevo puntaje podrá tomar, con mayor probabilidad, un valor cercano al puntaje promedio de su nivel socioeconómico y con menor probabilidad valores lejanos con respecto al promedio¹¹, considerando así una variabilidad de éxito al implementar una política focalizada. En este ejercicio, lejanía se define entonces con un criterio distributivo, que en la práctica significa sólo seleccionar establecimientos que se alejan mucho del comportamiento del “vecindario” de cada decil, a diferencia del ejercicio anterior que se basaba en porciones fijas (percentiles), sin importar su desempeño.

9 Se realizaron simulaciones para los percentiles de resultados SIMCE 10, 20, 25, 50 y 75. Al utilizar el percentil 75 se produce un aumento en 14 puntos a nivel nacional.

10 Donde bajo desempeño se considera cuando el puntaje de la escuela es más bajo que 1.5 o 1 desviaciones estándar del promedio.

11 Para simular esta respuesta aleatoria, se asume una distribución de puntajes normalmente distribuida, centrada en el promedio y con una varianza definida.

Esta estrategia, más realista que la anterior, supone que no todos los establecimientos experimentarán el mismo tipo de mejora al participar de un programa o política, permitiendo incluso que algunos tengan una disminución en sus puntajes SIMCE.

Un criterio así es más eficiente si consideramos que la dispersión mostrada en la Figura 1 es mayor hacia índices de vulnerabilidad mayores, por lo que esto permitiría focalizar recursos en los que son más vulnerables y con peor desempeño.

Los resultados obtenidos indican que, al considerar a todos los establecimientos a 1 desviación estándar del promedio de su grupo IVE, se produce un aumento de 4 puntos en el promedio nacional, y, al considerar los establecimientos a 1.5 desviaciones estándar, se aprecia un aumento de 2 puntos en el promedio nacional. Con respecto a la varianza, ésta se reduce entre 30% y 60%, para 1.5 y 1 desviación estándar como criterio de selección, respectivamente.

En resumen, es posible apreciar que la introducción de políticas focalizadas en establecimientos de peor desempeño puede, por un lado, impactar altamente la varianza de la distribución (lo que en otras palabras es disminuir la brecha entre los que mejor lo hacen y los que no, para un nivel socioeconómico determinado), y, por otro, mejorar de manera modesta el desempeño promedio general del sistema escolar. En este sentido, es posible suponer que las estrategias focalizadas afectan más significativamente la equidad del sistema, sin influir fuertemente en la calidad general.

La siguiente pregunta que se explora es, bajo el supuesto que las mejoras implementadas tomaran un año, ¿cuánto tiempo tomaría llegar a un promedio de desempeño alto, como por ejemplo el exhibido por los colegios particulares pagados, si la política se mantiene año a año? Para responder a esto, se iteran las dos estrategias antes descritas¹².

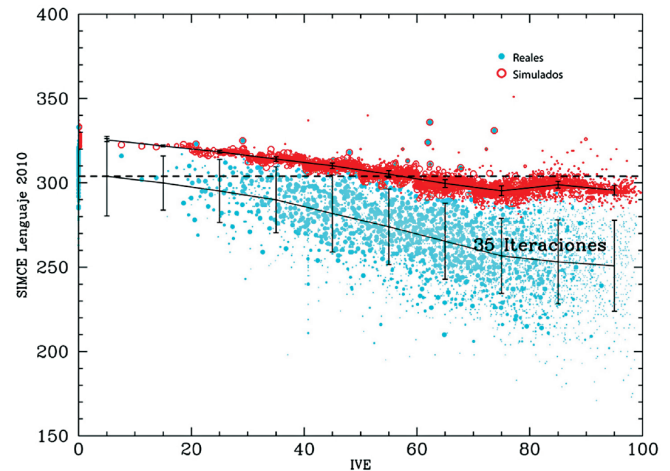
De este modo, la Figura 3¹³ muestra que luego de 35 años (iteraciones) ambas simulaciones producen una distribución de puntajes cuyo promedio es igual al de los particulares pagados al año 2010 (línea punteada). Asimismo, producto del proceso iterativo, la varianza de los puntajes por decil disminuye

12 Sólo se consideraron las estrategias de percentil 25 y de 1 desviación estándar. Para la estrategia del percentil 25, se aleatorizó también el nuevo puntaje, centrados en el puntaje del percentil, de manera de lograr un movimiento dinámico de los puntajes.

13 Para cada estrategia se pueden observar los resultados de las iteraciones en las Figuras 4, 5, y 6, donde en color celeste se grafican los puntajes actuales de Lectura para cuarto básico (2010), y en rojo, los nuevos puntajes, cuyo promedio convergió al promedio de los establecimientos particulares pagados de ese mismo año (línea punteada en torno a los 300 puntos). Las líneas continuas en negro sobre cada distribución indican el promedio obtenido por cada subgrupo socioeconómico, y las barras corresponden a la desviación estándar que experimenta cada segmento.

drásticamente (barras en negro por decil), disminuyendo también la correlación entre nivel socioeconómico y puntajes¹⁴, conclusiones alineadas con la idea de que políticas focalizadas tienden a reducir la brecha de desempeño a cada nivel o “vecindad”, pero cuya convergencia a valores de desempeño mayores para el sistema como un todo, requieren de un tiempo largo.

Figura 3: Resultado SIMCE de Lectura, luego de 35 Iteraciones del método de percentil 25 aleatorizado.



3.2 Mejoramientos orientados a todo el sistema

Como se mencionó anteriormente, un segundo tipo de simulaciones son implementadas para estudiar reformas orientadas a todo el sistema. Así, la idea es evaluar el impacto sobre el promedio y la dispersión de puntajes de este tipo de políticas.

La primera de estas simulaciones consistió en implementar una mejora en el puntaje real de cada escuela hacia el promedio de escuelas que experimentan un mejor desempeño teniendo un nivel socioeconómico similar. En otras palabras, se asume que mediante estas reformas se dota a los establecimientos de las capacidades suficientes para acceder al nivel de los establecimientos que lo hacen mejor, dentro de la vecindad socioeconómica a la que cada escuela pertenece¹⁵.

Este ejercicio arroja resultados similares a las simulaciones anteriores en cuanto a promedios nacionales, donde se observa un aumento de entre 1 a 2 puntos al suponer que las escuelas “imitan” el promedio de sus 25 vecinos superiores más cercanos, y de 4 puntos si se considera las 100 superiores (o todas las mejores en el caso que éstas sean menos de 100). Se observa, además, que la varianza aumenta aproximadamente 8%. Esto se da ya sea porque si

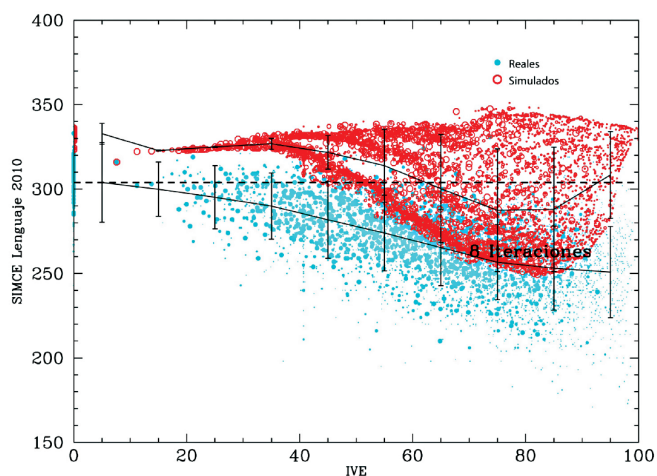
14 Si se considera la diferencia entre el puntaje promedio del primer decil en IVE y el último, esta diferencia se reduce a la mitad luego de las 35 iteraciones.

15 La vecindad se define como todas las escuelas que están en el rango (IVE-5, IVE+5), donde IVE es el de la escuela en cuestión.

bien las escuelas con peor desempeño miran a vecinos que lo hacen bien, éstas no alcanzan los resultados de dichos establecimientos, presentando un aumento sólo moderado, o bien porque escuelas con mejor desempeño alcanzan a las que tienen incluso un mejor desempeño de su segmento, por lo que comparativamente mejoran más.

Al explorar qué pasaría si se itera la estrategia del promedio de 100 vecinos¹⁶, destacan dos hechos que contrastan con las simulaciones anteriores y que se pueden observar en la Figura 4: a) el promedio nacional de los establecimientos converge al nivel de los particulares pagados en solo 8 iteraciones, es decir, cerca de 4 veces más rápido que los métodos focalizados, y b) no se logra reducir la brecha de desempeño dentro de cada nivel socioeconómico, la que incluso crece en algunos niveles. Una explicación de este hecho corresponde a que los establecimientos con más bajo desempeño tienen más dificultades para subir sus puntajes. En este sentido, y en contraposición con las simulaciones del apartado 3.1, las políticas destinadas a todo el sistema podrían tener impactos importantes en términos de la calidad del mismo, pero una influencia modesta en términos de disminuir las brechas de desempeño (a un mismo nivel socioeconómico).

Figura 4: Resultado SIMCE de Lectura, luego de 8 Iteraciones del método del vecino más cercano.



Por otra parte, la última simulación que se presenta busca responder a la pregunta de qué sucedería si todas las escuelas aumentarían su puntaje con la misma distribución que la experimentada por las escuelas que efectivamente mejoraron su puntaje el año 2011, para cada nivel socioeconómico. Este segundo ejercicio simuló un aumento de puntaje aleatorio para cada escuela tal que el resultado de los aumentos tienen la misma media y desviación estándar que los aumentos entre el año 2010 y 2011. Debe recalarse que en este ejercicio no

¹⁶ Escogemos esta estrategia, y no la de 25 vecinos, ya que ésta estaría asociada a una reforma más profunda, como un aumento sustantivo de la calidad de los docentes o la política de mejoramiento global que serán impulsadas por la recién creada Agencia de Calidad de la Educación. La estrategia de 25 vecinos demora 24 años (iteraciones).

todas las escuelas suben su puntaje, si no que los aumentos tienen la misma distribución que los observados. Los resultados de puntaje promedio por establecimientos son significativos, registrándose un alza de 7 puntos con respecto al promedio nacional, como se puede observar en la Tabla 5, y al igual que en el caso de mejora hacia promedio de vecinos, la varianza no tuvo variación significativa.

Tabla 5: Promedios nacionales de SIMCE según estrategia de mejoramiento. Año 2010

Método	Lectura	Matemática
Actuales	270,9	253,2
Percentil 25	273,3	255,4
Percentil 75	284,8	269,3
Vecino 25	272,2	254,7
Vecino 100	274,0	257,3
1 D.E.	274,3	257,1
1.5 D.E.	272,8	255,0
Aumentos reales	277,6	261,3

Para caracterizar el tiempo que tomaría alcanzar el promedio de los establecimientos particulares pagados si es que todas las escuelas experimentaran aumentos según los “vecinos” que efectivamente mejoraron sus puntajes, se iteraron aumentos de puntaje por subgrupo en IVE, según la distribución de aumentos experimentada en cada subgrupo, los que se pueden observar en la Tabla 6¹⁷. Con este patrón de aumento se busca obtener una estimación de la “potencialidad” actual del sistema, bajo el supuesto que los aumentos observados son los aumentos más altos que se pueden lograr dadas las características de nuestro sistema educativo.

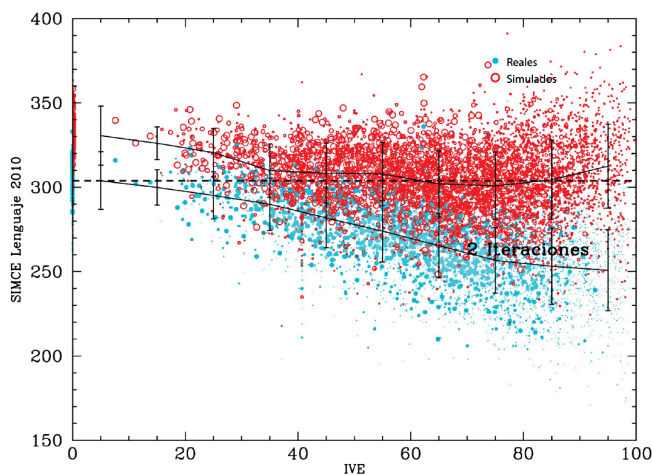
¹⁷ Se destaca que, en conjunto, un 69% de las escuelas experimentaron una mejora, con un promedio de 14,4 puntos el año 2011 con respecto al año anterior. También podemos ver que cerca de la mitad de las escuelas más vulnerables experimentaron aumentos (20 puntos en promedio). Para grupos socioeconómicos medio bajos (entre 50 y 80 en IVE) el porcentaje de establecimientos mejorando baja a cerca del 40% para estabilizarse en torno al 30%, con medias de crecimiento en puntaje decrecientes a medida que se acerca a niveles socioeconómicos altos.

Tabla 6: Aumentos en puntaje por decil de IVE, experimentados en el SIMCE de Lectura del año 2011 con respecto a los resultados del año 2010

IVE	Promedio	Desv. Est.	P50	P75	% alza
90-100	21,46	18,74	17	32	48,65%
80-90	18,17	14,76	15	25	48,27%
70-80	15,51	13,01	12	22	43,55%
60-70	12,83	11,08	10	19	39,25%
50-60	11,28	11,36	8	15	40,73%
40-50	9,23	8,06	7	15	33,94%
30-40	6,85	6,41	5	10,8	30,82%
20-30	8,21	8,83	5	11	28,31%
Oct-20	10,2	5,71	9	16	29,41%
0-10	8,62	9,35	6	11	37,53%

La Figura 5 presenta los resultados de dichas iteraciones. Lo primero que destaca es la rapidez con que el promedio nacional converge al nivel promedio de los colegios particulares pagados: a la primera iteración este promedio alcanza los 289 puntos (cerca de 20 puntos con respecto al promedio nacional del año 2010) y a la segunda iteración este promedio supera los 307 puntos. Lo segundo que destaca es que se reduce notablemente la correlación entre nivel socioeconómico y puntaje, y se reduce a cerca de la mitad la brecha de puntaje promedio entre los establecimientos con un nivel socioeconómico más alto y los más vulnerables. Finalmente, la dispersión para todo nivel socioeconómico se mantiene, mostrando niveles ligeramente mayores a la original, acorde a lo discutido anteriormente para estrategias orientadas a todas las escuelas, que conservan o incluso pueden aumentar la brecha existente dentro de cada nivel socioeconómico.

Figura 5: Resultados de iterar la mejora en puntajes con la distribución de mejoras caracterizadas por la tabla 11, para todas las escuelas.



Este último es un resultado relevante ya que se basa en el aumento que efectivamente experimentaron cerca de la mitad de los establecimientos, lo que indica que mejorar significativamente el desempeño es posible en la medida que se implementen políticas que lleven a todo el sistema escolar a un aumento en desempeño similar al exhibido por los establecimientos que mejoraron para cada nivel socioeconómico.

En resumen, de los resultados obtenidos es posible concluir que mejoras orientadas a todo el sistema tienden a elevar rápidamente el desempeño promedio de los establecimientos, pero no logran reducir la gran dispersión por nivel socioeconómico observada, en comparación con políticas focalizadas solamente en las escuelas de más bajo desempeño.

4. Discusión final

Como se ha visto en los apartados anteriores, asegurar un sistema educativo equitativo y de calidad, que contribuya a la formación integral y permanente de las personas y al desarrollo del país, supone el desarrollo de políticas que apunten tanto a mejorar los resultados de aprendizaje de todos los estudiantes, como a apoyar a las escuelas con peor desempeño, en especial en los segmentos más vulnerables, a fin de reducir la brecha de desempeño existente entre escuelas

En efecto, de los resultados de las simulaciones desarrolladas se puede argumentar que políticas no focalizadas podrían ser más eficientes en elevar el desempeño promedio de todo el sistema en el corto plazo, pero podrían no tener efectos en reducir la dispersión de resultados observada dentro de las “vecindades” socioeconómicas. Asimismo, políticas orientadas a apoyar a escuelas con bajo rendimiento podrían ser eficientes en reducir las brechas entre establecimientos de un mismo nivel socioeconómico, pero podrían no producir el efecto deseado a nivel de la calidad promedio, generando potencialmente sólo un leve aumento de los promedios de desempeño a nivel nacional.

En este marco, la reciente puesta en marcha del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación se constituye como una oportunidad para el desarrollo de estrategias orientadas en los dos niveles señalados.

En términos generales, el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (ver Ley 20.529) crea dos nuevas instituciones, la Agencia de Calidad de la Educación y la Superintendencia de Educación, al mismo tiempo que redefine el rol del Ministerio de Educación.

En este contexto, es rol de la Agencia de Calidad de la Educación evaluar y orientar al sistema educativo para que éste propenda al mejoramiento de la calidad y equidad de las oportunidades educativas. En este contexto, la Agencia deberá evaluar en todos los establecimientos del país tanto los logros de aprendizaje

de acuerdo al grado de cumplimiento de los estándares como el grado de cumplimiento de otros indicadores de calidad educativa. Por otro lado, deberá realizar evaluaciones del desempeño de los establecimientos educacionales y sus sostenedores en base a estándares indicativos de desempeño en distintas áreas. Asimismo, estará a cargo de la ordenación de los establecimientos educacionales en función de las mediciones de los resultados de aprendizaje y de los otros indicadores de calidad educativa con la finalidad, entre otras, de identificar, cuando corresponda, las necesidades de apoyo. Finalmente, estará a cargo de proporcionar información respecto a la calidad de los establecimientos, para la toma de decisiones de los distintos actores.

La Superintendencia de Educación, por otra parte, tiene como rol fiscalizar que los sostenedores de establecimientos educacionales reconocidos oficialmente por el Estado se ajusten a las leyes, reglamentos e instrucciones definidos en la normativa educacional. Asimismo, deberá fiscalizar la legalidad del uso de los recursos por los sostenedores de los establecimientos subvencionados y que reciban aporte estatal, fiscalizando dicha legalidad en el caso de establecimientos particulares pagados en caso de denuncia. Finalmente, la Superintendencia atenderá las denuncias y reclamos de éstos, aplicando las sanciones que en cada caso corresponda y deberá proporcionar información a las comunidades educativas y otros usuarios e interesados, fomentando así la transparencia del sistema.

El rol del Ministerio de Educación, finalmente, es redefinido en el contexto de la implementación de este Sistema. Así, el Ministerio, junto con ser el ente responsable de fomentar el desarrollo de un sistema educacional de calidad y equitativo, ejerciendo una función rectora de las políticas del sector, asume la labor de apoyar a los establecimientos que sean mal evaluados por la Agencia, a fin de que éstos mejoren sus resultados.

En este nuevo escenario, y en el ámbito del desafío de mejoramiento, el sistema queda ordenado de la siguiente manera: los establecimientos cuentan con plena autonomía pedagógica y de gestión, la Superintendencia vela porque la actuación de esos establecimientos se realice en conformidad de la legislación vigente, la Agencia controla que los establecimientos alcancen los mínimos estándares de calidad establecidos y orienta, vía visitas evaluativas, la mejora de los establecimientos que presentan mayores dificultades, siendo el Ministerio de Educación (o una institución acreditada en el registro de Asistencia Técnico Pedagógica -ATE- en caso que se prefiera un aporte privado) quien entrega apoyo pedagógico para que el sistema apunte a mayor calidad.

Así, y como se dijo antes, la implementación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación se constituye como una oportunidad única en el desafío de movilizar al sistema educativo chileno hacia nuevos estándares de calidad y equidad. Esto, en la medida en que se define como una

política que apunta tanto a la evaluación y mejoramiento del sistema en su conjunto, sobre la base de estándares de calidad, así como al apoyo sistemático de los establecimientos de más bajo rendimiento, fomentando la reducción de las brechas de aprendizaje y la equidad del sistema



Serie Evidencias:

Medición de la deserción escolar en Chile

La deserción escolar es una situación no deseada debido a los efectos perjudiciales que tiene tanto en el individuo que deserta como en la sociedad.

En este contexto, y a fin de que el diseño de políticas educativas sea pertinente, contar con medidas precisas de dicho fenómeno resulta fundamental. Así, a partir de la revisión de la literatura y de la experiencia comparada, el presente documento tiene por objetivo identificar indicadores de deserción escolar relevantes para el sistema educativo chileno.

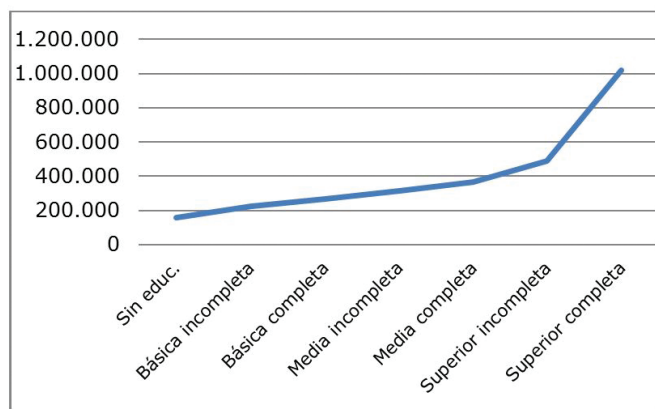
Se presentan tres mediciones complementarias de deserción escolar, a saber, la tasa de incidencia (que cuantifica el número de estudiantes que no se matricularon en un año dado, habiendo presentado matrícula el año anterior); la tasa de prevalencia (que indica la proporción de jóvenes de un rango de edad determinado, que no se ha graduado ni asiste a un establecimiento educacional); y, la tasa de abandono (proporción de estudiantes que, habiendo comenzado el periodo escolar, se retiran de éste durante el mismo año, sin finalizar el grado correspondiente).

1. Introducción

Existe consenso respecto de la importancia que tiene la educación para mejorar la calidad de vida de las personas, no sólo porque permite acceder a mejores oportunidades sino porque posibilita el desarrollo integral de las mismas. A su vez, ello redundará en un mayor progreso del país y en el avance hacia una sociedad más libre y equitativa. En este sentido, la finalización de la educación escolar ha adquirido cada vez más importancia en la sociedad moderna, estableciéndose como el nivel base de escolaridad que una persona debe alcanzar para tener las habilidades mínimas requeridas, ya sea para insertarse en el mundo laboral, como para continuar estudios superiores técnicos o universitarios.

En términos individuales, la asistencia y permanencia en el sistema educacional redundará en diversos beneficios, tales como el aumento del capital cultural y social, el acceso a una mayor y mejor oferta laboral, además de una mayor productividad, elementos que se reflejan, a su vez, en mayores ingresos. En relación a esto último, la Figura 1 muestra que, a medida que aumenta el nivel educacional, mayor tiende a ser el ingreso percibido, con retornos que aumentan con mayor fuerza a partir de la educación media completa.

Figura 1: Ingreso promedio mensual del trabajo por nivel educacional (2011)



Fuente: Encuesta CASEN

Por otro lado, diversas investigaciones han caracterizado los riesgos asociados a la no permanencia de los estudiantes en el sistema escolar. Así, se ha concluido que personas que han desertado presentan una mayor probabilidad de encontrarse en situaciones de vulnerabilidad o exclusión social, tales como cesantía, drogadicción, falta de participación en la sociedad civil y comisión de delitos¹.

Al mismo tiempo, la deserción y sus consecuencias preocupan tanto al Estado como a los distintos actores del sistema, ya que se asocian a ella importantes pérdidas de eficiencia. Esto, fundamentalmente asociado a la pérdida de una parte de los recursos que el Estado, los estudiantes y sus familias han invertido en la formación de quienes no completan sus estudios.

A la luz de los antecedentes presentados, el problema de la deserción escolar surge como un tema central dentro de la política educativa, entendiendo que ésta afecta tanto al individuo que se retira del sistema, como a su entorno directo y a la sociedad en general. Así, la definición, cuantificación y monitoreo permanente de este fenómeno se torna fundamental para generar o retroalimentar políticas de prevención y de reinscripción, focalizadas en aquellos grupos de mayor riesgo.

A partir de la revisión de la literatura y de la experiencia comparada, el presente documento tiene por objetivo identificar indicadores de deserción escolar relevantes para el sistema educativo chileno².

1 Ver, entre otros, Mertz, C., Uauy, C. (2002) Políticas y programas para la prevención de la deserción escolar en Chile. Fundación Paz Ciudadana.

2 Para una revisión de la deserción en la educación superior, ver Centro de Estudios Mineduc (2012) Deserción en la educación superior en Chile. Serie Evidencias, Año 1, Número 9.

2. Medición de la deserción escolar

En términos generales, y para fines de este documento, la deserción escolar se entiende como el retiro temporal o definitivo de un estudiante del sistema educativo³. En este contexto, una primera distinción que es necesaria establecer es entre los conceptos de deserción y abandono escolar. El primer concepto considera la salida del sistema escolar como una situación que presenta cierta permanencia en el tiempo. El segundo, por su parte, considera los estudiantes que se retiran del sistema durante un año académico específico, por motivos diferentes al traslado a otro establecimiento, sin evaluar si el retiro es temporal o si el estudiante retorna al siguiente periodo (Mertz & Uauy, 2002).

Ahora bien, la operacionalización de estos conceptos no está exenta de dificultades. Éstas provienen, fundamentalmente, de la temporalidad que se considerará y, por tanto, el momento en que se determinará si un estudiante se ha retirado o no del sistema educativo, y si dicho retiro es de carácter temporal o definitivo.

A continuación se analizan distintas medidas de deserción escolar utilizadas en distintos sistemas educativos.

2.1. Unidades de medición de la deserción escolar

A nivel internacional, la deserción escolar posee diversas definiciones, las cuales varían de acuerdo al objetivo perseguido y a las características propias de cada sistema educativo.

En términos generales, la definición de deserción debe considerar el horizonte temporal que desea medirse, el rango de edad teórico de ingreso y egreso del sistema escolar, y programas complementarios de finalización de estudios, entre otras variables relevantes para la medición.

No obstante las diferencias de cada sistema, típicamente existen tres tipos de medición estadística para la tasa de deserción (Lehr, Johnson, Bremer, Cosio, & Thompson, 2004)⁴: tasa de incidencia o evento; tasa de prevalencia o estado; y, tasa de cohorte o longitudinal. La Tabla 1 muestra una breve descripción de cada una de las definiciones mencionadas

3 Ver, entre otros: Centro de Estudios de Opinión Ciudadana (2009) Deserción Escolar en Chile. Universidad de Talca; Byrne, D. & Smyth, E. (2010) No way back? The dynamics of Early School Leaving. The Economic and Social Research Institute; y, Lamb, S., Markusen, E., Teese, R., Sandberg, N., Polesel, J. (2011). School Dropout and Completion.

4 Lehr, C., Johnson, D., Bremer, C., Cosio, A., & Thompson, M. (2004). Increasing Rates of School Completion: Moving from Policy and Research to Practice.

Tabla 1: Tipos de estadísticos asociados a la deserción escolar

Tipo de estadístico de deserción	Definición	Valor relativo
Tasa de incidencia o evento	Mide la proporción de estudiantes que, estando matriculado en el periodo t, no presenta matrícula en el t+1, sin que en este rango de tiempo se hayan graduado del sistema escolar. Esta tasa busca ser un reflejo de la situación anual de la deserción, pudiendo, además, ser desagregada por grado cursado. La presente definición considera la deserción en cada grado, por lo que la deserción del sistema global es la suma de desertores por grado como proporción del total de estudiantes del sistema.	Típicamente presenta las menores tasas.
Tasa de prevalencia o estado	Mide la proporción de estudiantes que no terminaron la educación escolar, y no se encuentran matriculados en un periodo de tiempo dado. Típicamente se estima en función de un rango de edad determinado, el cual suele considerar los años posteriores a la edad teórica de egreso del sistema. Esta definición no evalúa la deserción en un grado o nivel en particular, sino que toma la deserción del sistema escolar como un todo, desarrollándola en función de la edad teórica de egreso del sistema.	Típicamente presenta valores intermedios entre las tasas de incidencia y las de cohorte.
Tasa longitudinal o de cohorte	Las tasas de deserción longitudinales realizan el seguimiento a un grupo de estudiantes durante un periodo determinado de tiempo. Si bien es recurrente su uso para este tipo de mediciones, su presencia se da mayoritariamente en investigaciones y estudios académicos, sin mayor relevancia a nivel de política pública.	Típicamente presenta las mayores tasas de deserción.

Fuente: Lehr, Johnson, Bremer, Cosio, & Thompson, 2004

2.1.1. Medición de la deserción a través de tasas de incidencia o evento

A continuación se presentan ejemplos de utilización de tasas de incidencia o evento⁵.

Medida de deserción como tasa de incidencia utilizada en EE.UU

La tasa de deserción escolar, medida como un evento, mide la proporción de estudiantes que han abandonado el sistema escolar en un rango de tiempo de uno o más años. La medición considera las siguientes variables en el numerador y denominador:

- Numerador: Número de personas entre 15 y 24 años que estaban matriculadas en el periodo t, en el grado j, y que no presentan matrícula en el periodo t+1, sin que durante este periodo se hayan graduado.
- Denominador: Suma entre el numerador y todas las personas entre 15 y 24 años, quienes presentan matrícula en el periodo t y en el t+1 o, en su defecto, que completó el nivel de enseñanza en el periodo dado.

⁵ Para determinar las tasas de incidencia de deserción escolar, es necesario un análisis más acabado de la situación, por lo cual en el presente documento no se considerarán estimaciones de estas tasas de deserción para el caso chileno.

Durante el año 2009, la tasa de deserción en EE.UU, medida como incidencia, fue de 3,4% (Institute of Education Sciences, 2012).

Medida de deserción como tasa de incidencia utilizada por UNESCO

La UNESCO, en su manual para la elaboración de indicadores en educación (Institute for Statistics, 2009)⁶, define la tasa de deserción por grado (dropout)⁷ como la proporción de alumnos de una cohorte que no finalizan el año escolar en un grado y periodo determinado. La fórmula matemática viene dada por:

$$DR_i^t = 100 - (PR_i^t + RR_i^t)$$

Donde:

DR = Tasa de deserción

PR = Tasa de aprobación

RR = Tasa de reprobación

i = Subíndice que indica el grado

t = Superíndice que indica el año

⁶ Institute for Statistics. (2009). Education Indicators: Technical Guidelines. UNESCO.

⁷ Si bien el término utilizado por la UNESCO es Dropout, cuya traducción es "deserción", debe considerarse que la definición presentada es similar a la generalmente utilizada para "tasa de abandono", ya que mide quienes inician un grado escolar, pero no lo concluye durante el mismo año, sin evaluar lo que ocurre entre años escolares.

Medida de deserción como tasa de incidencia utilizada por el Ministerio de Educación de Chile (2000 - 2008)

La metodología utilizada entre los años 2000 y 2008 por el Ministerio de Educación representa una estimación del número de desertores del sistema escolar, en la cual se considera la diferencia entre la matrícula teórica del periodo anterior y la matrícula real de dicho periodo. Así, la expresión algebraica queda definida por:

$$Des_{x-1}^{t-1} = MT_x^t - MR_x^t$$

Donde:

Des = Número de desertores

MT = Matrícula Teórica

MR = Matrícula Real o Inicial

x = Subíndice que indica el grado

t = Superíndice que indica el año

Para una mejor comprensión de la definición anterior es necesario definir matrícula teórica, la cual está compuesta por los alumnos que durante el periodo inmediatamente anterior presentaron alguno de estos estados: aprobaron el grado anterior, reprobaron el mismo grado o no finalizaron el mismo grado. Matemáticamente queda definido por:

$$MT_x^t = Apr_{x-1}^{t-1} + Rep_x^{t-1} + NE_x^{t-1}$$

Donde:

Apr = Aprobados

Rep = Reprobados

NE = No Evaluados (corresponden a los niños que abandonan el sistema escolar durante el año y se calculan como la diferencia entre la matrícula inicial (o real) en determinado curso y la matrícula final, la cual equivale a la suma entre los aprobados y reprobados).

Con las definiciones anteriores, se tiene que la tasa de deserción se define como la proporción de estudiantes que desertaron sobre la matrícula teórica. En términos matemáticos esto viene dado por:

$$Des_{x-1}^{t-1} = Apr_{x-1}^{t-1} + Rep_x^{t-1} + NE_x^{t-1}$$

De acuerdo a estimaciones realizadas por el Ministerio de Educación, para el año 2008, la deserción escolar utilizando esta metodología para educación básica fue de 0,9%, mientras que en la enseñanza media fue de un 2,8%. Cabe destacar que para ambos niveles de enseñanza se da una mayor deserción en hombres que en mujeres.

2.1.2. Medición de la deserción a través de tasas de prevalencia o estado

Se presentan en esta sección ejemplos de países u organizaciones que utilizan (o han utilizado) medidas de deserción basadas en tasas de prevalencia o estado. En general estas tasas son calculadas en base a una definición base similar (ver Tabla 1), con diferencias que radican principalmente en el rango de edad utilizado.

A continuación se presentan las definiciones utilizados en EEUU, en la Unión Europea y en la OECD, las cuales varían en el término utilizado, pero no en el concepto que subyace detrás. Así, en EEUU se utiliza el término Dropout, mientras que en la Unión Europea y en la OECD, el término utilizado es Early School Leaving. Apesar de estas diferencias, en el presente documento se referirá a cualquiera de las definiciones utilizadas como deserción escolar.

Medida de deserción como tasa de prevalencia utilizada en EEUU

En EEUU se utiliza la tasa de deserción medida como un estado en el tiempo. Ésta reporta el porcentaje de individuos entre 16 y 24 años que no están matriculados en un establecimiento educacional (público o privado), y no han obtenido un diploma de graduación o certificación equivalente⁸. Durante el año 2009, la tasa de deserción en EEUU, medida como prevalencia, fue de 8,1% (Institute of Education Sciences, 2012)⁹.

8 Otros países, tales como Canadá e India, utilizan medidas similares de deserción.

9 Institute of Education Sciences. (2012). Trends in High School Dropout and Completion Rates in the United States: 1972 – 2009.

Medida de deserción como tasa de prevalencia utilizada en la Unión Europea

A nivel de la Unión Europea (UE) la tasa de deserción está definida como la proporción de población con edad entre 18 y 24 años con un nivel de escolaridad inferior a educación secundaria superior completa, y que no está matriculada en el sistema escolar. En otras palabras, las personas que abandonan tempranamente el sistema escolar son aquellas que sólo han completado la educación pre-primaria, primaria, o una parte de la secundaria. El foco en el rango etario de 18 a 24 años, implica un análisis retrospectivo de la deserción (European Commission, 2010), ya que considera un rango de edad en el que, teóricamente, la persona se encuentra egresado del sistema escolar. Durante el año 2009, se estimó que esta medida de deserción para la Unión Europea, alcanzó una tasa del 14,4% (European Commission, 2010)¹⁰.

Medida de deserción como tasa de prevalencia utilizada por la OECD

La medida utilizada por la OECD para determinar la tasa de deserción escolar está definida como la proporción de la población entre 20 y 24 años que no está actualmente matriculada en el sistema escolar, y que tiene un nivel educacional inferior a secundaria completa.

Esta definición es similar a la tasa de deserción como estado utilizada en Estados Unidos y la Unión Europea. La principal diferencia con ambas definiciones es el rango de edad considerado para la medición (European Commission, 2005)¹¹. Utilizando esta definición, la tasa de deserción promedio para la OECD se estimó en 15,9% en el año 2008 (Schulze-Marmeling, 2012)¹².

2.2. Medición de la deserción escolar en Chile: indicadores en uso

El Ministerio de Educación monitorea desde el año 2010, dada su amplia utilización a nivel internacional y a la información complementaria que entregan para el diseño de políticas, dos tipos de tasas de deserción: incidencia y prevalencia, las cuales a su vez presentan desagregaciones que son detalladas más adelante. Adicionalmente se estima y monitorea una tasa de abandono escolar, como medida de corto plazo, complementaria a las anteriores.

10 European Commission. (2010). Reducing Early School Leaving. Brussels.

11 European Commission. (2005). Study on Access to Education and Training, Basic Skills and Early School Leavers. London.

12 Schulze-Marmeling, S. (2012). France: ERM comparative analytical report on Recent Policy Developments related to those Not in Employment, Education and Training.

A continuación se presentan los indicadores de deserción utilizados actualmente en el sistema escolar chileno.

2.2.1. Tasa de incidencia

La tasa de incidencia de la deserción busca medir la deserción escolar evaluando la transición entre un año y otro de los estudiantes. Así, se considerará desertor al niño o joven que no retorna al sistema escolar luego de haber estado matriculado en el periodo académico anterior, sin que durante este periodo se hayan graduado del sistema escolar.

Como se señaló antes, el Ministerio de Educación utilizó hasta el año 2008 una tasa de incidencia para monitorear la deserción escolar en el país. A partir del año 2010 se utiliza una tasa de incidencia de la deserción escolar en los términos que aquí se presentan. En términos conceptuales, ambas definiciones son equivalentes, en la medida que analizan la deserción escolar considerando la trayectoria entre un año y otro de los estudiantes. Sin embargo, su principal diferencia radica en que en el primer caso se obtiene la tasa a partir de cifras agregadas de matrícula, comparando la matrícula total con la matrícula teórica, mientras que en el segundo se analiza la situación individual de cada estudiante a partir de su paso de un año a otro. Así, la medida de incidencia utilizada a partir del año 2010 es más precisa que la anterior.

Dentro de la tasa de incidencia se consideran dos medidas:

- Deserción global, la cual corresponde a los estudiantes que se salieron del sistema escolar como un todo, sin presentar matrícula, ni en el sistema regular de niños y jóvenes, ni en el sistema de adultos.
- Deserción del sistema regular, la cual considera a los estudiantes que se salieron del sistema escolar de niños y jóvenes, aun cuando hayan continuado sus estudios en el sistema de adultos.

La importancia de utilizar esta medida para evaluar la deserción escolar es que permite determinar, con mayor rapidez, a los desertores del sistema, con la consiguiente factibilidad de aplicar políticas focalizadas a este grupo de niños, niñas y jóvenes.

En términos matemáticos, la tasa de deserción medida como incidencia queda definida como se muestra a continuación. Como primer paso, define el número de desertores, para luego definir la tasa de deserción a utilizar:

$$Des_t^j = Ap_{t-1}^{j-1} + Rep_{t-1}^j + Ret_{t-1}^j$$

Donde¹³:

Des_t^j , corresponde al número de personas que desertaron del sistema escolar en el grado j y periodo t.

Ap_{t-1}^{j-1} , corresponde a quienes, habiendo aprobado el grado j-1 en el periodo t-1, no presentan matrícula en el periodo t, sin que durante este periodo hayan finalizado la educación escolar.

Rep_{t-1}^j , corresponde a quienes habiendo reprobado el grado j en el periodo t-1, no presentan matrícula en el periodo t.

Ret_{t-1}^j , corresponde a quienes se retiraron durante el periodo t-1, en el grado j, y no presentan matrícula en el periodo t.

De esta forma, la tasa de deserción medida como incidencia quedará determinada por:

$$TDI_t^j = \frac{Des_t^j}{M_t^j + Des_t^j}$$

Donde:

M_t^j , corresponde a la matrícula efectiva en abril¹⁴ del periodo t y grado j.

TDI_t^j , corresponde a la tasa de deserción medida como incidencia.

2.2.2. Tasa de prevalencia

Como se ha visto, la tasa de prevalencia de la deserción escolar busca evaluar este fenómeno desde una perspectiva estática, al considerar el estado presente de la persona analizada, y no la trayectoria educacional que ésta ha tenido. En términos generales, la tasa de prevalencia de la deserción evalúa la proporción de jóvenes que no terminaron la educación escolar, y no se encuentran matriculados en ningún establecimiento educacional en el periodo analizado.

Dentro de las mediciones de la tasa de prevalencia de la deserción se consideran, por separado, dos rangos de edad que permiten analizar esta situación en distintas etapas de la vida de los jóvenes, estos corresponden a 15 a 19 años, y 20 a 24 años. El primer rango, utilizado entre otros por la CEPAL, intenta determinar la ocurrencia de deserción observando la población de estudiantes que, teóricamente, debería estar cursando la enseñanza secundaria o bien haberse graduado de la misma. El segundo, utilizado por la OCDE, permite determinar la ocurrencia del fenómeno en la población que, teóricamente, debió haberse graduado de la enseñanza secundaria.

La relevancia de la utilización de esta medida radica, entre otras, en que posibilita la comparabilidad con otros sistemas educativos, al mismo tiempo que entrega una visión del

13 Las variables anteriores son construidas a partir de la base de datos administrativos de rendimiento del Ministerio de Educación.

14 Los establecimientos educacionales deben reportar anualmente al Ministerio de Educación, a través del Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE) la matrícula de los establecimientos al 30 de abril de cada año, por lo que se utiliza dicho mes como referencia de la matrícula anual del sistema escolar.

fenómeno en un rango temporal más amplio y en el cual se intenta observar la situación final del estudiante, permitiendo el monitoreo de largo plazo.

En términos matemáticos, la tasa de prevalencia utilizada en la medición chilena se define como la proporción de personas en un tramo determinado de edad, que, sin haber completado sus estudios escolares, no se encuentra matriculado en un establecimiento educacional. Así, la formulación matemática de la deserción medida como tasa de prevalencia queda definida por:

$$TDP_t^j = \frac{P_t^j - M_t^j - G_t^j - NA_t^j}{P_t^j - NA_t^j}$$

Donde:

TDP_t^j , corresponde a la tasa de deserción, medida como prevalencia, en el periodo t para el rango de edad j.

P_t^j , corresponde a la población total del rango de edad j, en el periodo t.

M_t^j , corresponde a la población en el rango de edad j que no ha concluido sus estudios escolares, pero asiste a un establecimiento educacional.

G_t^j , corresponde a la población en el periodo t, en el rango de edad j, que concluyó sus estudios escolares.

NA_t^j , población que, en el periodo de tiempo t y rango de edad j, nunca ha asistido a la educación escolar.

Para fines de esta medición, se utilizarán dos rangos de edad: 15 a 19 años, y 20 a 24 años.

2.2.3. Tasa de abandono

Si bien el abandono no es equivalente a la deserción escolar, constituye una medida complementaria que vale la pena analizar. La tasa de abandono corresponde a la proporción de estudiantes que, habiendo comenzado el periodo escolar, se retiran de éste durante el mismo año, sin finalizar el grado correspondiente. La estimación de la tasa de abandono escolar se realiza caso a caso, analizando el estado final de cada estudiante.

3. Deserción escolar en Chile

A partir de las definiciones anteriores, se cuantifica a continuación el fenómeno de la deserción escolar en Chile, mostrando su evolución en los últimos años.

3.1. Tasa de incidencia de la deserción escolar en Chile

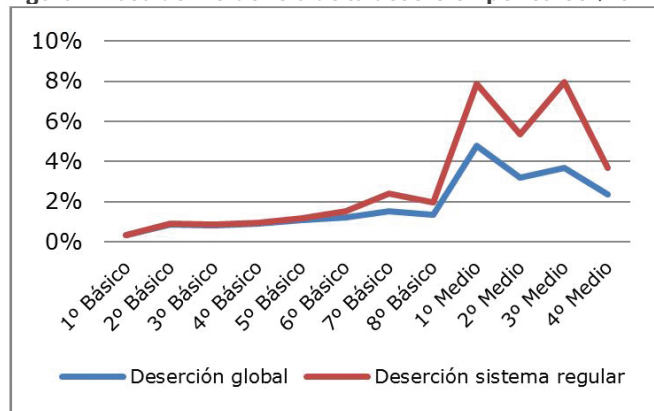
Al estimar la tasa de incidencia, a saber, la proporción de estudiantes que no se encuentran matriculados en el sistema escolar, pero que sí presentaban matrícula en el periodo anterior, se obtiene, por una parte, que la tasa de deserción global para el periodo 2011 es de 1,9%, lo que equivale a 58.845 personas que presentaban matrícula el año 2011 y que no se gradúan ni se encuentran matriculados ni en el

sistema regular ni en el modalidad de educación de adultos el año 2012. Por otra parte, la tasa de deserción del sistema regular fue en el mismo periodo de 3%¹⁵, equivalente a 91.968 personas que presentaban matrícula el año 2011 y no se gradúan ni se encuentran matriculados en el sistema regular de educación de niños y jóvenes el año 2012, pudiendo estar matriculados en la modalidad de educación de adultos.

Los resultados arrojan, además, diferencias entre hombres y mujeres, con mayores tasas para el primer grupo. Así, los hombres presentan una tasa de deserción global de 2%, mientras que esta cifra llega al 1,8% en el caso de las mujeres. Esta brecha es mayor si se considera la deserción del sistema regular, ya que en el caso de los hombres la tasa estimada es de un 3,3%, mientras que para las mujeres es de 2,7%. Dichas brechas podrían estar relacionadas a la mayor empleabilidad que muestran los hombres en todas las edades, requiriéndose sin embargo más evidencia para establecer relaciones causales en este ámbito¹⁶.

El análisis relativo al grado cursado por los estudiantes, permite concluir que la mayor deserción se da en la transición entre la enseñanza básica y la enseñanza media, lo cual se refleja en la tasa de primero medio observada en la Figura 2. Adicional a esto, se observa que tercero medio también representa uno de los puntos altos de deserción, pero con una mayor transferencia al sistema de enseñanza de adultos, la cual es representada a través de la diferencia entre las dos curvas. Los resultados anteriores podrían estar relacionados con la importancia social que se le da a la finalización de ciclos de la educación, especialmente aquellos conducentes a una certificación, como es el caso de la completitud de la enseñanza básica. Por otro lado, es importante considerar que un número importante de establecimientos no imparten enseñanza media y que, por lo tanto, obligan a los estudiantes que concluyen la enseñanza básica a buscar otro establecimiento, aumentando la probabilidad de deserción escolar en estos casos.¹⁷

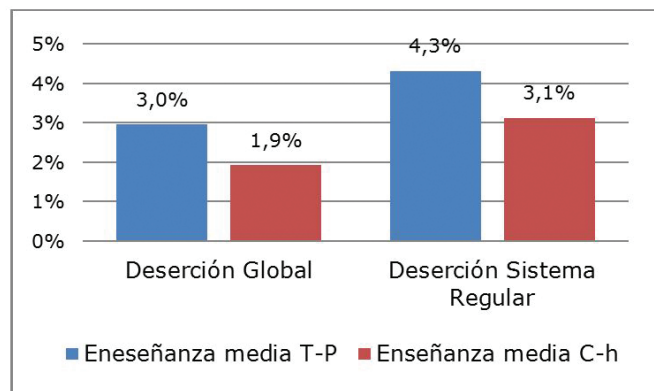
Figura 2: Tasa de incidencia de la deserción por curso (2011)



Fuente: MINEDUC

Al realizar el análisis según modalidad de enseñanza media¹⁸, es decir, científico-humanista y técnico-profesional, se observa que la enseñanza media científica-humanista presenta menores tasas de deserción que la técnico profesional, con brechas levemente superiores a un punto porcentual para cada caso. Lo anterior puede estar relacionado a las características de los estudiantes que asisten a la modalidad técnico-profesional, en promedio más vulnerables¹⁹, pero requiere de mayor investigación para determinar si hay elementos propios de los establecimientos que imparten esta modalidad que podrían también estar incidiendo en la mayor incidencia de deserción.

Figura 3: Tasa de incidencia de la deserción según modalidad de enseñanza media, 2011



Fuente: Mineduc

15 Para la estimación de la deserción escolar se descontó del número de desertores un número aproximado de fallecimientos por grado escolar, para esto se utilizaron las tasas de mortalidad declaradas por el Ministerio de Salud (<http://www.deis.cl/estadisticas-mortalidad/>)

16 Ver resultados 2012 Nueva Encuesta de Empleo (INE).

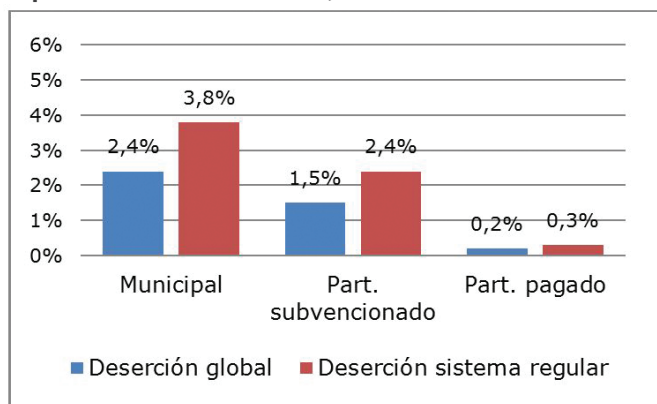
17 Ver, entre otros, Raczynski y otros (2011) El paso de la enseñanza básica a la media en estratos bajos: Un reto a la igualdad de oportunidades educativas en Centro de Estudios Mineduc (2013) Evidencias para Políticas Públicas en Educación: Selección de Investigaciones del Quinto Concurso FONIDE.

18 Debido a la metodología propuesta para la tasa de incidencia, el análisis según modalidad de enseñanza media sólo es posible realizarlo para cuarto medio. En este caso se considera como desertores de cuarto medio a quienes repitieron o se retiraron en este grado en modalidad técnico-profesional, y no se matricularon al periodo siguiente, o a quienes aprobaron tercero medio técnico-profesional y no presentan matrícula en el sistema completo al periodo siguiente.

19 Ver Centro de Estudios Mineduc (2012) Radiografía de la Educación Técnico Profesional en Chile. Serie Evidencias, Año 1, Número 4.

En cuanto a la dependencia administrativa de los establecimientos, la deserción escolar presenta mayores tasas de incidencia en los establecimientos municipales, con una tasa del 2,4% de deserción global y 3,8% de deserción del sistema regular. En el caso de los particulares pagados, éstos son los que presentan las menores tasas, con niveles que fluctúan entre 0,2% y 0,3%. Lo anterior refuerza en cierta medida la idea del componente socioeconómico en la deserción escolar, con la presencia de mayores tasas en sectores más vulnerables. Sin embargo, como muestran Espínola y otros (2011), estos datos también debieran llamar la atención sobre elementos institucionales y de gestión en juego. Como muestran los autores, establecimientos que despliegan estrategias de retención de estudiantes centradas en la gestión curricular, mostrando flexibilidad para ajustar planes, programas, horarios y evaluaciones en función de las necesidades de los estudiantes en riesgo, tienden a ser más efectivos en evitar la deserción. Por el contrario, establecimientos que privilegian estrategias de retención centradas en el clima y la convivencia, o que no despliegan estrategias de ningún tipo, tienden a ser menos efectivos en evitar la deserción de sus estudiantes²⁰.

Figura 4: Tasa de incidencia de la deserción escolar según dependencia administrativa, año 2011

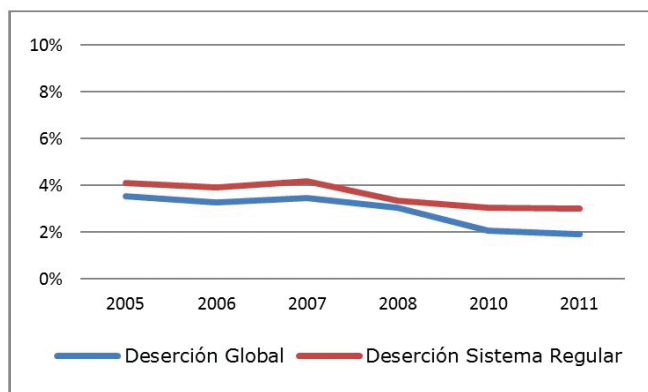


Fuente: Mineduc

En cuanto a la evolución que la tasa de incidencia de la deserción ha tenido durante los últimos años, se observa una tendencia a la baja para el periodo 2005 – 2011, estabilizándose entre los periodos 2010 y 2011, con una tasa cercana al 3% para el caso de la deserción del sistema regular y 2% para la deserción global, tal como se observa en la Figura 5.

²⁰ Espínola y otros (2011) Mapa de la Efectividad de la Educación Media en Chile: Factores de gestión asociados a la completación de estudios secundarios en Centro de Estudios Mineduc (2013) Evidencias para Políticas Públicas en Educación: Selección de Investigaciones del Quinto Concurso FONIDE.

Figura 5: Evolución de la tasa de incidencia de la deserción 2005 – 2011



Fuente: Mineduc

3.2. Tasa de prevalencia de la deserción escolar en Chile

Como se indicó, la tasa de prevalencia de la deserción evalúa la proporción de jóvenes de un determinado rango etario que no terminaron la educación escolar y que no se encuentran matriculados en ningún establecimiento educacional en el periodo analizado.

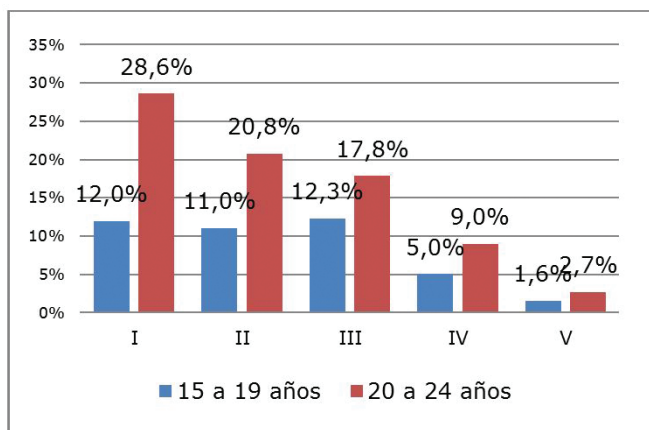
Para el año 2011 se registra una tasa de prevalencia de la deserción de 9,5% para el rango de edad que considera entre los 15 y 19 años, y de 16% para el tramo de 20 a 24 años. Las cifras anteriores se encuentran muy por debajo del panorama de América Latina, asemejándose a lo que ocurre en los países desarrollados. En efecto, en América Latina, la tasa de prevalencia de la deserción de la educación escolar para el rango de 20 a 24 años es de 48%²¹, mientras que en los países de la OCDE es de 15,9%²².

El análisis por quintil de ingreso autónomo, muestra que hay una mayor concentración de jóvenes desertores en los primeros quintiles. Sin embargo, las diferencias socioeconómicas se reflejan con mayor fuerza en el rango de 20 a 24 años, que en el de 15 a 19 años.

²¹ CEPAL (2011) Panorama Social de América Latina 2010

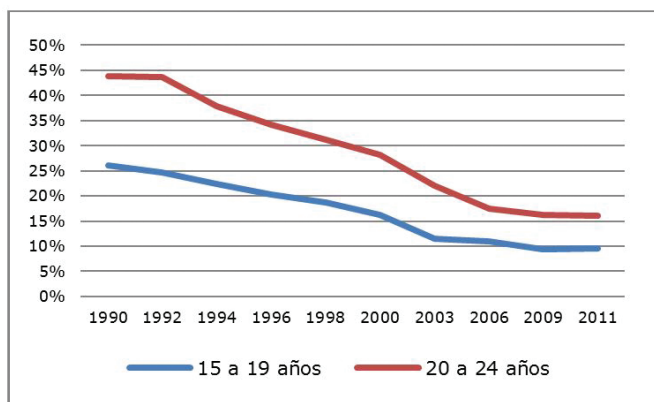
²² Schulze-Marmeling, S. (2012). France: ERM comparative analytical report on Recent Policy Developments related to those Not in Employment, Education and Training.

Figura 6: Tasa de prevalencia de la deserción escolar según quintil de ingreso autónomo



Fuente: Encuesta CASEN

Figura 7: Evolución de la tasa de prevalencia de la deserción 1990 – 2011

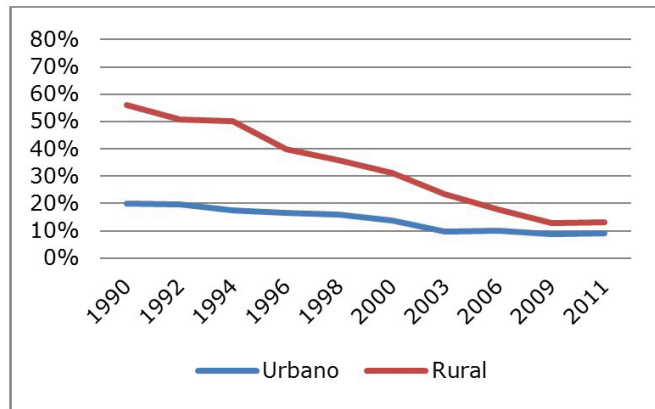


Fuente: Encuesta Casen

Al analizar la evolución que la tasa de prevalencia en general ha tenido en el tiempo, es posible observar una tendencia a la baja en las últimas dos décadas, con estabilidad en el último periodo analizado (2011). Esto para los dos rangos de edad considerados, tal como se presenta en la Figura 7, que muestra que la tasa de deserción para el rango de 15 a 19 años experimentó una disminución cercana al 64%, misma disminución que experimentó esta tasa para el tramo que considera a individuos entre los 20 y 24 años.

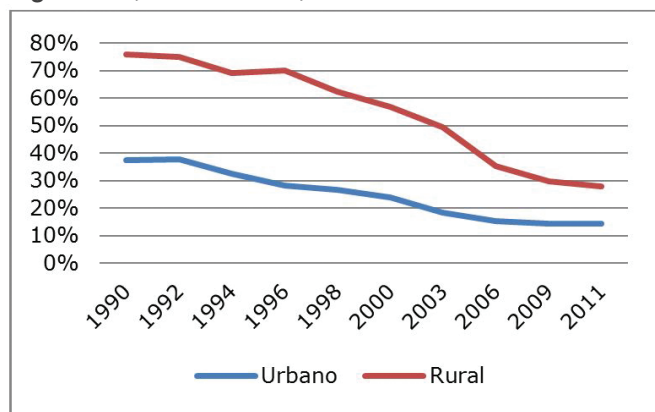
La evolución de la tasa de prevalencia de la deserción escolar en cuanto a la zona de residencia del joven desertor, indica una mayor tasa para las zonas rurales. No obstante, y tal como se muestra en las figuras 8 y 9, la brecha se ha reducido significativamente en el periodo analizado, lo cual se explica por la mayor disminución relativa de la deserción escolar en estas zonas, disminución que podría verse explicada por las políticas orientadas a la retención y reinserción de los sectores con mayor riesgo socioeducativo, lo cual incluye políticas específicas a zonas rurales, como por ejemplo, políticas de transporte rural a los establecimientos y la creciente oferta educativa en el país.

Figura 8: Evolución de la tasa de prevalencia de la deserción según zona, 1990 – 2011, 15 a 19 años



Fuente: Encuesta CASEN

Figura 9: Evolución de la tasa de prevalencia de la deserción según zona, 1990 – 2011, 20 a 24 años



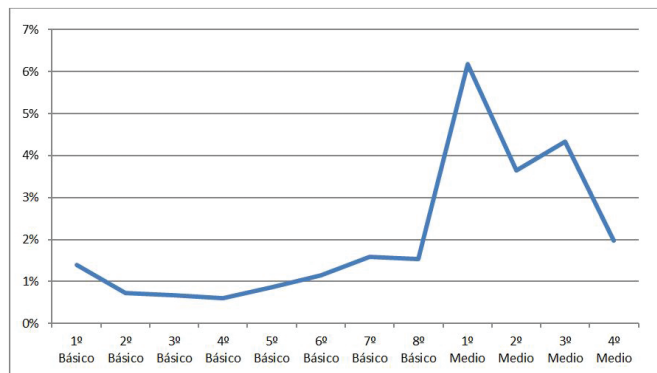
Fuente: Encuesta CASEN

3.3. Tasa de abandono escolar en Chile

Como se especificó antes, la tasa de abandono corresponde a la proporción de estudiantes que se retiraron durante el año académico del curso al que fueron matriculados. Así, la principal diferencia con la medición de incidencia de la deserción es que ésta última mide la proporción de estudiantes que no se matriculan al año siguiente (cuando teóricamente debieran hacerlo), mientras que el abandono escolar considera las salidas del sistema dentro de un mismo periodo.

Para el año 2011, la tasa de abandono del sistema escolar fue de 2,1%, la cual, al desagregar por grado académico cursado, presenta magnitudes superiores en la enseñanza media, con el nivel más alto en primero medio.

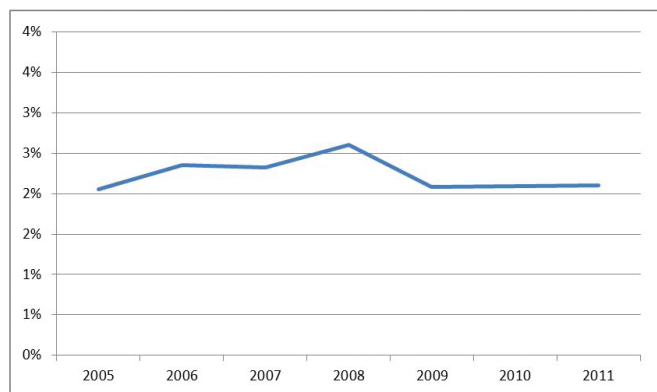
Figura 10: Tasa de abandono escolar por grado (2011)



Fuente: MINEDUC

La evolución en el tiempo de la tasa de abandono escolar muestra una tendencia estable a lo largo del periodo analizado (2005 – 2011), variando entre 2,1% y 2,6% del sistema escolar, lo cual puede observarse a continuación en la Figura 11.

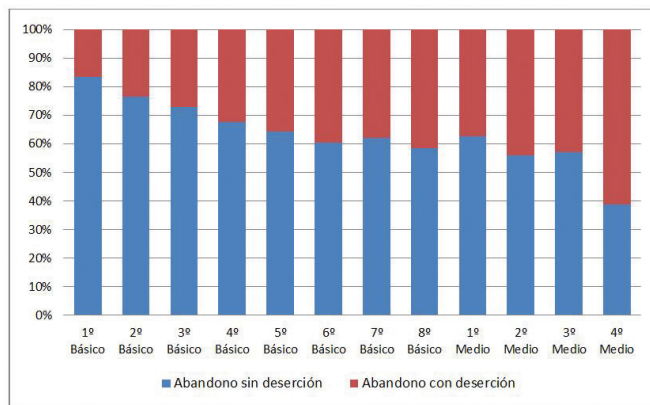
Figura 11: Evolución de la tasa de abandono escolar (2005 – 2011)



Fuente: MINEDUC

El análisis de la trayectoria del abandono escolar en cuanto a su transformación en deserción escolar al periodo siguiente, arroja que mientras mayor es el grado cursado, mayor es la 11 proporción de estudiantes que abandonan el sistema escolar y no se matriculan al periodo siguiente, transformándose así en desertores globales del sistema escolar. De esta forma, es posible observar que, por ejemplo, en cuarto medio cerca del 60% de los estudiantes que abandonan dicho grado, no retoman sus estudios al periodo inmediatamente posterior, lo que se contrasta con el 16% de los estudiantes de primero básico, tal como se muestra en la Figura 12.

Figura 12: Distribución del abandono escolar según condición posterior de deserción (2010)



Fuente Mineduc

4. Síntesis

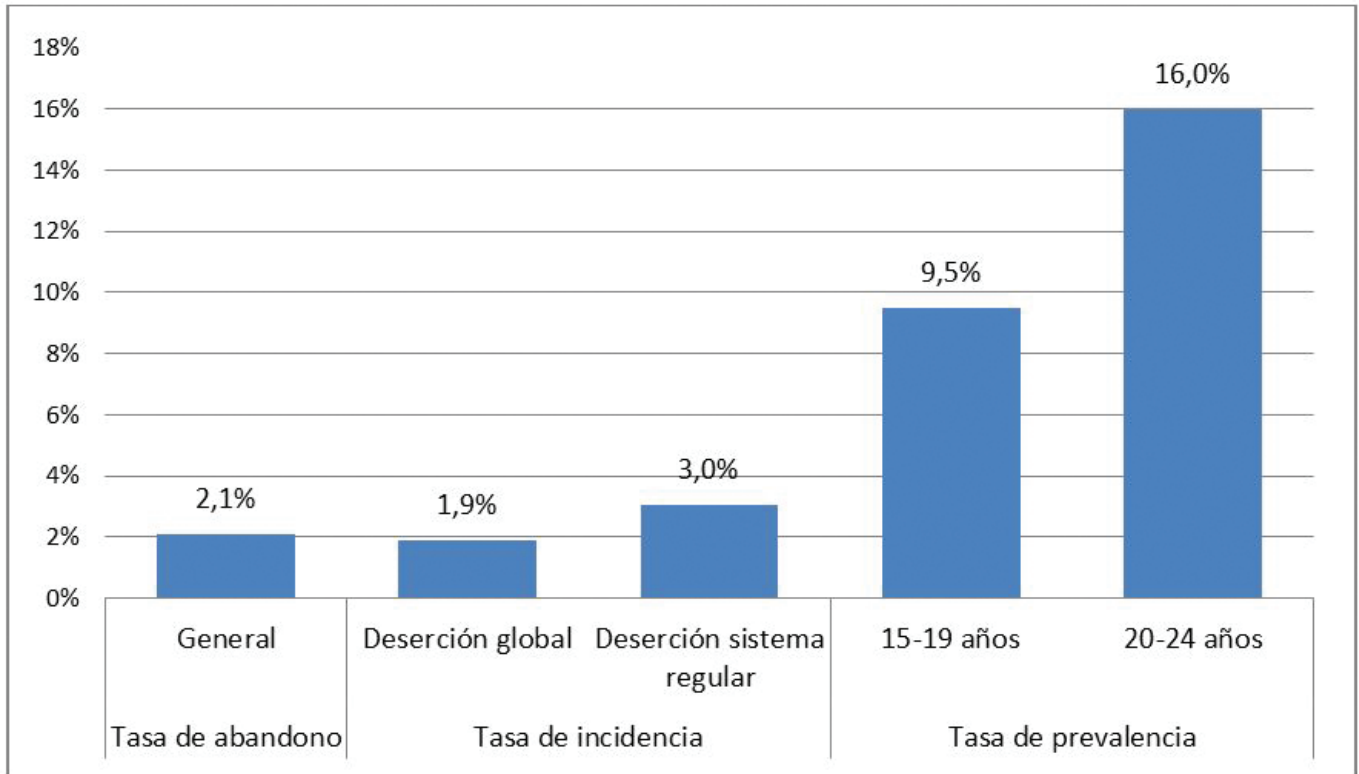
La deserción escolar es un fenómeno que debe ser analizado en profundidad dadas las implicancias que se derivan del hecho de no completar la enseñanza obligatoria tanto en el desarrollo de los individuos como en la sociedad.

Para orientar las políticas públicas enfocadas en la disminución de las tasas de deserción en el país es necesario, como primera etapa, contar con una definición que genere consenso y que evalúe efectivamente el fenómeno que se desea analizar. El Ministerio de Educación de Chile definió la utilización de dos indicadores de deserción, las cuales son complementarias entre sí: deserción como tasa de incidencia y deserción como tasa de prevalencia. Adicional a lo anterior, también se estimó la tasa de abandono escolar la cual si bien no es equivalente a la deserción escolar, representa una medida complementaria y relacionada a ésta.

De acuerdo a la medida utilizada, la deserción escolar varía en su magnitud. Así, y de acuerdo a la literatura, la tasa de prevalencia será superior a la tasa de incidencia, lo cual se refleja en las cifras estimadas para el caso chileno. De esta forma, y como se sintetiza en la Figura 13 se determinó que la deserción como prevalencia fluctúa entre un 9,5% y un 16% de acuerdo al rango de edad que se considere, mientras que la tasa de incidencia, fluctúa entre un 1,9% y un 3% según qué parte del sistema sea analizado (sistema completo o sólo sistema regular). Por último, la tasa de abandono escolar estimada es de un 2,1%.

Las dos medidas de deserción utilizadas, es decir, la tasa de prevalencia y la tasa de incidencia, presentan tendencia a la baja en el rango de tiempo que fue considerado para su análisis, reflejando además un comportamiento estable para las últimas mediciones presentadas.

Figura 13: Comparación entre diferentes mediciones de deserción y abandono escolar (2011)



Fuente: MINEDUC y Encuesta CASEN



Serie Evidencias:

Sistemas universitarios modernos: diversidad y calidad institucional

El crecimiento en matrícula que ha experimentado la Educación Superior en Chile ha generado que el foco de la discusión pública haya pasado de la cobertura a temas vinculados con el financiamiento, la equidad en el acceso, la calidad de las instituciones y el rol que éstas deben jugar en la sociedad.

El presente número de Evidencias analiza la heterogeneidad de instituciones universitarias en los sistemas de Educación Superior a nivel nacional e internacional, introduciendo a partir de ello una discusión respecto al desafío del aseguramiento de la calidad.

1. Introducción

En los últimos 30 años, la educación superior chilena ha experimentado un rápido crecimiento, que se ha traducido también en un aumento significativo de la cobertura (Centro de Estudios del Ministerio de Educación, 2012)¹.

Mientras el año 1983 había 175.250 jóvenes en la educación superior, el año 2012 esta cifra llegó a 1.127.181 estudiantes (SIES, 2012). Este acelerado crecimiento de la matrícula generó un aumento de la cobertura bruta, la que, de acuerdo a la encuesta CASEN, pasó de 15.6% en 1990 a 45.8% el 2011.

En gran medida, este crecimiento fue posible gracias a la entrada de actores privados al sistema. De hecho actualmente sólo cerca del 30% de la matrícula total estudia en universidades del Consejo de Rectores, mientras que el resto lo hace en instituciones privadas creadas después de 1981.

Aunque la cobertura bruta de la educación superior en Chile sigue siendo menor al 59% que tenían los países de la OECD el año 2009 (OECD, 2011)², el crecimiento del sistema ya no está en el centro de la discusión pública. En su lugar han surgido con fuerza temas como la equidad en el acceso, la calidad de las instituciones de educación superior y el papel que deben jugar en la sociedad.

En este número de Evidencias se presentará una descripción de diversos sistemas de educación superior en el mundo, con el

1 Centro de Estudios del Ministerio de Educación (2012). Inclusión del ranking en el proceso de admisión 2013: ¿Favorece realmente la equidad?. Serie Evidencias, Año 1, N° 7.

2 OECD (2011). Education at a glance 2011.

fin de ilustrar la heterogeneidad de instituciones que existen y lo complejo que resulta a partir de ello intentar definir un modelo único de universidad. Tras esto se discutirá sobre el concepto de calidad y se presentará un análisis del sistema universitario chileno a la luz de estos conceptos.

2. Descripción de sistemas universitarios en el mundo

2.1 Origen de los sistemas universitarios modernos y su evolución en el tiempo

El desarrollo de las universidades modernas tiene como uno de sus principales antecedentes el proceso de transformación que experimentaron las instituciones alemanas a principios del siglo XIX. Este proceso fue inspirado por pensadores como Schelling, Fichte, Schleiermacher y Humboldt, quienes definen un concepto de universidad imagen y reflejo de la ciencia, cuya exclusiva finalidad es científica y está separada de las aplicaciones profesionales o pragmáticas³. En el discurso inaugural de la Universidad de Berlín, haciendo explícita esta idea, Humboldt pide que se permita a la universidad dedicarse sólo a la ciencia, sosteniendo que el resto vendrá por añadidura⁴.

Las universidades modernas se desarrollaron a partir de este paradigma que fue concebido en un momento en el que la educación superior estaba reservada para las élites (cobertura menor al 15% de acuerdo a clasificación de Trow, 1973). Sin embargo, a lo largo del siglo XX en todo el mundo, incluyendo Latinoamérica, la educación superior experimentó un proceso de masificación. Según López (2007)⁵ la matrícula mundial de educación superior se expandió de 13 millones de estudiantes en 1960 a 132 millones en 2004. De acuerdo a Brunner y Salazar (2007)⁶, entre 1950 y 1975 la matrícula en educación superior se multiplicó por 10 en Latinoamérica. Por otro lado, al observar las cifras para Chile entre 1983 y 2012, se observa que la matrícula también se multiplicó por 10 en esos años (SIES, 2012)⁷.

Este proceso de masificación fue acompañado del surgimiento de nuevas instituciones, lo que significó un cambio en los sistemas de educación superior, los cuales se volvieron más heterogéneos para responder a los nuevos desafíos que surgieron (López, 2007).

3 Avila, M. (1984) "El ocaso de las universidades". pp 18-31.

4 Peña, C. (2012) "La Universidad y el Lucro: cómo impedirlo y por qué". Puntos de Referencia, 347. Centro de Estudios Públicos.

5 López, F. (2007) Educación superior internacional comparada (escenarios, temas y problemas).

6 Brunner y Salazar (2007). Educación Superior en Iberoamérica. Informe 2007.

7 SIES (2012). Evolución de la matrícula total por tipo de institución (1983 - 2011).

De hecho, al observar el panorama de la educación superior en América Latina y en los países miembros de la OECD, se aprecia que en mayor o menor medida, todos los sistemas han evolucionado hacia una estructura en la que tienen cabida distintos tipos de instituciones. De acuerdo a López (2007) del total de instituciones de educación superior de Latinoamérica cerca de un 3% podrían denominarse universidades de investigación, cerca de un 7% podrían llamarse universidades con investigación, mientras que el restante 90% son puramente docentes (Brunner, 2003)⁸.

Brunner y Ferrada (2011) señalan que en el caso de Chile sólo un 5% de las universidades son de investigación. En Colombia esta cifra baja a 0.4% y en Argentina a 2%, en tanto que en Brasil esta cifra alcanza el 9%. Es claro entonces que en todos estos países coexisten distintos tipos de universidades y que el modelo "humboldtiano" asociado a instituciones complejas de investigación, aunque tiene un papel importante, no es el único, ni el mayoritario.

Al analizar los sistemas universitarios de acuerdo al carácter estatal o privado de las instituciones que lo componen, también se encuentra que en prácticamente todos los casos coexisten distintos tipos de universidades.

Tabla 1: Matrícula universitaria según carácter estatal o privado de instituciones para selección de países OECD (2010)

País	Estatal	Privada dependiente del Gobierno	Privada independiente
Reino Unido	--	100,0	--
Corea del Sur	24,4	--	75,6
Japón	24,6	--	75,4
Chile	27,5	21,5	50,9
México	66,7	--	33,3
Polonia	67,1	--	32,9
EE.UU.	70,9	--	29,1
Portugal	76,6	--	23,4
Francia	83,9	0,8	15,3
Israel	9,7	76,2	14,1
España	86,1	--	13,9
Italia	91,5	--	8,5
Australia	95,9	--	4,1
Argentina	79,1	--	20,9
Brasil	29,0	--	71,0
Indonesia	39,4	--	60,6
Rusia	83,1	--	16,9

Fuente: Education at a Glance 2012 (OECD)

8 Brunner, J.J. (2003). Aseguramiento de la calidad y nuevas demandas sobre la educación superior en América Latina, en CNA, Educación superior, calidad y acreditación, Tomo I, Consejo Nacional de Acreditación, Bogotá.

Como puede apreciarse en la tabla anterior, aunque con diferencias de tamaño, en la gran mayoría de los países hay un espacio para universidades estatales y privadas.

Ahora, según datos del Instituto de Estadísticas de la UNESCO, la tasa de incremento anual de la matrícula en América Latina y el Caribe desde 1990, ha sido de 6%. En respuesta a esta demanda cada vez más masiva y diversa, los sistemas amplían y diversifican su oferta mediante la conformación de sistemas crecientemente diferenciados en su base institucional. En la siguiente tabla se muestra el número de universidades estatales y privadas para los países de la región.

Tabla 2: Universidades estatales y privadas en Latinoamérica (2010)

País	Públicas	Privadas	Total
Uruguay	1	14	15
Guatemala	1	12	13
Costa Rica	5	51	56
Panamá	1	10	11
Nicaragua	6	48	54
Puerto Rico	6	43	49
Paraguay	15	72	87
Bolivia	17	68	85
Chile	16	44	60
Colombia	81	201	282
Honduras	6	14	20
México	872	1701	2573
Perú	35	65	100
Argentina	55	60	115
Brasil	100	86	186
Venezuela	33	25	58
Cuba	67		67

Fuente: Brunner y Ferrada (2011)⁹

Al igual que en el caso de los países de la OECD, puede apreciarse que prácticamente en todos los países de Latinoamérica existen universidades estatales y privadas, salvo por el caso de Cuba, donde todas pertenecen al Estado. Además, al comparar la proporción que representan las universidades privadas dentro del total, se aprecia que Chile se encuentra en la parte media de la tabla. Países como Uruguay, Guatemala y Costa Rica son los que dan una mayor cabida al sector privado dentro de la educación universitaria.

2.2 Categorización de universidades

La heterogeneidad de instituciones en los sistemas universitarios modernos que se mencionaba en el punto anterior queda en evidencia al analizar las distintas clasificaciones que se utilizan en la práctica o se distinguen en la literatura cuando se agrupa a dichas entidades.

⁹ Brunner, J. y Ferrada, R. (2011) "Educación Superior en Iberoamérica".

En Estados Unidos, por ejemplo, en 1970 surge un proyecto para clasificar universidades conocido como Carnegie Classification. Con modificaciones desde ese entonces, esta categorización distingue entre diferentes tipos de universidades en función de qué tan orientadas a la investigación y a la formación de doctores están. De acuerdo a McCormick (2012)¹⁰, la creación de este instrumento permitió a los hacedores de políticas públicas ampliar su visión y no concentrarse, exclusivamente, en el restringido grupo de las grandes universidades de investigación, sino que también en otro tipo de instituciones que tenían un importante rol social. De hecho, ya en 1971 la Comisión Carnegie sugería no sólo preservar la diversidad de instituciones presentes en el sistema universitario, sino que incrementarla y resistir la homogeneización.

En una línea similar, pero más reciente, en Europa surgió U-MAP, una iniciativa que busca caracterizar a las instituciones de educación superior europeas en función de diversas características como el perfil de enseñanza, características de los estudiantes, compromiso con el intercambio de conocimiento, orientación internacional, nivel de investigación y vinculación regional. A diferencia de los enfoques tradicionales de categorización, este proyecto no busca crear una clasificación estática. Por el contrario, pretende generar herramientas para que cada usuario pueda crear su propia clasificación en función de sus necesidades particulares. U-MAP busca entregar a los actores interesados información más completa, reconociendo que existen múltiples misiones y perfiles institucionales¹¹.

A nivel nacional también han surgido proyectos en esta línea. Brunner (2012) propone avanzar desde la diferenciación predominante en Chile que distingue entre las universidades que pertenecen y las que no pertenecen al CRUCH, a una categorización centrada en ciertos ejes como la propiedad, el nivel de grados otorgados, la complejidad funcional, la selectividad académica, la calidad y la internacionalización¹².

Rosso y Reyes (2012)¹³ proponen una clasificación de universidades para transparentar el sistema y comprender mejor su diversidad y funcionamiento. Con ello buscan que se

¹⁰ McCormick, A. (2012) "Clasificación de Instituciones de Educación Superior: Lecciones de la Clasificación Carnegie". Exposición realizada el 11 de diciembre en "Conferencia de Clasificación de Instituciones de Educación Superior". Santiago, Chile.

¹¹ Ziegele, F. (2012) "Organización de Sistemas de Educación Superior: el caso Europeo". Exposición realizada el 11 de diciembre en "Conferencia de Clasificación de Instituciones de Educación Superior". Santiago, Chile.

¹² Brunner, J. (2012). "Sobre Clasificación de Universidades". Exposición realizada el 11 de diciembre en "Conferencia de Clasificación de Instituciones de Educación Superior". Santiago, Chile.

¹³ Rosso, P. y Reyes, C. (2012). "Classifying Chilean Universities". Exposición realizada el 11 de diciembre en "Conferencia de Clasificación de Instituciones de Educación Superior". Santiago, Chile.

generen políticas públicas que respondan a esta diversidad y que además los ciudadanos cuenten con mayor información sobre el sistema.

Los autores distinguen entre universidades con doctorados e intensivas en investigación (6), universidades con doctorados e investigación (12), universidades docentes con investigación (13) y universidades puramente docentes (29).

Chile, entonces, al igual que la mayor parte de los países del resto del mundo, tiene un sistema universitario heterogéneo, en el que coexisten instituciones estatales y privadas cuyas misiones y perfiles son también muy diferentes. Esto impone un desafío importante en el diseño de políticas públicas. Esta diversidad en el sistema es algo deseable, pero, para garantizar su adecuado funcionamiento, es importante contar con políticas públicas focalizadas que respondan adecuadamente a los requerimientos específicos de cada tipo de institución. Esto se hace particularmente importante en la elaboración de instrumentos de financiamiento y de aseguramiento de la calidad.

El Ministerio de Educación ha impulsado iniciativas que apuntan en esta línea, como el proyecto que crea el nuevo sistema de acreditación o la categorización propuesta para la entrega de fondos basales por desempeño. El nuevo sistema de acreditación define estándares que buscan garantizar que las instituciones de educación superior satisfagan un mínimo de calidad. Sin embargo, con la definición de estos estándares no se busca generar un ranking de instituciones de acuerdo a su calidad o complejidad, ni establecer un modelo institucional único. Reconociendo la riqueza que aporta la diversidad institucional en el sistema, se busca que todas las instituciones, independientemente de su misión y proyecto institucional, cumplan con estándares que aseguren su buen funcionamiento. Por otro lado, con la propuesta de clasificación de universidades elaborada en el contexto de la entrega de fondos basales por desempeño, se busca reconocer también la riqueza de la diversidad del sistema de educación superior y evaluar a las distintas instituciones de acuerdo a sus particularidades. Con este objetivo, la propuesta define tres categorías de universidades distinguiendo a las que tienen un énfasis en la investigación y doctorados, a las que tienen un énfasis en la docencia y realizan investigación focalizada y a las puramente docentes. Aunque iniciativas como éstas constituyen un avance importante, aún falta mucho por hacer en esta línea.

3. La calidad en el sistema universitario chileno

El crecimiento que ha experimentado la educación superior en Chile ha hecho que la discusión pública haya pasado de estar concentrada en temas de cobertura, a tópicos vinculados con la calidad del sistema.

Sin embargo, definir calidad no es algo trivial. Tikly y Barret (2011)¹⁴ distinguen dos grandes líneas a partir de las cuales se busca abordar este concepto: el enfoque de capital humano y el enfoque de derechos humanos.

Desde la perspectiva clásica de capital humano, la calidad de la educación se entiende en términos del aporte que significa al crecimiento económico. Esta visión se enfoca en el retorno a la inversión y en la capacidad que tiene la educación para reducir la pobreza y aumentar el bienestar social (véase Robertson et al, 2007¹⁵). Apoyando esta línea, Hanushek & Woessmann (2007)¹⁶ encuentran una relación positiva entre crecimiento económico y los resultados en test estandarizados¹⁷.

Por otro lado, el enfoque de derechos humanos entiende la educación como un fenómeno relacionado con múltiples variables. Lo asocia a las dimensiones cultural, económica y política que incluyen variables como seguridad, diversidad, integración, innovación y respeto por valores democráticos (Subrahmanian, 2002¹⁸; Unterhalter, 2007¹⁹).

Tikly & Barret (2011) sugieren abordar la calidad a partir de un enfoque integrado de los anteriores, lo que sostienen puede ser particularmente relevante en países subdesarrollados o en vías de desarrollo.

Más allá de la forma de medir la calidad, en el caso del mundo universitario es ampliamente reconocido que los resultados y los procesos a través de los cuales estos se forman son muy heterogéneos. Por lo mismo, para medir su calidad deben considerarse distintas variables e indicadores.

A partir de la discusión anterior es posible constatar que no existe una única forma de medir calidad. Este es un desafío en el que aún falta mucho por avanzar y, en relación a la educación superior, entender la diversidad de instituciones, misiones y perfiles es un buen punto de partida.

Justamente la falta de consenso existente en torno a cómo

14 Tikly, L. y Barret, A. (2011). Social justice, capabilities, and the quality of education in low income countries. *International Journal of Education Development*, 31, 3-14.

15 Robertson, S. (2007). *Globalization, education, and developments: ideas, actors, and dynamics*. DFID. Londres.

16 Hanushek & Woessmann (2007). *Education Quality and Economic Growth*. The World Bank. Washington, DC.

17 Barret (2009) advierte que dar demasiada importancia a esos test puede ser riesgoso ya que dejan fuera otras dimensiones relevantes de calidad.

18 Subrahmanian, R. (2002). Engendering education: prospects for a right based approach to female education deprivation in India. In: Molyneux, M., Razavi, S. (Eds.), *Gender, Justice, Development, and Rights*. Oxford University Press.

19 Unterhalter, E. (2007). *Gender, Schooling and Global Justice*. Routledge. London and New York.

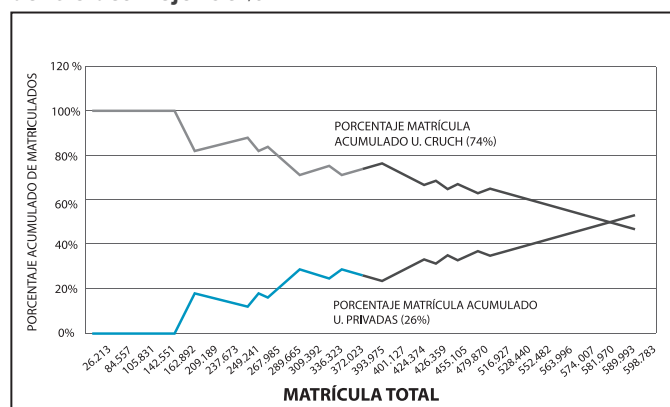
medir la calidad en la educación superior ha dado origen a múltiples rankings. Estos incluyen una amplia gama de variables, las que se ponderan de distintas formas dependiendo del énfasis que quieran hacer. Los elementos mencionados en las definiciones de calidad construidas desde el enfoque de capital humano y de derechos humanos no son fáciles de incorporar. Por ello, la mayor parte de los rankings utiliza variables asociadas a los insumos y procesos que se creen aportan a los resultados descritos en estos enfoques o algunas variables que actúan como aproximaciones de las mismas.

Evidentemente, esto pone límites a la precisión de estos rankings como medida de calidad. Sin embargo, no puede desconocerse que aportan información relevante y que, de hecho, las ordenaciones que éstos hacen están bastante alineadas con la percepción general de qué instituciones se encuentran dentro de las mejores.

Paredes, Valdivia y Barrios (2012)²⁰ estudiaron la calidad de las universidades chilenas a partir de la información aportada por distintos rankings. En su trabajo utilizaron las variables consideradas por distintas publicaciones, tanto nacionales como internacionales para ordenar universidades y, a partir de los valores de estas variables para cada institución, armaron clusters en los que fueron agrupadas las universidades chilenas. La idea era identificar si existía algún patrón que sistemáticamente dejara a instituciones con ciertas características comunes en las distintas categorías de calidad.

Los resultados de este estudio mostraron que el carácter estatal o privado de las universidades no era garantía de una mayor calidad. En la siguiente figura se muestra la matrícula acumulada de acuerdo a la calidad de las instituciones, distinguiendo entre universidades pertenecientes y no pertenecientes al CRUCH. Se ilustró lo que ocurriría si se decidiera mantener en el sistema a sólo el 50% de la matrícula que asiste a instituciones de mayor calidad.

Figura 1: Matrícula universitaria por tipo de institución dentro del mejor 50%



Fuente: Paredes, Valdivia y Barrios (2012)

20 Paredes, R., Valdivia, C. y Barrios, A. (2012). "University Quality: Rankings, categories, and public policy in a dynamic context".

Como puede apreciarse en la figura anterior, al ordenar las universidades de mayor a menor calidad, en el 50% superior la matrícula está compuesta por 26% de estudiantes de universidades privadas y 74% de estudiantes de universidades del CRUCH.

Al estar basado en rankings tradicionales, el ejercicio anterior da una mayor importancia a las labores de investigación, dejando a un lado la labor docente. Lo que resulta claro es que incluso bajo ese estándar existen universidades tanto privadas cómo estatales que están haciendo un aporte importante al sistema.

Si se toman en cuenta las consideraciones hechas en la sección anterior y al principio de ésta, en la que se muestran la diversidad de misiones y perfiles de las universidades por un lado y el desafío que significa abarcar todas las dimensiones de calidad por el otro, resulta evidente que la existencia de múltiples proyectos educativos puede resultar beneficiosa en la medida en que exista un adecuado sistema de control de calidad.

En lo que sigue de esta sección se presentarán algunas estadísticas para caracterizar a las universidades chilenas que dan cuenta de la realidad del sistema universitario en dimensiones relevantes.

En primer lugar, resulta interesante preguntarse por la distribución de estudiantes de acuerdo a su nivel de ingresos. En la siguiente tabla se muestra la distribución de estudiantes por quintil de ingreso autónomo de acuerdo a la Encuesta CASEN 2011.

Tabla 3: Distribución de matrícula por tipo de institución y quintil de ingreso autónomo (CASEN 2011)

Quintil	Univ. CRUCH	Univ. No CRUCH	IP y CFT	Total
I	32,5%	32,4%	35,2%	100%
II	28,6%	35,4%	36,0%	100%
III	32,2%	35,3%	32,5%	100%
IV	29,6%	37,9%	32,6%	100%
V	31,0%	46,4%	22,7%	100%
Total	30,6%	38,7%	30,7%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Como puede apreciarse en la tabla anterior, la matrícula de los primeros tres quintiles está distribuida de manera bastante pareja entre los distintos tipos de instituciones. En el quintil cuatro y cinco la situación no es tan pareja como en el caso anterior, pero todas las instituciones siguen concentrando una proporción importante de la matrícula.

En relación a las universidades, un elemento relevante a considerar en el caso de Chile son los puntajes PSU obtenidos

por sus alumnos. Aunque este instrumento presenta algunas deficiencias como instrumento de selección, el puntaje obtenido en él por los matriculados en una institución indica cómo eligen quienes pueden hacerlo. En la siguiente tabla se muestra a las 20 instituciones con promedios PSU más altos el año 2012.

Tabla 4: Puntajes promedio PSU por institución

Institución	Tipo de Institución	PSU Promedio
PUC	Privada - CRUCH	695,14
UCH	Estatal - CRUCH	691,55
U.LOS ANDES	Privada	656,79
UMCE	Estatal - CRUCH	656,22
UAI	Privada	654,27
USACH	Estatal - CRUCH	635,65
UDD	Privada	619,14
U. DE TALCA	Estatal - CRUCH	617,06
UDP	Privada	615,28
PUCV	Privada - CRUCH	612,71
UTFSM	Privada - CRUCH	611,49
U.DE CONCEPCIÓN	Privada - CRUCH	609,09
U.DE VALPARAÍSO	Estatal - CRUCH	601,33
UAH	Privada	598,15
UFRO	Estatal - CRUCH	597,71
UC. DEL NORTE	Privada - CRUCH	595,52
UFT	Privada	590,77
U. AUSTRAL	Privada - CRUCH	587,01
UC. DEL MAULE	Privada - CRUCH	586,31
U. MAYOR	Privada	583,70

Fuente: Elaboración Propia a partir de base Índices 2012 (CNED)

Como puede apreciarse en la tabla anterior, dentro del grupo con mayores puntajes PSU existen instituciones con perfiles muy distintos. En las primeras 20 instituciones se distinguen universidades estatales y privadas, pertenecientes y no pertenecientes al CRUCH, confesionales y no confesionales. Es cierto que estos puntajes promedio se ven afectados por las carreras que ofrece cada institución, pero aun así permiten tener una noción de la valoración que hacen los alumnos de las distintas universidades.

Si se observan indicadores de calidad más tradicionales, como los usualmente usados en rankings y que están asociados al

número de profesores con postgrado, distinguiendo entre los con magíster y los con doctorado, no se encuentra algo distinto. En la siguiente tabla se muestra una selección de universidades ordenadas de acuerdo a este criterio en la que, una vez más, se observan distintos tipos de instituciones.

Tabla 5: Instituciones de acuerdo al número de profesores con jornada completa equivalente (JCE) con doctorados y magíster

Institución	JCE Doctorado	JCE Magíster
PUC	709,29	346,89
UCH	676,43	371,23
U.DE CONCEPCIÓN	557,72	348,48
USACH	330,94	239,53
U. AUSTRAL	239,86	140,22
PUCV	220,27	164,39
UNAB	189,16	338,5
UC.DEL NORTE	156,12	130,1
U.DE TALCA	132,27	142,95
UTFSM	122,07	104,59
U.DEL BÍO-BÍO	119,86	186,02
U.DE VALPARAÍSO	105,11	170,93
U.DE LOS ANDES	92,89	107,7
U.DE ANTOFAGASTA	92,34	99,95
U.DE TARAPACÁ	88,48	159
U.DE LA SERENA	81,84	81,34
UFRO	80,8	109,59
UAI	79,57	67,36
UDP	74,1	134,37
UC. DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN	73,75	95,59
UAH	55,32	56,3

Fuente: Mi futuro (www.mifuturo.cl)

En la tabla 5 se observa una mayor presencia de universidades pertenecientes al CRUCH que en el caso anterior. Esto se explica en parte debido a que dentro de este organismo se encuentra la mayor parte de instituciones con una vocación fuerte hacia la investigación. Sin embargo, resulta interesante destacar que tanto universidades estatales como privadas cumplen un papel importante en el ámbito de la investigación. Además, resalta el hecho que en este grupo aparecen 5 instituciones privadas que no pertenecen al CRUCH, por lo que se aprecia que también este tipo de entidades puede realizar aportes relevantes a la investigación.

Al observar indicadores vinculados a empleabilidad se observa una tendencia similar a la de las tablas anteriores. Es importante tener en cuenta en este análisis que los resultados asociados al mercado del trabajo se ven influenciados por una serie de elementos adicionales a la educación recibida en la universidad. Por lo mismo, aunque los datos entregados en la siguiente tabla aportan información relevante, es importante analizarlos con cuidado.

Tabla 6: Instituciones de acuerdo a su rentabilidad en selección de carreras

Retorno Universidad	Ingeniería Comercial	Periodismo
<u>Alto retorno</u> Retorno > Retorno promedio + 0.5 desviaciones estándar	PUC, UAI, UAH, U. Central, UCH, U. de los Andes, UDD, UTFSM, UFT, UGM.	PUC, UCH, U. de los Andes, UDP, UFT, UGM
<u>Retorno medio</u> Retorno promedio - 0.5 desviaciones estándar < Retorno < Retorno promedio + 0.5 desviaciones estándar	PUCV, UC. Del Norte, U. de Valparaíso, UNIACC, U. Concepción, USACH, UDP, U. Mayor, UNICYT, UNAB, USS.	UAI, UAH, UC. Del Norte, U. Central, UNIACC, U. de Concepción, U. las Américas, USACH, U. Mayor, USS, UST.
<u>Bajo retorno</u> Retorno < Retorno promedio - 0.5 desviaciones estándar	U. Arcis, U. Arturo Prat, U. Austral, U. Autónoma, UBO, UFRO, UDLA, U. SEK, UC. De Temuco, U. de Tarapacá.	PUCV, U. Austral, UBO, UCSC, ARCIS, UFRO, UDD, UNAB, UPV, U. Academia de Humanismo Cristiano

Nota: En las categorías de retorno medio y bajo no se incluyeron todas las instituciones. Fuente: Urzúa (2012)²¹.

4. Conclusión

Los sistemas modernos de educación superior están compuestos por una gran diversidad de instituciones. En prácticamente todo el mundo es posible distinguir la existencia de universidades estatales y privadas, cuyas misiones y perfiles son muy distintos.

Esta heterogeneidad es reconocida como una fuente de riqueza en los sistemas de educación superior del mundo desarrollado, ya que les permite responder mejor a la diversidad de desafíos que enfrentan y a las necesidades cada vez más amplias de una matrícula que ha experimentado un gran crecimiento.

En sistemas de esta naturaleza, la medición de la calidad cobra especial importancia. Este desafío resulta particularmente difícil, ya que las definiciones de calidad que se identifican en la literatura incluyen múltiples variables, muchas de las cuales son difíciles de cuantificar.

La cantidad de rankings que existen dan cuenta de esta diversidad de enfoques y, aunque no son medidas perfectas, aportan información relevante respecto a la calidad de las instituciones. La información que puede extraerse de ellos muestra, para el caso de Chile, que distinciones tradicionales como el carácter estatal o privado de las universidades no es garantía de calidad.

²¹ Urzúa, S. (2012). La rentabilidad de la educación superior en Chile ¿educación superior para todos? Centro de Estudios Públicos.

Al analizar los distintos tipos de universidades a la luz de otros indicadores como composición socioeconómica del alumnado, profesores con postgrado, puntajes PSU de los alumnos o rentabilidad, tampoco se observa sistemáticamente la presencia de un único tipo de universidad. Esto muestra entonces que las diferentes instituciones existentes en el sistema tienen el potencial de aportar y enriquecer el sistema de educación superior.

Ello sugiere que es deseable mantener la heterogeneidad del sistema y concentrarse a la vez en asegurar que las instituciones satisfagan estándares de calidad adecuados.



Serie Evidencias:

Equidad en los aprendizajes escolares en Chile en la última década

En Chile existe un constante debate respecto de la calidad y la equidad de la educación. Si bien nuestros niveles están por sobre el promedio de América Latina, el desafío está en poder alcanzar a países desarrollados, como, por ejemplo, los miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD). La evidencia indica que Chile está avanzando hacia ese objetivo.

Este documento presenta la evolución que han tenido los resultados de los estudiantes chilenos en términos de calidad, así como las brechas de aprendizaje en el sistema escolar chileno. Ambos indicadores muestran progresos importantes en relación a calidad y equidad de la educación, que permiten establecer que cada vez más las nuevas generaciones están expuestas a mayores niveles de equidad y calidad en la educación que reciben.

1. Introducción

Los resultados de aprendizajes y las brechas socioeconómicas asociadas a éstos son temas ampliamente discutidos en la literatura y en el debate político nacional. Los primeros porque se delibera si son o no suficientes, sobre todo considerando el nivel de desarrollo del país; y en el caso de las brechas, la argumentación se da en relación a la amplitud del rezago de los estudiantes de menor nivel socioeconómico en comparación con los de mayor nivel.

Si bien el debate está aún abierto, donde sí hay claridad es respecto de las mejoras que ha habido en los resultados y en la disminución de las brechas durante los últimos años. El presente documento evidencia cómo el rendimiento en la prueba SIMCE (Sistema de Medición para la Calidad de la Educación) para el periodo 1999-2011 ha aumentado para todos los niveles y evaluaciones, con especial fuerza en el caso de Lectura para cuarto básico. Asimismo, se muestra que ha habido una disminución en la importancia que tiene el nivel socioeconómico sobre el rendimiento académico y una reducción de las brechas entre estudiantes de nivel socioeconómico alto y bajo para la mayoría de los cursos.

Al situar a Chile en el contexto internacional se observa que el país ha experimentado una mejora en cuanto a resultados y equidad. Para el caso de PISA (Programme for the International Student Assessment), Chile se encuentra dentro de los países que han avanzado en estos dos ámbitos, con mejoras muy relevantes en la prueba de Lectura, y con una reducción de la brecha entre el nivel socioeconómico alto y bajo¹, pero aún por

1 OECD (2013) PISA focus "Are countries moving towards more equitable education systems?"

debajo del promedio de los países más desarrollados. Por otra parte, la prueba SERCE (Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo) evidencia que Chile presenta mayor equidad en sus resultados en relación a América Latina, situándose por sobre países como Brasil, Uruguay y Colombia.

Todo lo anterior implica que las políticas educacionales del último tiempo han producido efectos en la dirección correcta, especialmente en las nuevas generaciones, lo que contrasta con la postura de quienes señalan que Chile está estancado o incluso peor que antes y que, por tanto, nos encontraríamos ante retrocesos que urgirían a hacer cambios profundos al sistema.

Sin duda que los resultados relevan el importante desafío de continuar mejorando tanto la calidad como la equidad de los aprendizajes y así seguir avanzando hacia los niveles de los países más desarrollados. Algunas políticas del último tiempo como la extensión de la Subvención Escolar Preferencial (SEP) a la enseñanza media y el Sistema de Aseguramiento de la Calidad son relevantes para enfrentar estos objetivos.

Las secciones 2 a 4 muestran los principales resultados y conclusiones obtenidos a partir de un estudio desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con el aporte del Ministerio de Educación (MINEDUC), que analiza la evolución de las brechas en la calidad del aprendizaje para el periodo 1999-2011². Este análisis es complementado en la sección 5 con la revisión de la situación de Chile en el contexto internacional. Los datos utilizados en el estudio del BID corresponden a los resultados SIMCE de Lectura y Matemática para cuarto básico, octavo básico y segundo medio, comprendidas entre el periodo 1999-2011, mientras que la información utilizada para la comparación internacional corresponden a los resultados de las pruebas PISA 2009 y SERCE 2006.

Finalmente, la sección 6 presenta algunas conclusiones y desafíos en relación a los temas tratados en el documento.

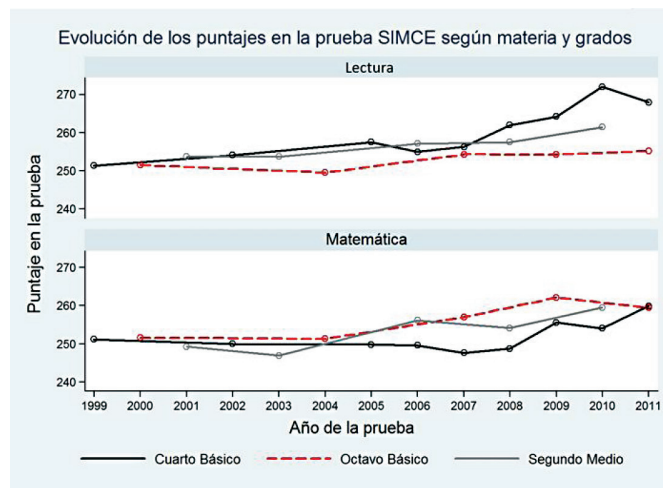
2. Evolución de los resultados SIMCE: mejoras en calidad en todos los cursos

El SIMCE es una medición censal para niños y jóvenes del sistema escolar chileno, en la cual son evaluados estudiantes de distintos cursos, de acuerdo a sus conocimientos en distintas materias. Ello permite monitorear cambios en el tiempo, comparando los resultados de los estudiantes de cada curso en diferentes años. Por tanto, no se sigue al mismo

2 Duarte, J., M. Bos, M. Moreno y A. Morduchowicz (2013) Equidad en los aprendizajes escolares en Chile: Tendencias 1999-2011 Banco Interamericano de Desarrollo (BID). A pesar que el trabajo realiza estimaciones para medir la segregación, no se incluyen en este documento por tratarse de un tema tratado previamente en esta misma serie (Evidencias N°12 disponible en <http://centroestudios.mineduc.cl>).

individuo, sino que se comparan diferentes "generaciones"³.

Gráfico 1: Evolución de los puntajes en la prueba SIMCE según materia y grados



Fuente: Duarte, Bos, Moreno y Morduchowicz (2013).

El Gráfico 1 presenta las tendencias en los resultados de las pruebas de Lectura y Matemática para el periodo que comprende entre 1999 y 2011. Éste muestra que los puntajes de los alumnos han crecido sostenidamente durante los últimos años, siendo el mayor cambio en la prueba de Lectura de 4º básico, con un aumento de 17 puntos en el total del periodo analizado, mientras que para los otros dos niveles evaluados, el incremento observado es menor, con 4 puntos para octavo básico (periodo 2000-2011) y 8,5 para segundo medio (periodo 2001-2010). Para el caso de Matemática también se observan avances en el puntaje promedio de las pruebas, de 9, 8 y 10 puntos para cuarto básico, octavo básico y segundo medio respectivamente.

3. Evolución de la relación entre el nivel socioeconómico y los aprendizajes: mejoras en equidad

Una de las formas de evaluar el nivel de equidad de un sistema escolar es observando qué parte de los resultados educativos de los estudiantes se asocia con su nivel socioeconómico y qué proporción se debe a la educación recibida de parte de los establecimientos educacionales. Mientras mayor es la influencia del nivel socioeconómico en los resultados educativos, menor es el impacto de la enseñanza-aprendizaje de los colegios, factor clave para compensar las diferencias "de origen" de

3 Los puntajes de la prueba SIMCE se encuentran estandarizados en una escala que tiene una media de 250 puntos (y desviación estándar de 50) definida en 1999 para 4º básico, en 1998 para II medio y en 2000 para 8º básico, permitiendo analizar la variación del rendimiento de los alumnos en el tiempo. Por lo tanto, en el caso de cuarto básico, el periodo analizado es 1999-2011 y en el caso de octavo básico y segundo medio, los periodos son 2000-2011 y 2001-2010, respectivamente.

los estudiantes y, por tanto, igualar las oportunidades de aprendizaje.

Pero, tal como lo señala la literatura, la influencia del nivel socioeconómico en los resultados educativos puede ser evaluada en dos niveles. Por una parte, se mide la equidad dentro de una misma escuela, es decir, qué parte de los resultados educativos de los estudiantes se debe a las características socioeconómicas de las familias de origen de cada alumno (diferencias dentro de la escuela). Sin embargo, para efectos de evaluar la equidad del sistema educativo, es más relevante conocer qué proporción de los resultados educativos se debe a diferencias en las características socioeconómicas de las escuelas mismas (diferencias entre escuelas)⁴.

Para ello se analizan dos indicadores utilizados para estos efectos⁵. El primero mide la fuerza de la asociación entre el desempeño de los alumnos y el nivel socioeconómico, y se define como la proporción de la varianza en los resultados de aprendizaje de los estudiantes que es explicada por diferencias en las características socioeconómicas de los establecimientos. El segundo indicador muestra la magnitud de esta relación, es decir, cuánto cambian los resultados de los alumnos cuando varía el nivel socioeconómico promedio de la escuela, y se define como la pendiente de la gradiente socioeconómica (OECD, 2010)⁶. En ambos casos, mientras mayores son los indicadores, menor es la equidad (mayor el efecto del nivel socioeconómico de la escuela sobre los resultados de los alumnos).

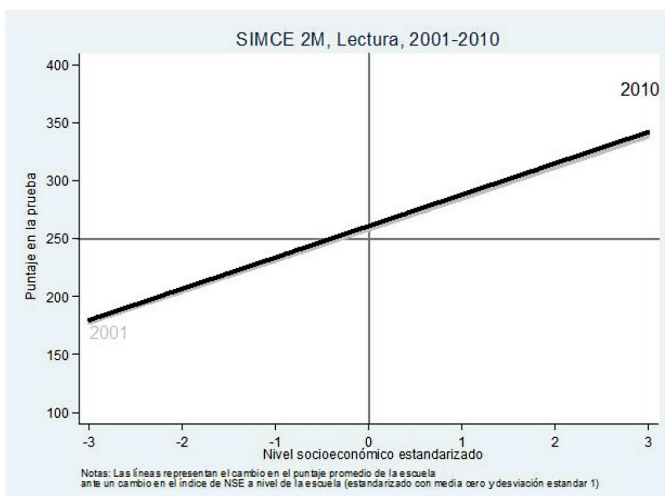
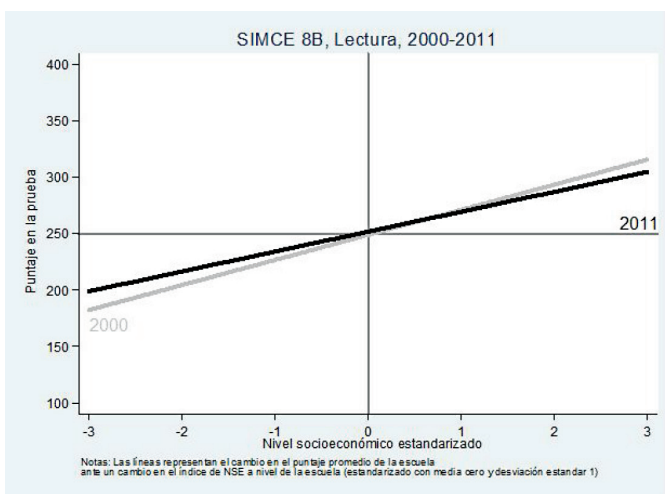
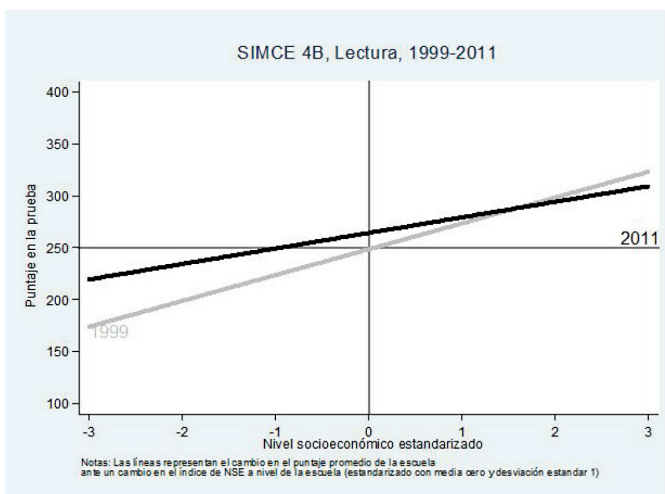
En relación al primer indicador, se aprecia que si bien presenta magnitudes relevantes en relación a comparaciones internacionales (ver sección 5), éstas van disminuyendo de manera significativa a medida que avanza el periodo analizado. En la prueba de Lectura de cuarto básico la varianza explicada por el factor socioeconómico entre escuelas cae de 68,7% a 39,9%, mientras que en Matemática lo hace de 65,8% a 42,3% entre 1999 y 2011. Las tendencias son similares para octavo básico, con disminuciones de 61,5% a 41,5% y de 61,5% a 54,9%, respectivamente, entre 2000 y 2011. Para segundo medio, la variabilidad entre-escuelas se mantuvo en torno al mismo nivel con cifras cercanas a 65% entre 2001 y 2010.

4 Page, L., R. Murnane, and J. Willett (2008) Trends in the black-white achievement gap: Clarifying the meaning of within- and between-school achievement gaps. NBER Working Papers 14213, National Bureau of Economic Research, Inc.

5 Con el fin de dimensionar por separado el efecto del nivel socioeconómico de las escuelas que es el que interesa para los efectos de este documento, y de los estudiantes, sobre el rendimiento académico de estos últimos, se utiliza un modelo multinivel para cada año, grado y materia, controlando simultáneamente por el nivel socioeconómico de los estudiantes y el nivel de las escuelas. Al descomponer dicha relación se puede estimar la magnitud de la variabilidad en los resultados estudiantiles que se explica por diferencias dentro de las escuelas (variabilidad intra-escuela o entre estudiantes de un mismo establecimiento) y la que se explica por diferencias entre las escuelas (variabilidad entre-escuelas o asociadas a las características del establecimiento).

6 OECD (2010) PISA 2009 Results: Overcoming Social Background.

Gráfico 2: Evolución de la relación entre el nivel socioeconómico y los aprendizajes para prueba SIMCE de Lectura



Nota: Las líneas representan cambio en el puntaje promedio de la escuela ante un cambio en el índice de NSE a nivel de escuela (estandarizado con media 0 y desviación estándar 1).

Fuente: Duarte, Bos, Moreno y Morduchowicz (2013).

Los resultados del segundo indicador, que mide la magnitud del efecto (cuánto varía el SIMCE de un estudiante si el nivel socioeconómico de su establecimiento aumenta en 1 punto), para la prueba de Lectura⁷, se presentan en el gráfico 2. De éste se puede concluir que el efecto del nivel socioeconómico de la escuela en los aprendizajes de los estudiantes ha disminuido para cuarto y octavo básico en sus respectivos periodos analizados, mientras que para segundo medio no muestra mayores variaciones entre 2001 y 2010. Para el caso de matemática, también existe una mejora en la equidad de aprendizajes para cuarto básico, aunque menor que para lectura, situación que no se observa en octavo básico y segundo medio.

Lo anterior, junto con la evidencia respecto de la disminución de la fuerza de la asociación del nivel socioeconómico de las escuelas y los resultados de aprendizaje, da cuenta de que el país ha avanzado en equidad, disminuyendo las brechas socioeconómicas en la calidad de los aprendizajes de los estudiantes del sistema chileno en la mayoría de los niveles.

Los significativos avances en cuarto básico indican que cada nueva generación está expuesta a mayores niveles de equidad. En ese sentido es esperable que las brechas en los niveles superiores disminuyan en menor magnitud e incluso se mantengan, puesto que son generaciones más “antiguas” las que se están comparando y, tal como la evidencia lo indica, mientras más avanzada la edad, más difícil es revertir las diferencias. A lo anterior debe sumarse el hecho de que, sobre todo en segundo medio, el periodo analizado es más corto y que no todas las políticas adoptadas para mejorar la equidad, como la SEP, han llegado todavía a los niveles educativos más altos.

4. Evolución de las brechas de aprendizaje de los estudiantes por condición socioeconómica: disminuyen las diferencias

4.1 Brechas en Lectura y Matemática por curso

Los análisis presentados en la sección anterior estudian la evolución del efecto socioeconómico sobre los resultados académicos de los estudiantes, asumiendo implícitamente que la distribución de ingresos en el país se ha mantenido constante a lo largo del tiempo (ello permite la comparabilidad presentada). Sin embargo, la evidencia muestra que la distribución de los ingresos en Chile ha experimentado una mejora en el periodo analizado⁸.

Para eliminar el efecto que tiene la mejora en la distribución del ingreso sobre las mejoras en equidad de los resultados educativos, se utiliza la metodología empleada por Reardon

7 Se muestran gráficamente los resultados en la prueba de Lectura por presentar los mayores cambios en el periodo analizado.

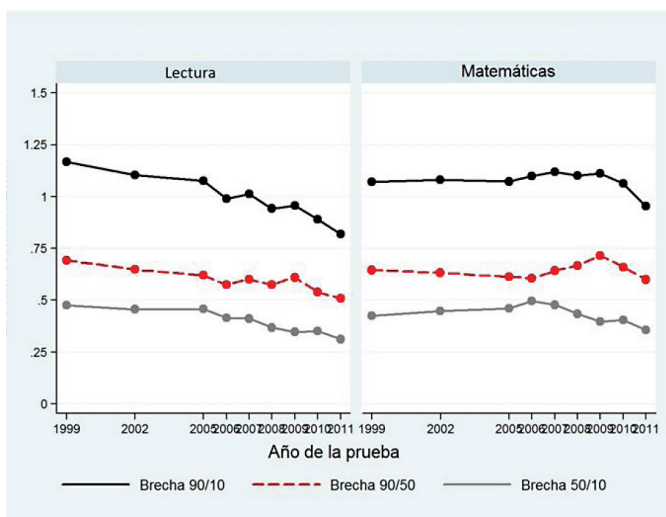
8 El Coeficiente Gini, que mide la distribución de ingresos, ha experimentado una disminución de 0,57 en 1998 a 0,52 en el año 2011 (estimaciones obtenidas a partir de la Encuesta CASEN).

(2011)⁹. Ésta consiste en estimar las brechas de aprendizaje entre estudiantes que provienen de familias que pertenecen a diferentes percentiles de la distribución socioeconómica, y ver cómo evolucionan en el tiempo.

Así, se estima para todos los años, la brecha 90/10, que muestra la diferencia en los resultados de las pruebas (de Lectura o Matemática) entre estudiantes que provienen del 90% de mayor nivel socioeconómico y aquellos que provienen del 10% de menor nivel. Pero también es importante ver qué ocurre con aquellos que no están en los extremos de la distribución del nivel socioeconómico, para lo cual se estiman también las brechas 90/50 y 50/10, siguiendo la misma lógica.

El análisis se centra en las pruebas de cuarto básico, dado que este grupo es el que presentó mayor dinamismo en términos de la variación de resultados. El Gráfico 3 muestra la evolución de la brecha 90/10, para las pruebas de Lectura y Matemática. En ambos casos la brecha se ha reducido, aunque en diferentes magnitudes. En Lectura, la disminución es de cerca de 30% (de 1,17 a 0,82 desviaciones estándar entre 1999 y 2011) y en Matemática de 11%.

Gráfico 3: Evolución de las brechas por NSE en cuarto básico según materia



Fuente: Duarte, Bos, Moreno y Morduchowicz (2013).

Así, es posible observar que, controlando por las mejoras en la distribución del ingreso, las diferencias entre los estudiantes más ricos y los más pobres han caído, lo cual muestra un avance en equidad.

Pero es importante observar qué ocurre con las brechas entre el percentil 90 y 50, así como también entre el percentil 50

9 Reardon, S. (2011) "Appendices for the Widening Academic Achievement Gap Between the Rich and the Poor: New Evidence and Possible Explanations" In *Whither Opportunity? Rising Inequality and the Uncertain Life Chances of Low-Income Children*.

y 10, para determinar si esta mayor equidad se extiende también en los estudiantes de nivel socioeconómico medio. Los datos indican que la primera disminuye 27% en Lectura y 7% en Matemática; y la brecha 50/10, se reduce en 35% y 17%, respectivamente.

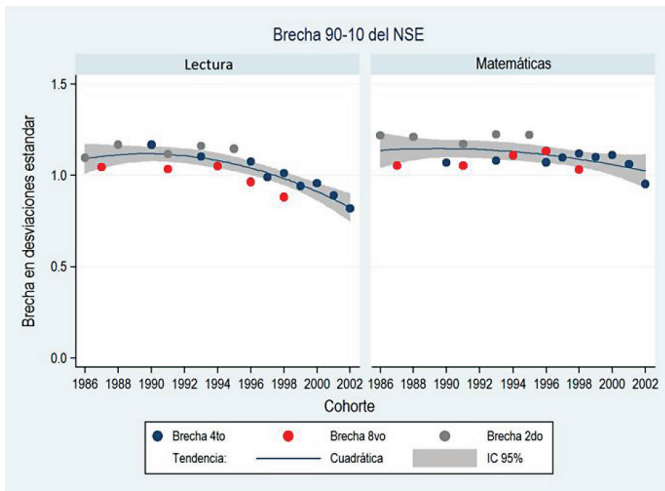
Lo anterior sugiere que los estudiantes del decil más pobre tuvieron ganancias en calidad relativamente superiores comparados en el resto de los deciles socioeconómicos, lo cual demuestra un avance relevante en la equidad de los aprendizajes.

4.2 Brechas en Lectura y Matemática por generación

Complementario al análisis anterior, se estimaron las brechas de aprendizaje de acuerdo al año de nacimiento de los estudiantes, con el fin de evaluar las oportunidades educativas de cada cohorte de niños¹⁰.

El Gráfico 4 presenta la brecha 90/10 para las cohortes comprendidas entre 1986 y 2002. La brecha en Lectura presenta una constante disminución para las cohortes analizadas, con una reducción anual promedio de 0,025 desviaciones estándares (significativa al 1%). En Matemática, la rebaja anual promedio es un poco menor, de 0,01 desviación estándar (significativa al 1%).

Gráfico 4: Tendencia de la brecha de aprendizajes por cohorte según año de nacimiento, 1986-2002



Fuente: Duarte, Bos, Moreno y Morduchowicz (2013).

Los resultados del análisis realizado a partir del año de

10 Para este análisis se consideran todas las pruebas rendidas por las distintas cohortes según año de nacimiento (se realiza una comparación de todas las mediciones, incorporando todos los cursos en un mismo análisis). Para lo anterior, se realizó un proceso de estandarización, con el fin de poder comparar las mediciones de cuarto básico, octavo básico y segundo medio. Asimismo, al estimar las brechas por percentil, los resultados están ajustados por los efectos de la evolución de la distribución de ingresos en Chile.

nacimiento de los estudiantes, confirman las conclusiones anteriores, mostrando una disminución de brechas a lo largo del tiempo. Asimismo, es posible inferir que los estudiantes de las generaciones más recientes presentan menores brechas de aprendizajes asociados al factor socioeconómico y, por tanto, cada nueva generación está expuesta a una mayor igualdad en las oportunidades.

5. Comparación Internacional

La participación de Chile en pruebas internacionales permite complementar los análisis anteriores, evaluando si los avances mostrados por pruebas nacionales son también avalados por los resultados de Chile en el contexto internacional. Para ello se utilizan dos evaluaciones, la primera es la Prueba SERCE 2006¹¹, en la que participan países latinoamericanos, y la segunda es la Prueba PISA 2009¹² de la OECD.

Los resultados de los estudiantes de América Latina en la prueba SERCE¹³ confirman, en primer lugar, que existe una relación entre el nivel socioeconómico del estudiante y su resultado en la evaluación, lo cual es consistente con la literatura respecto a este tema (a mayor nivel socioeconómico, mejores son los resultados en las pruebas).

Siguiendo el análisis realizado en la sección 3, se presenta el indicador que mide la fuerza de la asociación entre el desempeño de los alumnos y el nivel socioeconómico de la escuela. Chile se posiciona mejor que la media de la región en términos de este indicador de equidad de los aprendizajes, puesto que 37,6% de la variabilidad de los resultados de los alumnos es explicado por las características de los establecimientos (variabilidad entre-escuelas), en relación al promedio de América Latina de 49,2%, situándose por sobre países como Brasil, Uruguay y Colombia.

Los resultados de la Prueba PISA muestran aumentos de casi 40 puntos en la prueba de Lectura¹⁴ entre 2000 y 2009. Asimismo, se confirma la correlación entre el nivel socioeconómico de los estudiantes y sus resultados en la medición. Finalmente, los datos indican que Chile presenta

11 El SERCE es una prueba muestral que evalúa el desempeño alcanzado por estudiantes de América Latina en tercer y sexto grado. El SERCE evaluó conocimientos sobre Matemática, Lectura y Ciencias.

12 La Prueba PISA es una evaluación muestral desarrollada por la OECD, que tiene por objetivo medir los conocimientos y habilidades de los alumnos a los 15 años de edad. La evaluación considera mediciones en Matemática, Lectura y Ciencias.

13 Para la presente sub-sección se utilizarán los hallazgos obtenidos por Duarte, Bos y Moreno (2009) en torno al efecto del nivel socioeconómico sobre los resultados académicos de los estudiantes (Duarte, J., M. Bos y Moreno (2009) Análisis multinivel del SERCE según la condición socioeconómica de los estudiantes. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

14 OECD (2013) PISA focus "Are countries moving towards more equitable education systems?"

una proporción de la varianza explicada por diferencias en el nivel socioeconómico entre las escuelas, por sobre el promedio de la OECD, pero menor que otros países de la región (Tabla 1).

Tabla 1: Porcentaje de la varianza del desempeño, explicada por el nivel socioeconómico de la escuela.

País	Entre-Escuelas
Colombia	77%
Uruguay	75%
Perú	73%
Chile	69%
Portugal	59%
Brasil	54%
España	48%
Eslovenia	42%
México	37%
Prom. OECD	55%

Prueba PISA 2009 (alumnos de 15 años)

Fuente: PISA 2009.

El rezago ante países de la OECD se explica en parte por el menor nivel de ingresos y desarrollo de Chile. Por lo mismo, es importante analizar qué ha venido ocurriendo en el tiempo en términos de equidad. Distintos indicadores creados a partir de la evolución de los resultados obtenidos de la Prueba PISA muestran una tendencia a la disminución de brechas entre los distintos niveles socioeconómicos. De hecho, entre los años 2000 y 2009 las brechas de aprendizaje en Lectura se redujeron en cerca de 35 puntos, al considerar el percentil 90 y el percentil 10¹⁵, mientras que un análisis realizado por OECD¹⁶, muestra que la brecha de rendimiento entre estudiantes vulnerables y estudiantes aventajados en términos socioeconómicos, se redujo en más de 15 puntos.

Finalmente, a pesar que para el promedio de la OECD la magnitud de la relación entre desempeño en Lectura y contexto socioeconómico en la prueba PISA se ha mantenido constante entre el año 2000 y 2009, Chile ha logrado disminuir este indicador, de 39 a 31 puntos (disminución estadísticamente significativa).

De esta manera, el análisis internacional avala los resultados encontrados utilizando la prueba SIMCE, en cuanto a los

15 Se consideran estas 2 mediciones, ya que tanto para el año 2000, como para el año 2009 el foco de la evaluación fue Lectura, lo que hace comparable los resultados.

16 OECD (2013) PISA focus "Are countries moving towards more equitable education systems?"

avances en equidad. Asimismo, permite contextualizar la realidad de Chile en relación al resto de los países, tanto de Latinoamérica, como del mundo más desarrollado (OECD).

6. Conclusiones y desafíos


El sistema escolar chileno ha experimentado un alza en la calidad de la educación, medida tanto a través de los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes en las pruebas SIMCE, como en la prueba PISA. En esta última Chile aumentó sus resultados en 40 puntos en Lectura entre 2000 y 2009.

La evidencia respecto de los efectos que tiene el nivel socioeconómico sobre los resultados educativos hace necesario determinar cuál es su impacto en Chile, para evaluar cómo afectan las mejoras en calidad a los estudiantes que provienen de diferentes realidades. Los análisis presentados en este documento dan cuenta de que los avances en calidad han favorecido en mayor medida a los estudiantes de menor nivel socioeconómico, puesto que las brechas se han reducido.

En la prueba SIMCE, dichas disminuciones se han dado en mayor magnitud en los cursos inferiores (cuarto básico), lo que en parte es esperable, puesto que las evaluaciones a los cursos de más arriba (octavo básico y segundo medio) comparan generaciones más "antiguas" y tal como la evidencia lo indica, mientras más avanzada la edad, más difícil es revertir las diferencias. A lo anterior debe sumarse el hecho de que, sobre todo en segundo medio, el periodo analizado es más corto y que no todas las políticas adoptadas para mejorar la equidad, como la SEP, han llegado todavía a los niveles educativos más altos (en los periodos de análisis considerados).

Por ejemplo, en la prueba de lectura, la proporción de los resultados educativos que es explicada por el factor socioeconómico entre escuelas cae de 68,7% a 39,9% en cuarto básico entre 1999 y 2011; de 61,5% a 41,5% en octavo básico entre 2000 y 2011; y se mantuvo en torno 65% en segundo medio entre 2001 y 2010. Por su parte, la brecha 90/10 en Lectura, que muestra las diferencias en resultados educativos para estudiantes que provienen del 10% de menores ingresos con aquellos del 90% de mayores ingresos, se ha reducido en cerca de 30% en cuarto básico entre 1999 y 2011. Las brechas 90/50 y 50/10 muestran las mismas tendencias, disminuyendo 27% y 35%, respectivamente.

Pero ello no implica que el trabajo esté terminado, puesto que aún existe un desafío importante de avanzar en equidad en cursos superiores y en relación a la situación de Chile en el contexto mundial. Las pruebas internacionales indican que Chile está en una buena posición en relación a Latinoamérica, pero que aún debemos avanzar si nos comparamos con los países más desarrollados. La buena noticia es que los datos indican que Chile viene mejorando y a un paso más rápido que los demás países.



La prueba SERCE muestra que en Chile el porcentaje de la varianza del desempeño explicada por el nivel socioeconómico de la escuela es menor que para el promedio de Latinoamérica (37,6% versus 49,2%), lo que indica mayores niveles de equidad que países como Brasil, Uruguay y Colombia. Por su parte, la prueba PISA muestra que, en este mismo indicador, Chile está por sobre el promedio de la OECD (69% versus 55%). Sin embargo, en relación a la evolución, entre los años 2000 y 2009 la brecha 90/10 en Lectura se redujo en cerca de 35 puntos, y las diferencias entre estudiantes vulnerables y aventajados en términos socioeconómicos, se redujo en más de 15 puntos, avances que el resto de los países de la OECD no presentan y que, por tanto indican que Chile se les acerca.

En conclusión, la evidencia indica que cada nueva generación está expuesta a mayores niveles de calidad y equidad. Por lo tanto, las políticas adoptadas en el último tiempo y las mejoras y correcciones al sistema educativo han apuntado en la dirección correcta. En este sentido, la extensión de la Subvención Escolar Preferencial para la enseñanza media, y la Ley de Aseguramiento de la Calidad, parecieran ser pasos importantes para mejorar tanto la calidad como la equidad en los aprendizajes de nuestros niños y jóvenes.



Serie Evidencias:

Chile en el panorama educacional internacional OCDE: avances y desafíos

La educación es clave para el desarrollo de los individuos y las sociedades, por lo mismo, mejorar su calidad constituye un constante desafío para los países. Dado lo anterior, anualmente la OCDE reporta indicadores educacionales, tanto para las naciones pertenecientes a esta organización, como para otras que no lo son.

En términos generales Chile ha presentado importantes avances que avalan las políticas educativas adoptadas en los últimos años. Ello no implica que debamos estar satisfechos con los resultados, puesto que, si bien no es adecuado compararse con los resultados promedio de la OCDE debido a su mayor nivel de desarrollo, el desafío está en avanzar hacia allá.

1. Introducción

La generación de un sistema educacional acorde a las necesidades de un país es un requisito fundamental para el desarrollo y para mejorar la calidad de vida de los integrantes de una sociedad. Por ello, tanto Chile como otros países del mundo han centrado sus esfuerzos de política pública en mejorarlos. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) no ha quedado ajena a esta discusión, contribuyendo anualmente con una publicación que resume los principales indicadores de educación para sus miembros y otros países que no lo son, en base a datos del año 2011 (Education at a Glance¹, en adelante EAG). Ésta permite analizar tanto los resultados de cada país y su evolución, como también comparar entre naciones.

El presente documento tiene como objetivo situar a Chile en el contexto internacional, a través del análisis de los distintos indicadores mostrados en dicha publicación. Si bien el análisis indica que Chile ha venido disminuyendo las brechas en relación al promedio de la OCDE, éstas aún existen en indicadores como gasto por alumno o cobertura, cuando se comparan en términos absolutos. Dado que ello no es adecuado, puesto que Chile presenta un menor nivel de desarrollo que el promedio de los países de la OCDE, en algunas secciones se presentan resultados que sí permiten la comparabilidad, puesto que consideran "lo esperado" para el nivel de cada país.

No obstante lo anterior, los indicadores para el promedio de la OCDE constituyen un referente en cuanto a las metas de mediano y largo plazo del país.

1 Se trata de la versión 2013 de "Education at a Glance", que utiliza datos del año 2010 para los indicadores financieros y de 2011 para los que no lo son. Por su parte, Chile reporta toda la información para el año 2011.

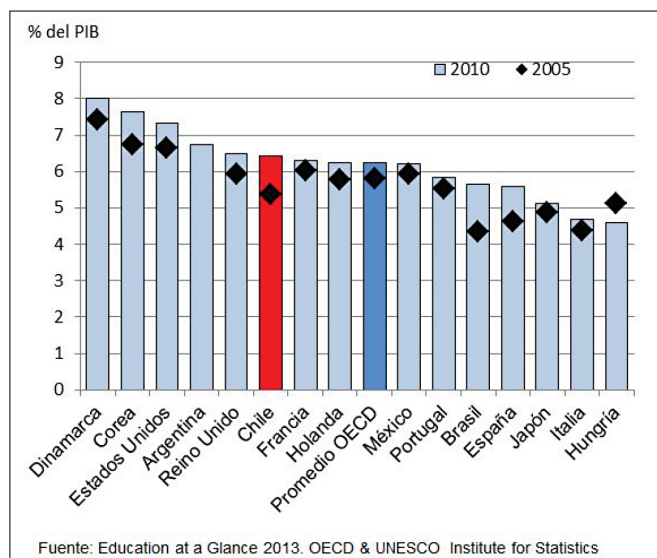
La siguiente sección presenta un análisis respecto del gasto en educación total y por nivel educativo (como proporción del PIB, por alumno y según la fuente de origen). Luego, la sección 3 analiza la matrícula y cobertura para Educación Parvularia, Básica y Media, así como también el egreso de este último nivel. La sección 4 estudia la matrícula y cobertura en la Educación Superior. A continuación, se exhiben indicadores asociados al mercado laboral, como el nivel educacional de la población, la transición entre los estudios y el mercado laboral, la empleabilidad y los salarios. Finalmente, se presentan algunas conclusiones y desafíos.

2. Análisis general del gasto en educación

2.1 Gasto en educación como proporción del PIB

El gasto en educación es uno de los temas más relevantes a la hora de juzgar la importancia que la sociedad le otorga a la formación del capital humano de un país. En esta materia destaca que en 2011 Chile haya tenido un gasto como porcentaje del PIB levemente superior al promedio OCDE (6,4% versus 6,3%).

Gráfico 1: Gasto en instituciones educacionales de todos los niveles educacionales como porcentaje del PIB



Como se puede apreciar en el gráfico 1², la evolución de este indicador viene a consolidar la idea de que durante los últimos años el gasto en educación ha experimentado un importante

2 Los gráficos que se presentan a lo largo del texto muestran los resultados para países que se utilizan como referentes de Chile, a pesar que no todos ellos son miembros de la OCDE. Entre los países referentes destacan Argentina, Brasil y México por tener un similar nivel de desarrollo; Nueva Zelanda por poseer un PIB semejante al chileno; y Corea, Estados Unidos, Francia, Japón y Reino Unido por ser considerados potencias mundiales. No obstante, el promedio OCDE sí considera a todos los miembros de esta organización. Los resultados individuales para todas las naciones pueden encontrarse en la publicación completa de EAG.

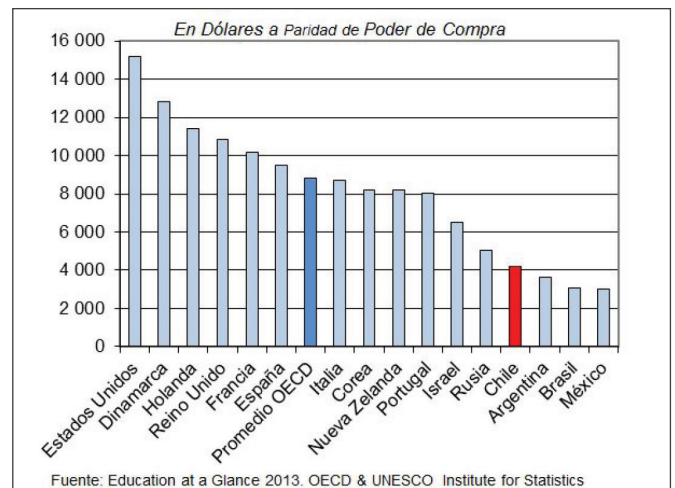
aumento. En efecto, Chile es el cuarto país con mayor incremento entre 2006 y 2011³, lo que le permitió eliminar la brecha en relación al promedio de la OCDE, que en 2006 era de 0,4 puntos porcentuales (5,4% en el caso de Chile y 5,8% en el caso del promedio de la OCDE).

Del 6,4% del PIB que Chile destinaba a educación en 2011, 0,6 puntos porcentuales van a Educación Parvularia, lo cual está en línea con el promedio OCDE. En Educación Básica y Media, en tanto, el país destina 3,4% del PIB, por debajo del promedio para los países de la OCDE, que llega a 3,9%. La mayor diferencia está en que 2,4 puntos porcentuales del PIB se dirigen a Educación Superior, por sobre el promedio de la OCDE de 1,6 (sólo Canadá, Estados Unidos y Corea gastan proporcionalmente más).

2.2 Gasto por alumno

Más allá del gasto total en educación, también es necesario ver cuál es el gasto por alumno. Como es posible apreciar en el gráfico 2, el financiamiento total otorgado a estudiantes de todos los niveles educacionales en 2011 era cercano a \$4.100 dólares, lo cual es alrededor de la mitad del promedio OCDE.

Gráfico 2: Gasto anual por estudiante para todos los niveles educacionales



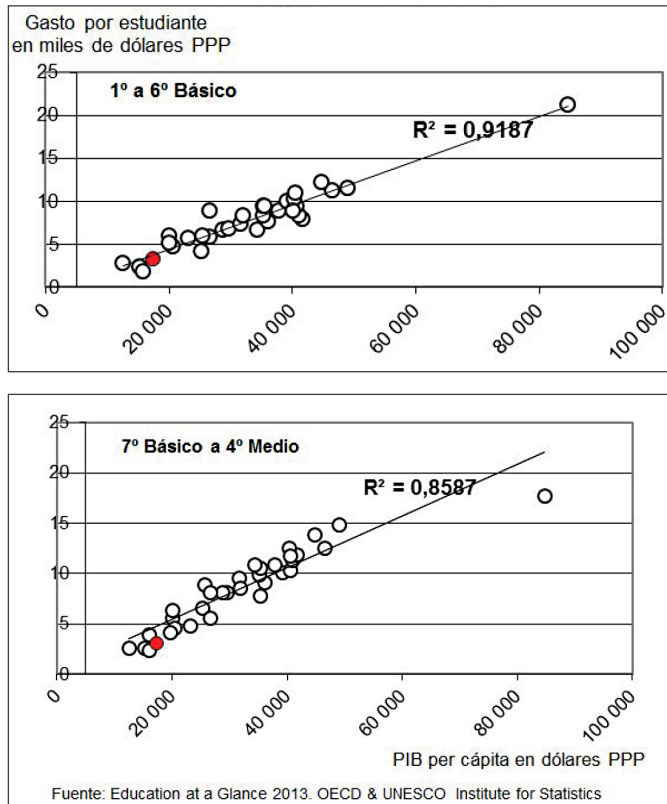
Si bien esta diferencia puede parecer grande, vale destacar que entre la publicación de EAG 2012 y 2013 existió una disminución de la brecha que Chile posee con el resto de los países de 3 puntos porcentuales. Además, Chile posee un gasto por alumno superior al de los países de la región, como México, Brasil y Argentina.

Chile presenta un importante aumento (de 37%) del gasto por alumno en la educación escolar entre 2006 y 2011, debido principalmente al incremento del gasto total de 27% destinado a estos niveles educativos durante ese periodo (y a la caída de 7% en la matrícula). Lo anterior deja al país con

3 Para los otros países corresponde al periodo 2005 a 2010.

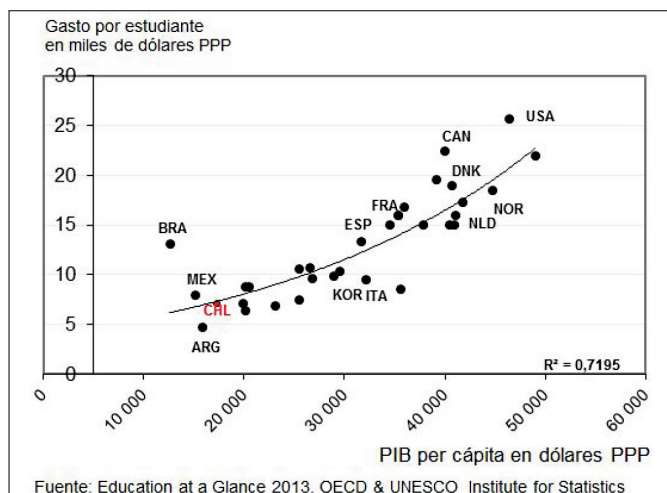
una de las variaciones más grandes, sólo superada por Brasil, Eslovaquia, Polonia y Rusia. De forma similar, el crecimiento del gasto por alumno en educación superior (de 8%) también superó al promedio de los países de la OCDE.

Gráfico 3: Gasto anual por estudiante en educación escolar relativo al PIB per cápita



Nota: En rojo se identifica a Chile.

Gráfico 4: Gasto anual por estudiante en Educación Superior relativo al PIB per cápita



Nota: En rojo se identifica a Chile.

Para entender si el gasto en educación se encuentra al nivel esperado para el nivel de desarrollo de cada país, se utiliza cada PIB per cápita. La respuesta a esta pregunta se encuentra en los gráficos 3 y 4, donde los valores de Chile aparecen marcados en color rojo, ubicándolo levemente inferior a lo esperado (línea negra) para Educación Primaria (1° a 6° básico), por debajo para Educación Secundaria (7° básico a IV medio) y en el promedio para Educación Superior. En el caso de Educación Parvularia, el gasto de Chile en 2011 se encuentra en el nivel esperado. Ello plantea el desafío de aumentar el gasto por alumno en Educación Básica y Media.

2.3 Fuentes del gasto en educación

En el periodo 2006-2011, Chile ha aumentado el gasto que el Estado destina a educación desde 3,0% del PIB a 4,1%, que corresponde a un incremento de 37%. Lo anterior ha permitido reducir la brecha con el resto de los países de la OCDE en 0,6 puntos porcentuales en el mismo periodo (una reducción de 25% en la brecha), lo que sin duda es un avance importante, a la vez que un desafío para seguir avanzando.

Considerando el total del gasto estatal, destaca la importancia que Chile otorga a la educación, puesto que en 2011 le destinaba 18% del presupuesto público a esta área, en relación al promedio de la OCDE de 13%.

Esto se refleja en todos los niveles, siendo este indicador de 2,3% en Educación Parvularia, el más alto de la OCDE y más que duplicando al promedio de dichos países de 1,1%. Este gasto ha permitido financiar, principalmente, el aumento de cobertura en instituciones estatales en los últimos años para este nivel educacional. Por su parte, el porcentaje destinado a Educación Básica y Media también se ubica entre los más altos (11,6%), y sólo es superado por México, Nueva Zelanda y Brasil, siendo mayor al promedio de la OCDE (8,6%). Lo mismo sucede en Educación Superior, ya que mientras los países de la OCDE destinaban 3,1% de su presupuesto público a este nivel en 2011, Chile destinaba 3,9%.

En relación a las fuentes del gasto total, 58% proviene de fondos públicos, mientras que las familias financian algo menos de 38%. El 4% restante viene de entidades privadas, lo cual es mayor al promedio de la OCDE. Ello se explica en gran medida por lo que ocurre en la Educación Superior, donde la proporción que proviene de fuentes públicas es baja en relación a la OCDE (22%). De todas maneras, este indicador en particular no representa la realidad en Chile, puesto que en este caso la OCDE considera las ayudas estudiantiles como aporte privado, por lo que, al corregirlo, el porcentaje anterior

4 En el gráfico se presenta cada país identificado con un punto que indica su posición en cuanto al gasto por estudiante y el PIB per cápita. Asimismo, se muestra una línea que representa "el mejor ajuste" a la relación entre ambas variables. La ubicación de cada país en relación a la línea, permite saber si el país está por sobre o debajo lo esperado dada su realidad.

llega casi a 30%. Por otro lado, como se vio antes, Chile dedica un mayor porcentaje de su gasto público a Educación Superior que los otros países de la OCDE, y si se analiza el gasto público en Educación Terciaria como porcentaje del PIB (0,9%), éste está por sobre países como Italia, Japón, Corea y Eslovaquia (el promedio de la OCDE es 1,4).

En el contexto anterior, es interesante mencionar que existe una tendencia en los países de la OCDE a aumentar la participación del gasto privado en todos los niveles en general, pero especialmente en la Educación Superior: en el año 2000, un 23% de los recursos provenía de fondos privados, mientras que en el año 2010 este porcentaje ascendió a un 32%.

Asimismo, cabe destacar que casi 50%⁵ de los alumnos que estudia carreras universitarias en instituciones públicas o privadas, recibe algún tipo de ayuda estatal en forma de crédito subsidiado (32% de los alumnos), beca (13% de los alumnos) o ambas (4% de los alumnos), lo cual contribuye a disminuir la carga presente de las familias que tienen algún integrante estudiando en la Educación Superior.

Finalmente, se presentan los aranceles de pregrado de las instituciones de Educación Superior (obtenidos a través de los precios de lista). Chile presenta cifras inferiores a la OCDE en el caso de las instituciones privadas sin financiamiento público (\$6.200 versus \$6.800⁶ dólares⁷) y superiores al promedio de la OCDE en el caso de las instituciones cuyo dueño es el Estado (US\$5.800, versus \$2.700 dólares) y de las instituciones privadas con financiamiento público (universidades privadas del CRUCH⁸), siendo de \$6.900 dólares en relación a \$2.700 dólares para el promedio de la OCDE. Como se verá más adelante, el premio por terminar la Educación Superior en Chile, es también superior al promedio de la OCDE.

3. Educación Parvularia, Básica y Media.

3.1 Matrícula y cobertura

La cobertura en Educación Parvularia para Chile en 2011 era de 59% para niños de 3 y 4 años, lo cual representa un avance en relación a la versión anterior del EAG, pero que es inferior al 74% del promedio de los países de la OCDE.

5 Si se considera solo las instituciones públicas, el porcentaje de alumnos que recibe ayuda aumenta a un 68%. De los 18 países que reportan esta información, Chile se ubica en el 9º lugar al ordenar los países de acuerdo al porcentaje de sus alumnos que reciben ayuda estatal.

6 Promedio que sólo considera los países que reportan aranceles mayores a cero.

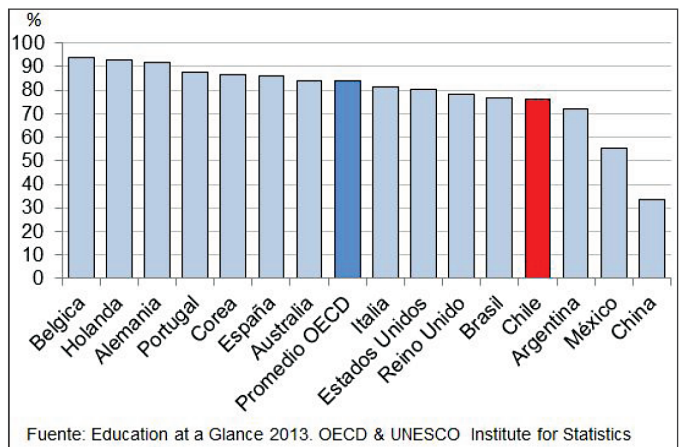
7 Dólar PPP.

8 Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas.

Por su parte, entre los 5 y 14 años de edad la tasa de cobertura es de 94%, cercana al promedio de la OCDE de 99%. En el caso de Chile, la enseñanza obligatoria comienza a los 6 años y, por lo tanto, lo adecuado es mirar la cobertura desde dicha edad⁹.

La tasa de cobertura entre los 15 y 19 años es de 76% (ver gráfico 5), indicador que si bien se encuentra aún bajo el promedio OCDE (84%), ha ido avanzando durante los últimos diez años, cuando éste era de 66%. Al igual que en el caso del indicador en el párrafo anterior, la Educación Media corresponde a las edades entre 14 y 17 años, por lo que se debe tener cuidado al interpretar este gráfico¹⁰.

Gráfico 5: Tasa de matrícula entre los 15 y 19 años a nivel nacional



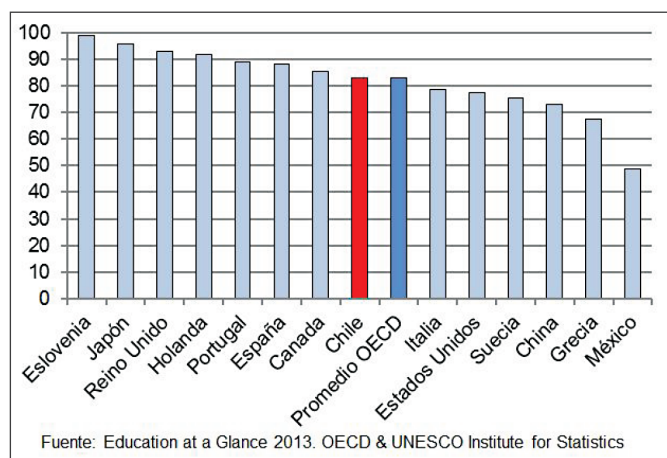
3.2 Egresados de Educación Media

La tasa de graduados de Educación Media se ha mantenido prácticamente constante desde 2005, y tal como se aprecia en el gráfico 6, en 2011 alcanza el promedio de la OCDE de 83% (86% en el caso de las mujeres y 80% para los hombres). Ello es relevante puesto que indica el porcentaje de la población que termina la Educación Media.

9 Utilizando la información reportada a la OCDE, la tasa neta de matrícula de la Educación Básica es un 95% (entendida como la población entre 6 y 13 años que está matriculada en el sistema educacional).

10 Utilizando la información reportada a la OCDE, la tasa neta de matrícula de la Educación Media es un 92% (entendida como la población entre 14 y 17 años que está matriculada en el sistema educacional).

Gráfico 6: Tasas de graduación de Educación Media



En relación al tipo de formación de los egresados, en general Chile presenta tendencias similares al resto de los países. La mayoría (64%) de los graduados de Educación Media lo hace de programas científico humanistas y el resto de técnico profesionales. En estos últimos programas, la preferencia por parte de los hombres es por las carreras relacionadas con las áreas de Ingeniería, Manufactura y Construcción, mientras que las mujeres a Ciencias Sociales, Negocios y Leyes.

4. Educación Superior

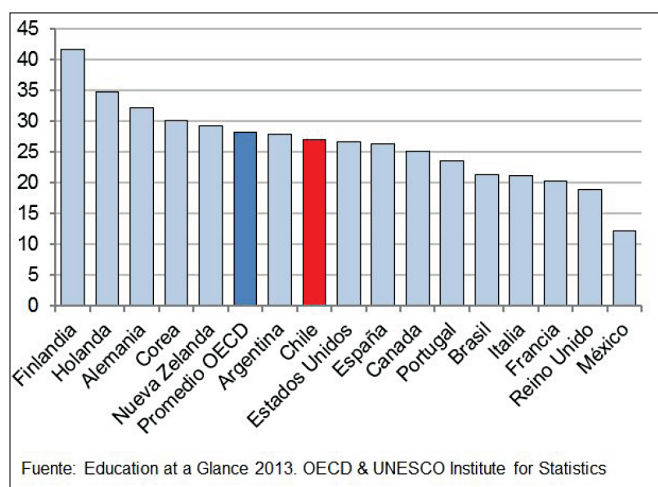
4.1 Matrícula y cobertura

El aumento en el acceso a la Educación Superior ha sido, sin lugar a dudas, uno de los grandes avances en el sistema educacional chileno (tendencia que ha continuado en los últimos dos años), como se refleja en la presente edición de EAG y se desarrolla a continuación.

En primer lugar, el acceso a la Educación Terciaria en Chile para 2011 es similar a la situación de los países de la OCDE. Las tasas netas de matrícula en Educación Superior para jóvenes de 19 y 20 años de edad¹¹ corresponden a 40% y 45% respectivamente, siendo ambas superiores al promedio de la OCDE, de 32% y 38%, respectivamente. Este resultado se condice con el aumento entre 2007 y 2011 de la tasa neta de matrícula para la población entre 20 y 29 años de edad: si el año 2007 ésta llegaba a 20%, en 2011 alcanzó 27% (un punto porcentual bajo el promedio OCDE).

11 En el caso de 19 años, la tasa neta es el número total de matriculados en Educación Superior de 19 años, dividido por el total de la población de la misma edad. En el caso de 20 años es el mismo ejercicio pero cambiando la edad.

Gráfico 7: Tasa de matrícula entre los 20 y 29 años



La tasa de entrada, la cual estima la proporción de personas que se espera entren a la Educación Terciaria durante su vida, llega a 59% en el caso de programas de Educación Superior de carácter profesional y técnico, mientras que para carreras universitarias ésta llega a 45%. Exceptuando a Bélgica, Chile es el único país que presenta tasas mayores en programas de carácter profesional y técnico (para el resto la tendencia es inversa).

5. Mercado laboral

5.1 Nivel educacional de la población

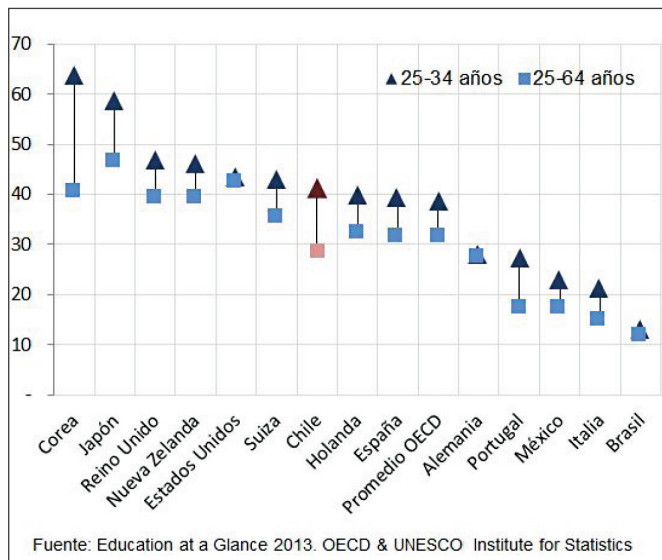
La capacidad productiva de un país depende en gran medida de la calidad del capital humano con el que cuenta, lo que se puede medir en base al nivel educacional alcanzado por su población adulta. Al realizar este ejercicio, en 2011 Chile se encuentra cercano al nivel de la OCDE. En particular, 29% de la población chilena entre 25 y 64 años poseía título de Educación Superior, 44% había completado su Educación Media, mientras que el 28% restante no lo había hecho. Los promedios para la OCDE son 32%, 44% y 25%, respectivamente.

Cuando se consideran estos indicadores para las diferentes generaciones, es posible identificar que ha habido importantes avances en cuanto a las oportunidades, puesto que las brechas educacionales de los jóvenes chilenos con la OCDE son menores que aquéllas para la población adulta (la proporción de la población entre 55 y 64 años que posee Educación Media completa es 8 puntos porcentuales más baja que para el promedio de países de la OCDE, y para aquéllos entre 25 y 34 años es 5 puntos porcentuales superior).

En línea con lo anterior, el gráfico 8 demuestra cómo una mayor proporción de las nuevas generaciones acceden y concluyen de manera exitosa la Educación Superior. En éste se puede apreciar que 29% de la población entre 25 y 64 años

de edad posee Educación Superior completa (este indicador es 20% para la población entre 55 y 64 años), mientras que dicha cifra aumenta a 41% en la población entre 25 y 34 años. Esto le otorga a Chile uno de los saltos más significativos de entre todos los países analizados en materia de acceso a la Educación Superior.

Gráfico 8: Porcentaje de la población adulta con Educación Superior completa, por tramo de edad



5.2 Transición de la población entre la escuela y el mercado laboral

Considerando que la transición entre la escuela y el mercado del trabajo es un cambio relevante en la vida de las personas, la OCDE genera una serie de indicadores para la población de cada país entre 15 y 29 años que permiten analizar este proceso. En Chile el porcentaje de jóvenes entre las edades en cuestión que se encuentra estudiando no difiere sustantivamente del promedio para la OCDE (44% versus 47%). Dentro de este grupo que estudia, el porcentaje que busca trabajo pero no encuentra es de 4%, por debajo del promedio de la OCDE de 10%. Por otra parte, 80% se define como inactivo, superando al promedio OCDE de 67%, lo que implica que el porcentaje de quienes trabajan y estudian es menor que para la OCDE (16% versus 23%).

En relación a la proporción de jóvenes entre 15 y 29 años que no se encuentra estudiando (56%), 58% está trabajando, 32% se define como inactivo y 10% está desempleado. Para el promedio de los países miembros de la OCDE estos porcentajes llegan a 70%, 18% y 12% respectivamente.

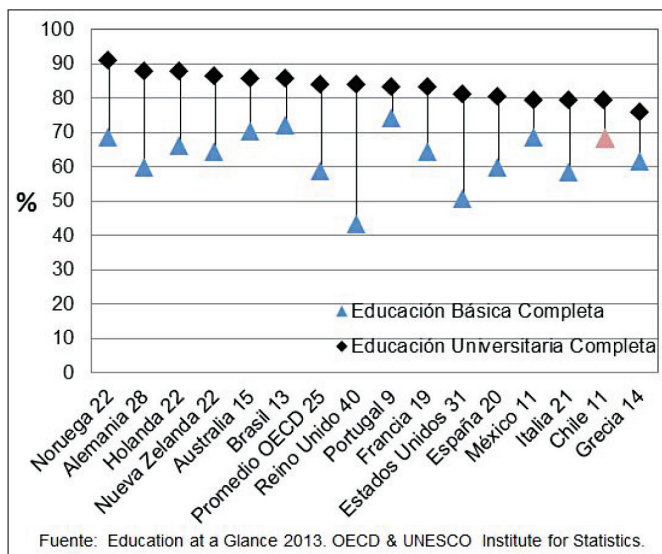
Llama la atención la alta proporción de jóvenes entre 15 y 29 años que no están estudiando ni trabajando: 24% lo cual contrasta con el promedio OCDE de 15%. De esta forma Chile ocupa el quinto lugar de los países analizados, siendo superado solamente por Israel, México, España y Turquía.

5.3 Empleabilidad según edad, sexo y nivel educacional

El nivel educacional es uno de los principales determinantes en el acceso a mejores trabajos. La OCDE genera una serie de indicadores relacionados a la respuesta que proveen los mercados laborales de cada país ante los conocimientos adquiridos en la educación formal, los que a continuación se presentan.

En primer lugar, cabe destacar que Chile presenta una tasa de empleo prácticamente igual al promedio de los países de la OCDE (72% y 73% respectivamente). La diferencia se da en que, en contraste de lo que ocurre en otros países, las tasas de empleo por nivel educacional son bastantes parejas (gráfico 9).

Gráfico 9: Tasas de empleo por nivel educacional



En relación a las tasas de empleo por sexo, tanto en Chile como en la OCDE se da una diferencia entre hombres y mujeres. Las brechas son de 29 y 15 puntos porcentuales respectivamente. Lo anterior, junto con la observación de que las tasas de desempleo son de 4% para hombres y 6,3% para mujeres, indica que la participación laboral femenina en Chile es baja. Ello, en conjunto con el grupo de inactivos entre la población de 15 a 29 años, representan un importante desafío para las políticas públicas en relación a la flexibilización laboral.

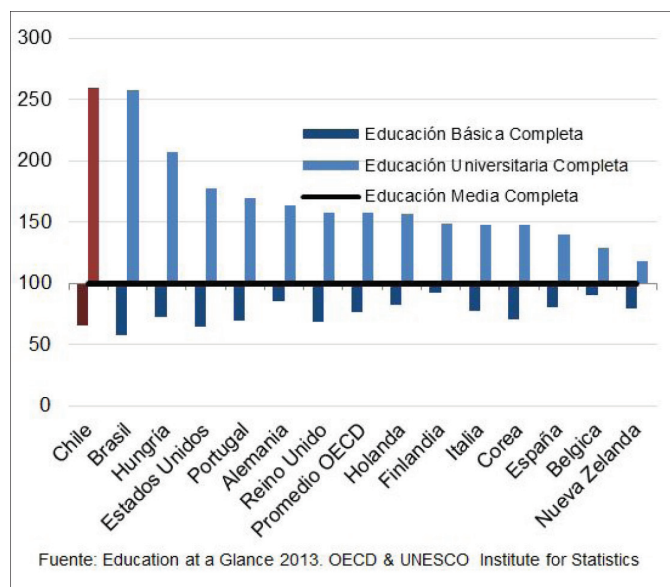
5.4 Salarios por nivel educacional y sexo

Para finalizar el análisis de este documento, se presentan los resultados para Chile respecto de las remuneraciones que obtienen quienes terminan los diferentes niveles educativos.

En el gráfico 10 se observa que existe un "premio" por terminar la Educación Media, que se traduce en una diferencia salarial entre quienes completan dicho nivel y aquéllos que no.

En Chile quienes no finalizan la Educación Media en 2011 reciben un salario bruto (es decir, antes de impuestos) 34% menor al que obtiene alguien que sí completó dicho nivel, cifra que es de 24% para el promedio de los países de la OCDE.

Gráfico 10: Ganancias de la educación en relación a la Educación Media completa



Por su parte, en 2011, el premio por completar exitosamente la Educación Superior era mayor, siendo 2,6 veces el salario de alguien que completó la Educación Media. Esta cifra es de 1,57 para el promedio de la OCDE. En el caso de quienes se titulan de carreras técnicas y profesionales en Chile, éste es de 1,5 y para aquéllos provenientes de carreras universitarias esta cifra es 3. En ambos casos superan a las respectivas para el promedio de países de la OCDE, de 1,25 y 1,7. Considerando que el acceso a la Educación Superior en Chile es similar a lo que ocurre en los países de la OCDE, en particular para los más jóvenes, la explicación para el alto retorno de este nivel educativo podría estar en que existe una importante diferencia entre la calidad de la Educación Escolar y Terciaria, la que se ve reflejada en estos mayores salarios (y eventualmente en el mayor costo de la Educación Superior en relación a la Educación Escolar).

6. Conclusiones y desafíos

Este documento compila los principales análisis extraídos para Chile de la publicación de indicadores educativos Education at a Glance de la OCDE, los que permiten concluir que el país ha experimentado importantes avances en términos de acceso a la educación en todos sus niveles, con especial énfasis en la Educación Parvularia y Superior, según los datos hasta 2011. No obstante lo anterior, las diferencias con la OCDE aún existen en la primera y generan un importante desafío, el cual ha venido siendo abordado en las políticas


públicas diseñadas e implementadas en el país durante los últimos años, entendiendo que es en este nivel educativo donde se producen las diferencias en aprendizaje que después cuesta cada vez más revertir. Entre otros, cabe mencionar los esfuerzos en materia de acceso y financiamiento: aumento del presupuesto de las instituciones estatales (Junta Nacional y Jardines Infantiles y de Fundación Integra) en 50% en 3 años; incremento de 20% de la subvención para kínder y pre kínder y de 21% para la Subvención Escolar Preferencial; y el proyecto de ley que establece la obligatoriedad de kínder y el deber del Estado de financiar un sistema gratuito para los menores desde los 3 años de edad; entre otros.

En términos de gasto en educación, en 2011 Chile ya destinaba una proporción del PIB superior al promedio para la OCDE, lo que da cuenta del esfuerzo que el país realiza en este ítem. Ello también se refleja en el porcentaje del presupuesto de la nación destinado a educación, el que supera al promedio de la OCDE en todos sus niveles (18% versus 13%). Durante los últimos años el presupuesto estatal para el sector educacional ha crecido en mayor proporción que el presupuesto público total.

En relación a las fuentes de este financiamiento, públicas o privadas, la proporción del gasto total que proviene de una u otra varía de acuerdo al nivel analizado para 2011: para la Educación Parvularia y Escolar, la participación pública es mayor que la privada, mientras que para la Educación Superior, esta relación se invierte. En relación a esto último, cabe destacar que casi la mitad de los estudiantes accede a beneficios para financiar sus estudios superiores, tales como créditos a tasas rebajadas y becas y que, los subsidios otorgados por el Estado, no son considerados por la OCDE como parte del gasto público (para ese indicador en particular), sin reflejar la realidad nacional.

Asimismo, durante los últimos 3 años, se han seguido tomando medidas en esta línea. Entre otras, destaca la rebaja de la tasa de interés de los créditos con aval del Estado de 6% a 2% (y de tasa de crédito CORFO desde 8% a 2%) y adecuación de los pagos según los ingresos de cada individuo; ampliación de becas a la clase media y rebaja en exigencias para los alumnos más vulnerables (hoy se entregan 314.000 beneficios en relación a 118.000 en 2009); becas para estudiantes de cursos superiores (antes sólo se podía postular en primer año); y el proyecto de ley que crea un nuevo sistema único de financiamiento para todos los estudiantes a cargo de una Agencia Estatal; entre otros. Todo lo anterior, debiera permitir importantes cambios en los indicadores y la situación de los jóvenes en la Educación Superior.

En cuanto al mercado laboral, en 2011 Chile presenta una tasa de empleo similar al promedio de la OCDE, con poca variación entre niveles educacionales. En cuanto a los desafíos, aparece la baja participación laboral de los jóvenes entre 15 y 29 años y de las mujeres. En este sentido, las explicaciones más plausibles hacen referencia a la falta de flexibilidad laboral,



sobre todo en relación a las jornadas laborales que, de ser flexible, permitirían a más mujeres y jóvenes incorporarse. En esta última línea se ha propuesto establecer uno más bajo para los más jóvenes o subsidiar sus sueldos.

Por último, en cuanto al premio salarial de los distintos niveles educacionales, se observa que en 2011 Chile se sitúa en el grupo con mayores diferencias salariales entre Educación Media completa y niveles superiores. Estas cifras requieren un análisis más profundo, puesto que es difícil atribuirlo a las diferencias en cobertura (mientras más baja es la cobertura en Educación Superior, menor la oferta por titulados y, por tanto, mayor el premio para dichos titulados), puesto que las cifras para Chile son similares a la OCDE. Por lo tanto, un factor que podría estar detrás de esta diferencia es la brecha en calidad entre los dos niveles educativos (Educación Superior y Escolar).

A partir de los resultados anteriores, es posible concluir que Chile presenta indicadores bastante positivos en los temas analizados y sobre todo importantes mejoras en el tiempo que han permitido reducir las brechas con los países más desarrollados. Asimismo, aún existen desafíos pendientes en el sector educacional, sobre todo si se quiere alcanzar a dichos países.



Serie Evidencias:

Impacto de asistir a Educación Parvularia

Son numerosos los estudios que demuestran que asistir a la Educación Parvularia afecta positivamente el desarrollo de habilidades socioemocionales y cognitivas de los niños¹, potenciando la adquisición de destrezas y aprendizajes futuros, efecto que ha demostrado ser mayor en los niños de menor nivel socioeconómico. En este sentido, fomentar la asistencia a la Educación Parvularia, sobre todo de aquéllos más vulnerables, es una poderosa herramienta para mejorar la equidad.

Este documento presenta una evaluación del impacto de corto plazo de asistir a la Educación Parvularia en Chile utilizando datos de una muestra representativa a nivel nacional de la Encuesta Longitudinal de Primera Infancia (ELPI) de 2010, concluyendo que asistir potencia las habilidades psicomotoras y de lenguaje.

1 En este documento al referirse a niños no se realiza distinción de género, es decir se refiere tanto a hombres como mujeres.

1. Introducción

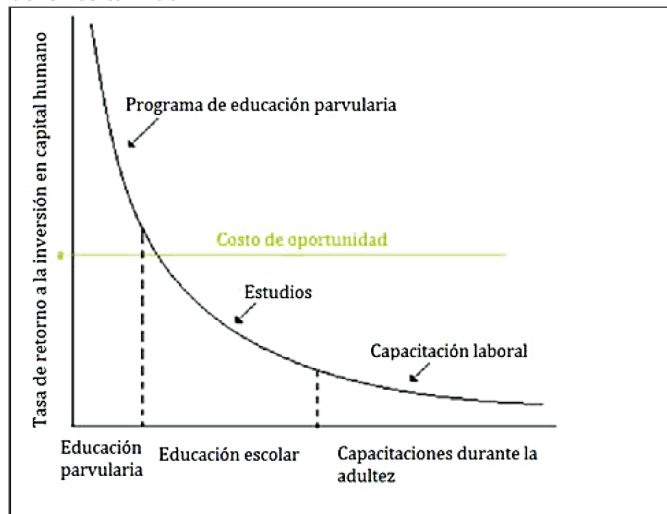
La estimulación temprana es fundamental para promover un desarrollo integral de las personas. La evidencia que proviene de las neurociencias indica que durante la infancia temprana la experiencia contribuye a la organización cerebral y, por lo tanto, a las oportunidades futuras de aprendizaje y de salud física y mental. La inversión en la primera infancia genera un efecto multiplicador que a la vez incrementa la productividad durante etapas de desarrollo posteriores – i.e., la vida adulta. Por el contrario, las condiciones adversas tempranas o la falta de inversión en la primera infancia podrían debilitar la productividad en etapas posteriores. Es decir que las inversiones en servicios de alta calidad destinados a la infancia temprana y al sostén de las familias, fundan las bases para trayectorias de desarrollo productivas².

En la actualidad, es ampliamente reconocida la idea de que la inversión en educación tiene un retorno decreciente a lo largo de los años, es decir, un peso invertido en educación en primera infancia genera un mayor retorno en términos de futuros logros que un peso invertido en educación en edades posteriores (Figura 1). En otras palabras, cuanto antes se realice la inversión, mayor será su retorno³.

2 Citado en Rolla, A., Hinton, C., Shonkoff, J. (2012). Hacia un modelo interdisciplinario: Biología, interacción social y desarrollo infantil temprano. En Neurociencia y Educación (S.J. Lipina y M. Sigman, Eds.). Buenos Aires: Libros Del Zorzal.

3 Heckman, J. J. (2006). Skill Formation and the Economics of Investing in Disadvantaged Children. *Science*, 312(June), 1900-1902.

Figura 1: Tasa de retorno de la inversión en educación durante la vida



Fuente: Heckman (2006)⁴

Una de las formas de invertir en edades tempranas y de estimular a los menores es a través de la asistencia a centros de Educación Parvularia. En relación a esta medida, la evidencia indica que el efecto de asistir a la Educación Parvularia es positivo, especialmente en los menores que provienen de ambientes de alta vulnerabilidad (económica, social, cultural)⁵, donde la educación inicial permite disminuir las brechas con aquéllos que provienen de contextos más favorables al potenciar el desarrollo cognitivo y de lenguaje, psicomotor, y socioemocional de niños en riesgo social. Como se muestra en la Figura 2, el retorno en los primeros años para niños de escasos recursos es más elevado que para niños con mayores recursos económicos⁶. Un claro ejemplo de esto se ve en los resultados de programas como Perry Preschool⁷, Abecedarian⁸ y Head Start⁹.

4 Ver cita completa en nota al pie anterior.

5 Baker-Henningham, H., & Lopez Boo, F. (2010). Early Childhood Stimulation Interventions in Developing Countries: A comprehensive literature review. IDB Working Paper Series, IDB-WP-213.

6 Sylva, K., Melhuish, E., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I., & Taggart, B. (2004). The Effective Provision of Pre-School Education (EPPE) Project: Final Report. Surestart, (November).

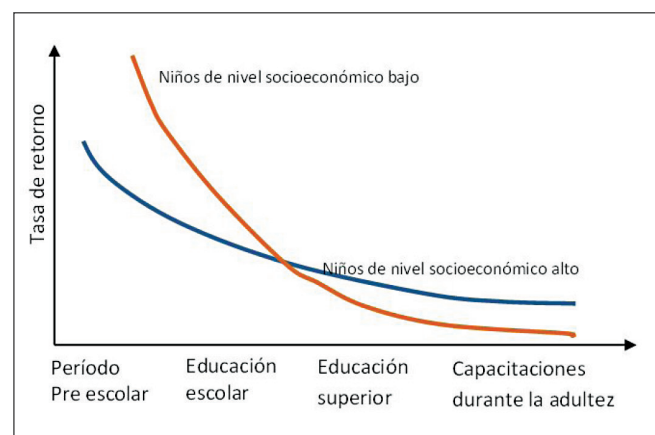
7 Barnett, W. S. (1996). Lives in the balance: Age-27 benefit-cost analysis of the HighScope Perry Preschool Program. In Monograph of the HighScope Educational Research Foundation, 11. Schweinhart, L. J., Montie, J., Xiang, Z., Barnett, W. S., Belfield, C. R., & Nores, M. (2005). The High / Scope Perry Preschool Study Through Age 40 (Vol. 40, pp. 194-215).

8 Masse, L. N., & Barnett, W. S. (2002). A Benefit Cost Analysis of the Abecedarian Early Childhood Intervention. National Institute for Early Education Research, 1-50.

9 Currie, J. (2001). Early Childhood Education Programs. Journal of Economic Perspectives, 15(2), 213-238. doi:10.1257/jep.15.2.213.

Estos programas han demostrado que es posible tener gran impacto en el desarrollo socioemocional y cognitivo y de lenguaje, en la disminución en las tasas de repitencia y de deserción escolar, en el aumento de la tasa de ingreso a la educación superior, en la disminución del embarazo adolescente, en la disminución de los crímenes y la violencia y en el aumento en los ingresos. Por lo tanto, programas adecuados para niños de bajo nivel socioeconómico serían una poderosa herramienta para igualar sus oportunidades con aquellos menores que provienen de familias de mayor nivel socioeconómico, mejorando así la equidad.

Figura 2: Costo-Efectividad de programas en primera infancia



Fuente: Adaptado por Dussailant & González, (2012)¹⁰

Es importante tener en cuenta que no todos los programas focalizados en la primera infancia logran tener resultados positivos. Aquéllos débilmente implementados o que no son de buena calidad, pueden incluso perjudicar el desarrollo de las habilidades básicas que necesitan los niños para poder desenvolverse exitosamente en el futuro.

Actualmente no se cuenta con evidencia suficiente y concluyente para verificar el efecto que está teniendo la actual Educación Parvularia chilena en el desarrollo de los niños. Por este motivo este estudio pretende contribuir a través de una evaluación del impacto de corto plazo de asistir a la Educación Parvularia en Chile en el desarrollo cognitivo y socioemocional de los niños.

Con este propósito y tras esta sección introductoria, en la siguiente sección se presenta más detalladamente evidencia previa sobre el impacto que ha tenido la Educación Parvularia en el resto del mundo y en Chile. Luego, se desarrolla un análisis del efecto de corto plazo de asistir a Educación Parvularia en Chile a nivel nacional, describiendo la metodología y los datos usados en la tercera sección, y mostrando los resultados de la estimación en la cuarta. Para terminar, en la última sección se presentan algunas conclusiones y comentarios finales.

10 Dussailant, F., & González, P. (2012). Rentabilidad de la inversión en primera infancia. Corporación Promoción Universitaria, 187-222.

2. Evidencia sobre el impacto de la Educación Parvularia

a. Evidencia Internacional

Diversos estudios destacan la importancia del aprendizaje en la primera infancia, entendiéndose que, como se mencionara anteriormente, es en este periodo cuando se generan las bases para el desarrollo futuro de la persona¹¹. Esto explica por qué las intervenciones tempranas que fomentan tanto el desarrollo cognitivo como socioemocional de los niños pueden potenciar su futuro académico y profesional e incluso personal y de salud. Sin embargo, hay que tener presente que tal como el éxito temprano se reproduce en éxito futuro, el fracaso temprano se reproduce en fracaso futuro.

Debido a que los efectos de las intervenciones tempranas se manifiestan a lo largo de la vida, las evaluaciones se han centrado en evaluar su impacto en el corto, el mediano y el largo plazo.

La evaluación de impacto del Programa Perry Preschool (Schweinhart et al., 2005)¹², es un ejemplo de medición de largo plazo, ya que analiza los efectos de haber asistido a dicho programa hasta 40 años después, demostrando, entre otros, menores tasas de arrestos por crímenes violentos y mayores salarios promedio a favor de los que asistieron.

Por otra parte, los resultados de mediano plazo se pueden observar en años posteriores a la intervención. Por ejemplo, el Programa Perry Preschool (Schweinhart et al., 2005)¹³, evalúa los efectos 19 años después de haber asistido al programa, encontrando que los participantes del programa tienen un año más de educación, mayores tasas de educación media, y menos embarazos adolescentes comparados con su grupo de control. Algunos estudios en esta línea confirman la existencia de mayores logros académicos en niños con Educación Parvularia (Aguilar y Tansini, 2012; Barnett, 1995, Laosa, 2005)¹⁴. Por su parte, la OCDE (2011)¹⁵ concluye que los jóvenes de 15 años que asistieron al menos un año a Educación Parvularia obtienen, en promedio, cerca de 30 puntos más en la prueba

11 Heckman, J. J. (2000). Policies to foster human capital. *Research in Economics*, 54(1), 3–56. doi:10.1006/reec.1999.0225.

12 Ver cita completa en nota al pie 7.

13 Ver cita completa en nota al pie 7.

14 Aguilar, R., & Tansini, R. (2012). Joint analysis of preschool attendance and school performance in the short and long-run. *International Journal of Educational Development*, 32(2), 224–231. doi:10.1016/j.ijedudev.2011.03.001 Barnett, W. S. (1995). Long-Term Effects of Early childhood programs on cognitive and school outcomes. *The Future of Children*, 5(3- Winter 1995), 25–50. Laosa, L. M. (2005). Effects of Preschool on Educational Achievement. NIEER Working Paper, 1–15.

15 OCDE. (2011). PISA 2009. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos OCDE. Informe Español.

PISA que los que no asistieron (que equivale a 0,3 desviaciones estándar). Para Chile, el impacto bordea los 15 puntos¹⁶.

Los resultados de corto plazo atribuibles a asistir a la Educación Parvularia se refieren principalmente a los cambios inmediatos provocados por las intervenciones en cuanto a desarrollo cognitivo y de lenguaje, físico o motor, y socioemocional, de los niños. Dentro de este tipo de trabajos está la sistematización de estudios publicados entre 1998 y 2005, realizada por Bedregal (2006)¹⁷, quien concluye que “existe un claro beneficio de la Educación Parvularia en niños entre 3 y 4 años en situación de desventaja familiar”. Éste se ve reflejado en mejorías evidentes en el desarrollo infantil, específicamente en cognición y lenguaje, y en la transición más fluida al entrar a la educación básica. Asimismo, en Gran Bretaña (Sylva et al., 2004)¹⁸, en el estudio *Effective Provision of Pre-School Education Project (EPPE)*, que se aplicó a una muestra de niños entre 3 y 7 años, los autores concluyeron que asistir a centros de alta calidad tiene un efecto positivo sobre los menores, tanto cognitivo como conductual.

Es importante mencionar que es posible que pese a encontrar efectos en el corto plazo, éstos se desvanezcan posteriormente. Un ejemplo de esto se refleja en el programa *Head Start* que pese a haber tenido gran impacto en el corto plazo, no se encontraron efectos en el mediano plazo. Sin embargo, el efecto de haber asistido a *Head Start* no se desvaneció en el tiempo, pues en el largo plazo se volvieron a encontrar resultados favorables para los que asistieron. Al respecto, Deming (2009)¹⁹ señala que si bien no se encontraron diferencias en las pruebas cognitivas aplicadas en la edad escolar (mediano plazo), sí se encontraron grandes efectos en el largo plazo medidos en el aumento de la tasa de ingreso a la educación superior, en la disminución del embarazo adolescente, en la disminución de los crímenes y en las mejoras en el estado de salud de los que participaron en *Head Start*.

No obstante, no se ha encontrado evidencia que señale que programas sin efecto en el corto plazo, sí tengan efectos positivos en el largo plazo. En este contexto es importante poder detectar tempranamente el impacto inmediato o de corto plazo de los programas de Educación Parvularia, dado que es poco probable tener efectos favorables en el futuro si no tienen efectos en el corto plazo.

16 Sin embargo, al interpretar estos resultados, hay que tener en cuenta las diferencias de la Educación Parvularia entre los países, como por ejemplo, las tasas de asistencia, que pueden variar de forma considerable entre ellos.

17 Bedregal, P. (2006). Eficacia y efectividad en la atención de niños entre 0 y 4 años. *En foco*, (79), 0–30.

18 Ver cita completa en nota al pie 6.

19 Deming, D. (2009). Early Childhood Intervention and Life-Cycle Skill Development: Evidence from *Head Start*. *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(3), 111–134. doi:10.1257/app.1.3.111 Garces, E., Thomas, D., & Currie, J. (2000). Longer Term Effects of *Head Start*. NBER Working paper, (8054).

Efectos según edad

Por otro lado, para analizar los beneficios de asistir a centros de Educación Parvularia, las investigaciones disponibles, en general distinguen según la edad del menor. La mayoría de los estudios se refieren a programas que reciben a niños mayores de 2 ó 3 años, ya que para niños menores de 2 años la evidencia es escasa, en algunos casos no es concluyente y en otros se señala que habría efectos negativos sobre las habilidades motoras y sociales y en la salud de los niños (Baker et al., 2005)²⁰. Lo anterior no significa que no existan políticas de Educación Parvularia efectivas para este rango etario, sino que ellas son de otro tipo. En efecto, las intervenciones exitosas en estos niveles buscan impactar el comportamiento de la madre o cuidadora principal del niño, entregándole herramientas para un cuidado óptimo del menor²¹. Un programa de este tipo que ha sido evaluado y ha resultado ser exitoso en Estados Unidos es el Nurse-Family Partnership, el cual proporciona servicios de visitas domiciliarias de enfermeras a las madres primerizas de bajos ingresos durante el embarazo hasta los dos años del menor²².

Finalmente, diversos autores (Barnett, 1995; Rolla y Rivadeneira, 2006)²³ argumentan que los potenciales beneficios (en términos de habilidades cognitivas y no cognitivas) observados en niños que asisten a centros de Educación Parvularia dependen en gran medida de la calidad del servicio educativo recibido por el menor. Adicionalmente, como se dijo anteriormente, la evidencia muestra que si los programas están diseñados adecuadamente, el impacto positivo es mayor en niños que tienen un nivel socioeconómico (NSE) menor debido a que sus familias y ambientes tienden a estimularlos menos en sus primeros años de vida, con lo que la educación temprana los ayudaría a suplir las desventajas existentes mejorando la equidad social (Heckman, 2006)²⁴.

b. Evidencia en Chile

En Chile existen algunos estudios que analizan el efecto en el mediano plazo de asistir a la Educación Parvularia a nivel nacional. Sin embargo, si bien existen trabajos que evalúan el impacto en el corto plazo, estos son acotados y se refieren a programas específicos o a determinadas zonas.

20 Baker, M., Gruber, J., & Milligan, K. (2005). Universal Childcare, Maternal Labor Supply and Family Well-Being. NBER Working paper.

21 Dussailant, F. (2009). ¿Más salas cuna o permisos posnatales más largos? *Estudios de Economía*, 115(invierno 2009).

22 Aos, S., Lieb, R., Mayfield, J., Miller, M., & Pennucci, A. (2004). Benefits and Costs of Prevention and Early Interventions fro Youth. Washington State Institute for Public Policy, (Septiembre).

23 Ver cita completa de en nota al pie 14.

Rolla, A., & Rivadeneira, M. (2006). ¿Por qué es importante y cómo es una educación preescolar de calidad? *En foco*, 76.

24 Ver cita completa en nota al pie 3.

Dentro de los estudios que se centran en los efectos de mediano plazo, Dussailant y González (2012)²⁵ revisan un conjunto de estudios que analizan la correlación de haber asistido a Educación Parvularia y los resultados del SIMCE de Matemática y Lectura. Tanto aquéllos que no corrigen por sesgo de autoselección²⁶ como aquéllos que sí lo hacen²⁷ encuentran efectos positivos y significativos de asistir a segundo nivel de transición o kínder. Si bien los resultados de las investigaciones nacionales son alentadores, estos estudios no son muy generalizables, pues presentan problemas de sesgo de selección porque existen variables no observables (que no se consideran) o bien tienen sesgo de medición.

En los últimos años se han realizado esfuerzos para generar bases de datos con información longitudinal de los niños. Por ejemplo, desde el año 2009 que la Fundación Integra está construyendo un panel para evaluar el impacto de sus programas en el corto y mediano plazo. Asimismo, la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) realizó un estudio longitudinal que siguió a niños que ingresaron a sala cuna el año 2007 y que continuaron en el mismo establecimiento hasta el año 2010. Por último, el año 2010 comenzó la línea base de la Encuesta Longitudinal de Primera Infancia (ELPI), la cual es utilizada en este estudio. Todas estas bases de datos abren puertas para poder seguir la trayectoria de los niños y evaluar el impacto real de asistir a Educación Parvularia tanto en el corto, mediano y largo plazo y permiten entregar evidencia para ir mejorando el sistema, siendo muy relevante la información recogida por la ELPI, puesto que abarca a todo el país.

En relación a las mediciones de corto plazo, Noboa Hidalgo & Urzúa (2012)²⁸ evaluaron positivamente el desarrollo cognitivo de asistir a establecimientos JUNJI utilizando el estudio de dicha institución. Por su parte, Statcom (2012)²⁹ llega a conclusiones similares para los establecimientos de Fundación Integra usando la encuesta de dicha institución.

25 Ver cita completa en nota al pie 10.

26 CEDEP. (2007). Efectividad de la Sala Cuna de la Junta Nacional de Jardines Infantiles. Estudio Longitudinal. Eyzaguirre, B., & Le Foulon, C. (2001). La calidad de la educación chilena en cifras. *Estudios de Economía*, 324(septiembre 2001).

27 Contreras, D., Herrera, R., & Leyton, G. (2008). Impacto de la educación preescolar sobre el logro educacional. *Evidencia para Chile*. Hernández, P. (2006). Impacto de la Asistencia a Educación Preescolar en Logros Académicos Posteriores: el Caso Chileno. Tesis de Magíster en Economía Aplicada. Universidad de Chile.

28 Noboa Hidalgo, G., & Urzua, S. (2012). The Effects of Participation in Public Child Care Centers: Evidence from Chile. *Journal of Human Capital*, 6(1), 1-34.

29 Statcom. (2012). Informe Seguimiento 2011: Evaluacion de impacto del programa integra-estudio panel.

Por último, Urzúa & Veramendi (2011)³⁰ evalúan el impacto de asistir a Educación Parvularia en la Región Metropolitana usando para ello los datos que corresponden a niños de dicha región de la ELPI 2010, concluyendo que la asistencia a Educación Parvularia incrementa el desarrollo cognitivo para los niños de la Región Metropolitana³¹.

Considerando que los estudios de corto plazo realizados hasta ahora están restringidos a un programa (JUNJI y Fundación Integra) o región específica (Metropolitana), el presente estudio contribuye con un primer intento por evaluar el impacto de asistir a Educación Parvularia en el corto plazo a nivel nacional.

3. Metodología y descripción de datos

En este estudio se estima el efecto de corto plazo de asistir a la Educación Parvularia, para niños de 2 a 4 años de edad. Para ello se compara el nivel de desarrollo de los menores que han asistido a algún establecimiento educativo con el de aquéllos que no. Sin embargo, para poder aseverar que las diferencias entre estos dos grupos de infantes (los que asisten y los que no) se deben solamente al hecho de haber asistido a un establecimiento, se requiere “controlar” por todos aquellos otros factores que puedan estar influenciando dichos resultados. Para ello se utilizan las variables que han resultado relevantes en estudios similares y que pueden influir simultáneamente tanto en la decisión de asistir a Educación Parvularia, como en su desarrollo psicomotor y socioemocional (Bernal y Keane, 2010; Noboa Hidalgo y Urzúa, 2012; Urzúa y Veramendi, 2011)³², como las características de los niños y sus padres, la composición del hogar, los cuidados durante el embarazo y en los primeros años de vida del menor.

30 Urzúa, S., & Veramendi, G. (2011). The Impact of Out-of- Home Childcare Centers on Early Childhood Development. IDB Working Paper Series, (IDB-WP-240).

31 También encuentran que las características de la familia, las habilidades no observables de los niños, la disponibilidad de centros de educación parvularia y la capacidad o tamaño de estos establecimientos tienen un efecto significativo en la asistencia de niños mayores de 2 años.

32 Bernal, R., & Keane, M. P. (2010). Quasi-structural estimation of a model of childcare choices and child cognitive ability production. *Journal of Econometrics*, 156(1), 164-189. doi:10.1016/j.jeconom.2009.09.015

Ver cita completa de Noboa Hidalgo y Urzúa en nota al pie 28 y de Urzúa y Veramendi en nota al pie 30.

a. Metodología

El método utilizado para evaluar el efecto de asistir a la Educación Parvularia es Kernel Propensity Score Matching (PSM)³³, que consiste en una metodología cuasi-experimental que estima el impacto de un programa comparando el resultado del grupo de tratados y del grupo de controles, donde los participantes de ambos grupos tienen una probabilidad similar de participar en el programa. Lo anterior se logra a través de la comparación entre grupos de individuos que poseen en promedio las mismas características observables y que, por tanto, sólo difieren en su participación en el programa en cuestión. Lo anterior implica que esta metodología asume que ambos grupos no difieren en cuanto a sus características no observables, sin embargo, ello podría no ser cierto. Asimismo, PSM asume que existe un área de soporte común o de traslape de probabilidades entre el grupo de tratamiento y el de control, que es donde se estima el impacto³⁴.

En este caso se define al grupo tratado como los niños de entre 24 meses (2 años) hasta 58 meses (4 años y 10 meses) que asisten a Educación Parvularia y como grupo de control a los niños de ese grupo etario que no asisten y que, además, son estadísticamente iguales al grupo tratado en cuanto a sus características observables. No se consideraron en este análisis los niños menores de dos años porque los resultados obtenidos son poco robustos.

Para este grupo estudiado se estima el impacto del tratamiento sobre los tratados (ATT por sus siglas en inglés), es decir, se buscan niños del grupo de control lo más parecidos a los que asisten para poder estimar el impacto que tiene la Educación Parvularia en los que están asistiendo. La siguiente ecuación explicita la forma de cálculo del ATT:

Es decir, para estimar el ATT, se compara el nivel de desarrollo promedio ($E[Y_i]$) de dos grupos que, de acuerdo a sus características observables tienen la misma probabilidad de asistir ($D_i=1, P(X)$), pero que sólo se diferencian en que uno efectivamente asiste ($D_i=1$) y el otro no ($D_i=0$).

33 Dehejia, R. H., & Wahba, S. (1999). Causal effects in nonexperimental studies: Reevaluating the evaluation of training programs. *Journal of American Statistical Association*, Dec 1999, 1053-1062. Heckman, J. J., Ichimura, H., Smith, J. A., & Todd, P. E. (1998). Characterizing Selection Bias Using Experimental Data. *Econometrica*, 66(5), 1017-1098. Rosenbaum, P., & Rubin, D. B. (1983). The Central Role of Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.

34 En este caso, ello implica que deben existir niños que asisten a la Educación Parvularia con baja probabilidad de haber asistido y también menores que no asisten, pero con alta probabilidad de haber asistido.

b. Datos utilizados

Todas las variables utilizadas en este trabajo fueron recolectadas en la primera medición de la Encuesta Longitudinal de Primera Infancia (ELPI)³⁵. La ELPI es una encuesta de hogares de una muestra representativa de niños de 0-5 años que contiene información demográfica (de los niños y de sus familias) y de contexto (como cuidados de la madre durante el embarazo) de los menores, así como también, mediciones (a través de una batería de instrumentos) del desarrollo socioemocional (CBCL), psicomotor (TEPSI) y de vocabulario (TVIP) de los niños seleccionados³⁶. Junto con los datos de la ELPI 2010 se utilizan las definiciones de quintiles de ingresos de la encuesta CASEN 2011.

La Figura 3 describe los instrumentos utilizados para poder facilitar la comprensión de los resultados encontrados.

Figura 3: Instrumentos de evaluación

Socioemocional
Child Behavior Checklist 1 1/2 - 5 (CBCL)
Test contestado por el cuidador principal del niño para detectar problemas de desarrollo socioemocional del niño. Se divide en dos partes:
Desarrollo Psicomotor
Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI)
Test de tamizaje que observa la conducta del niño frente a situaciones propuestas por el examinador para conocer su nivel de rendimiento de desarrollo psicomotor. Se divide en 3 partes:
Lenguaje
Test de Vocabulario en Imágenes Peabody (TVIP)
Test psicométrico que mide el vocabulario receptivo o auditivo de niños.

Fuente: Elaboración propia en base a Behrman, Bravo, & Urzúa (2010)³⁷.

Estos instrumentos tienen normas que permiten categorizar el desarrollo de los niños de acuerdo a su edad y el puntaje obtenido en el test. Las categorías para CBCL y TEPSI son "normal", "riesgo" y "rango clínico o retraso". Para TVIP las categorías son: "extremadamente alto", "moderadamente alto", "alto", "promedio", "bajo", "moderadamente bajo" y "extremadamente bajo". De acuerdo a esta norma, la muestra

35 Cuando se realizó este estudio no estaban disponibles los datos de la ELPI 2012, por lo que los datos utilizados son únicamente del primer levantamiento ELPI 2010.

36 Behrman, J. R., Bravo, D., & Urzúa, S. (2010). Encuesta Longitudinal de la Primera Infancia: Aspectos Metodológicos y Primeros Resultados.

37 Ver cita completa en nota al pie anterior.

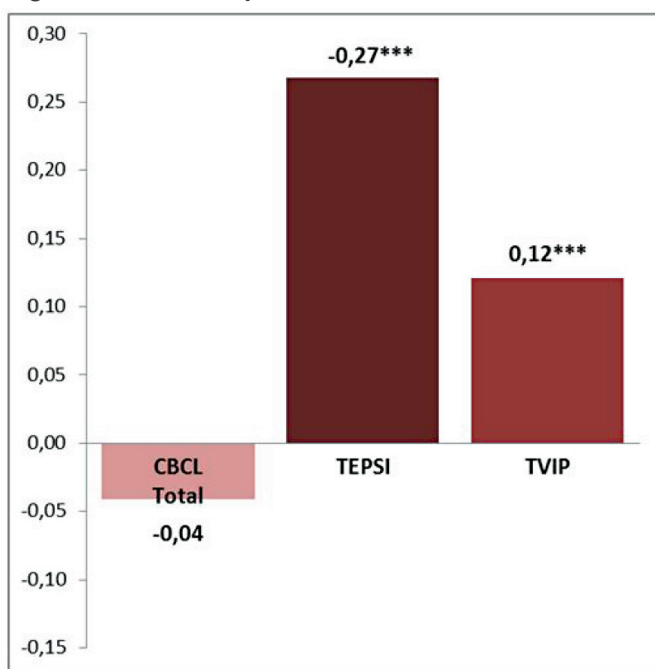
utilizada en esta evaluación se categoriza como "normal" en desarrollo socioemocional (CBCL) y psicomotor (TEPSI) y como "alto" en lenguaje (TVIP) para todos, salvo los niños de 2 años que se ubican justo en el límite superior de la categoría "promedio".

4. Resultados

4.1 Resultados para el total de la muestra

La Figura 4 resume los resultados del impacto en desarrollo socioemocional, psicomotor y lenguaje de asistir a Educación Parvularia para los niños de 2 a 4 años y 10 meses³⁸. Es posible observar que, tomando en cuenta el conjunto de niños, la asistencia a Educación Parvularia potencia tanto el desarrollo psicomotor (TEPSI) y el de lenguaje (TVIP), siendo el efecto mayor en el desarrollo psicomotor de los niños. En cuanto al desarrollo socioemocional (CBCL)³⁹, no es posible distinguir un impacto estadísticamente significativo en el test global (CBCL Total).

Figura 4: Resultados para niños de 2 a 4 años



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Significancia estadística al *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Los resultados se expresan en desviaciones estándares con respecto al grupo de control. La escala del CBCL se invirtió para una mejor comprensión, con el fin de que resultados negativos reflejen impactos negativos (mayores problemas de desarrollo).

38 Los resultados de estas estimaciones son comparables entre sí pues representan el tamaño del efecto en desviaciones estándares con respecto al grupo de control.

$$\text{Tamaño del Efecto} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_0}{SD_0}$$

39 La escala del CBCL se invirtió para una mejor comprensión, con el fin de que resultados negativos reflejen impactos negativos (mayores problemas de desarrollo).

4.2 Resultados por nivel socioeconómico (NSE)

Para tener una noción de la heterogeneidad del impacto entre niños de hogares con distintos niveles socioeconómicos, la Tabla 1 presenta los resultados de todos los niños de 2 a 4 años por quintil de ingresos. Dado que los niños de mayores y menores ingresos podrían asistir a establecimientos de distinta calidad, dicha tabla sólo presenta los resultados para los niños de los primeros tres quintiles quienes posiblemente asisten a establecimientos con características similares⁴⁰. La primera columna (Q1-Q5) repite los resultados de la población de 2 a 4 años presentados en la Figura 4, las siguientes tres columnas, presentan los resultados para el primer quintil de ingreso (Q1), segundo quintil de ingresos (Q2) y tercer quintil de ingresos (Q3), calculados de acuerdo a CASEN 2011.

Al analizar el impacto por quintil de ingresos, se observa que asistir a Educación Parvularia beneficia a todos los niños de los primeros quintiles de ingresos en su desarrollo psicomotor (TEPSI), sobresaliendo los resultados del primer quintil, para quienes además se ve potenciado el desarrollo en lenguaje (TVIP). Entre los niños que asisten a la Educación Parvularia no se encuentran diferencias estadísticamente significativas para los niños de estos quintiles de ingresos en su desarrollo socioemocional (CBCL).

Tabla 1: Resultados niños 2 a 4 años por quintil de ingreso

Área	Instrumentos	Q1-Q5	Q1	Q2	Q3
Socio-emocional	CBCL Total	-0,04	-0,07	-0,02**	-0,12
Desarrollo psicomotor	TEPSI Total	0,27***	0,30***	0,22***	0,24**
Lenguaje	TVIP	0,12***	0,13***	0,07	-0,01

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Significancia estadística al *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Los resultados se expresan en desviaciones estándares con respecto al grupo de control. La escala del CBCL se invirtió para una mejor comprensión, con el fin de que resultados negativos reflejen impactos negativos (mayores problemas de desarrollo).

5. Conclusiones

Existe consenso de la importancia que tiene la estimulación temprana para el desarrollo de habilidades socioemocionales y cognitivas que potencian la adquisición de destrezas y aprendizajes futuros.

Estudios internacionales han evaluado cómo la asistencia a Educación Parvularia afecta el desarrollo temprano, la vida adolescente y la vida adulta de las personas. En Chile, sin embargo, recién se están construyendo bases de datos longitudinales que permitirán evaluar adecuadamente el impacto en el mediano o largo plazo de esta situación.

40 La legislación actual garantiza a los menores pertenecientes a familias de los primeros tres quintiles Educación Parvularia en establecimientos pertenecientes a la red de la JUNJI y de la Fundación Integra (Chile Crece Contigo, Ley N° 20.379).

En relación al corto plazo, si bien existen estudios en Chile, el aporte del trabajo desarrollado en este documento es hacer un análisis a nivel nacional del impacto en diferentes dimensiones, en lugar de centrarse en un sub grupo específico de establecimientos o en un sector geográfico. Si bien los resultados obtenidos deben interpretarse con precaución dado que este estudio presenta un conjunto importante de restricciones metodológicas, éstos entregan luces del efecto que están teniendo los centros de Educación Parvularia en el desarrollo de habilidades socioemocionales, psicomotoras y de lenguaje.

Se encuentra que existe un aporte de la Educación Parvularia en el desarrollo psicomotor y de lenguaje de los niños, especialmente del primer quintil de ingreso, lo que estaría relacionado con el efecto compensador en los niños más vulnerables, con el consiguiente potencial impacto en equidad. Sin embargo, la evidencia también muestra resultados poco concluyentes en las habilidades socioemocionales, lo que indica la relevancia de seguir profundizando y comprendiendo este hecho⁴¹.

Finalmente es necesario destacar que, dadas las limitaciones de este estudio, se reconoce la necesidad de continuar realizando investigaciones complementarias que permitan precisar con mayor claridad si los hallazgos obtenidos en este trabajo se deben a un fuerte componente de autoselección o si efectivamente son atribuibles a la actual calidad de la Educación Parvularia chilena. Un primer paso sería el seguimiento de la misma encuesta mencionada en este trabajo.

41 La evidencia respecto del impacto en el desarrollo socioemocional es variada. Mientras algunos estudios no encuentran impacto, otros que evalúan programas como el Perry Preschool, Abecedarian y Head Start (ver citas completas en notas al pie 7, 8 y 9) han demostrado que es posible tener gran impacto en el desarrollo socioemocional.



Serie Evidencias:

Educación Media Técnico Profesional: hallazgos del seguimiento a una generación

Considerando que casi la mitad de los jóvenes que egresa de la Educación Media lo hace de la modalidad Técnico Profesional (TP) y que provienen en su mayoría de sectores socioeconómicos más bajos, en este número se presentan los principales hallazgos de un estudio que analiza la trayectoria de una generación de estudiantes egresados de dicha modalidad.

Éstos entregan información relevante que, en algunos casos avalan las políticas y medidas que se han venido adoptando en relación a este sector, como el cambio de bases curriculares; en otros casos sacan a la luz factores que requieren ser reforzados y potenciados; y finalmente, otros que presentan desafíos y un mayor análisis.

1. Introducción

La educación Técnico Profesional (TP) en la etapa escolar tiene un rol relevante en la formación de competencias laborales de los jóvenes, especialmente de aquéllos que provienen de hogares de menores recursos. Sin embargo, la información referida a esta modalidad es escasa. Por ejemplo, existen pocos indicadores que informen sobre las características de estos estudiantes, sus resultados en materia de competencias adquiridas y deserción, así como su proyección y desempeño posterior en el campo de la Educación Superior y laboral.

Bajo el actual currículum, los jóvenes cursan los dos primeros años de Educación Media en formación general y los dos últimos en modalidad diferenciada, sea Técnico Profesional o Humanista Científico (HC). En el caso de la Educación Media Técnico Profesional (EMTP), las nuevas bases curriculares, que empiezan a regir obligatoriamente en 2015, contienen 34 especialidades agrupadas en 15 sectores económicos¹.

Si bien los dos primeros años de la Educación Media corresponden a formación general, en la práctica la elección de la modalidad de estudio de los dos últimos años se produce cuando se ingresa a la Educación Media, dado que 80% de los establecimientos ofrece sólo una de las modalidades².

1 En la actualidad existen 46 opciones de especialización agrupadas en 14 sectores económicos, las que fueron revisadas y actualizadas en el nuevo currículum, lo que implicó la eliminación y fusión de algunas especialidades.

2 En 2012, sólo 20% de los jóvenes de 1º Medio asistía a establecimientos polivalentes, es decir, aquéllos que imparten la modalidad HC como TP.

En 2012, por encargo del Ministerio de Educación (MINEDUC), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) realizó un estudio que analiza las trayectorias en Educación Media, Educación Superior e inserción en el mercado laboral de alumnos de la Educación Media Técnico Profesional³, con información proveniente de un conjunto de bases de datos de registros administrativos que permiten seguir las trayectorias de los estudiantes de la cohorte que rindió el SIMCE el año 2003 en el tiempo. Se elige esa cohorte puesto que para ella se logra el mejor aprovechamiento de los datos disponibles en el periodo escolar, a lo que se agrega la información laboral proveniente de la base de datos del Seguro de Cesantía.

En las siguientes secciones se presenta un resumen con los principales resultados de este estudio: en primer lugar, se explican los factores que influyen en la elección de la modalidad TP (sección 2); luego, se describen las trayectorias durante la Educación Media (sección 3) y Educación Superior (sección 4); a continuación se analiza lo que ocurre al inicio de su vida laboral (sección 5) y; por último, la sección 6 entrega las principales conclusiones y desafíos que se desprenden de ellas.

2. ¿Qué factores influyen en la elección de la modalidad Técnico Profesional?

Casi la mitad de los egresados de Educación Media lo hace de la modalidad TP (43% en 2012), representando una proporción de 46% en la cohorte analizada. Esta modalidad es preferida por los estudiantes provenientes de familias de niveles socioeconómicos más vulnerables (grupos I y II), donde cerca de 60% la elige; mientras que en el nivel más acomodado (grupo V) sólo 12% lo hace (Cuadro 1)⁴.

Cuadro 1: Distribución de estudiantes entre modalidades según nivel socioeconómico

	Porcentaje en cada grupo de nivel socioeconómico					
	I	II	III	IV	V	Total
TP	61,7	60,8	55,0	39,3	12,7	46,0
HC	38,3	39,2	45,0	60,7	87,3	54,0
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: PNUD, 2013

Nota: Los grupos socioeconómicos se definen según la escolaridad de la madre: (i) Educación Básica incompleta o sin educación; (ii) Educación Básica completa; (iii) Educación Media incompleta; (iv) Educación Media completa; (v) Educación Superior, completa e incompleta.

3 "Estudio de la Educación Técnico Profesional" realizado por los investigadores Osvaldo Larrañaga, Gustavo Cabezas y Francisca Dussailant.

4 Los grupos socioeconómicos se definen según la escolaridad de la madre: (i) Educación Básica incompleta o sin educación; (ii) Educación Básica completa; (iii) Educación Media incompleta; (iv) Educación Media completa; (v) Educación Superior, completa e incompleta.

Al analizar las características de quienes eligen las diferentes modalidades se desprende que aquéllos que se especializan en TP presentan un rendimiento escolar menor en Educación Básica. En efecto, 55% de los alumnos pertenecientes a los dos quintiles de peores resultados en la prueba del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) de 8° Básico⁵ se matriculan en la modalidad TP; mientras que del quintil superior de resultados de dicha evaluación, 18% lo hace.

Si bien ambas variables son influyentes, en la elección de la modalidad TP pesa más la socioeconómica que la de rendimiento pasado. Así, un alumno de escasos recursos (primer grupo) con muy buen SIMCE en 8° básico (quintil 5) tiene 2,75 veces mayor probabilidad de seguir en la modalidad TP que un alumno acomodado (quinto grupo) con bajo puntaje (quintil 1).

Otro antecedente de importancia en la elección de la modalidad de la Educación Media son las expectativas que tienen los padres sobre la continuidad de los estudios de sus hijos (Cuadro 2). De todas maneras, si bien la proporción de padres que espera que sus hijos sigan estudios superiores es mayor para quienes tienen hijos que eligen la modalidad HC por sobre la TP, dichas cifras son significativas en ambos casos (88% y 67%, respectivamente), lo cual puede estar indicando que quienes siguen la especialidad TP no son sólo aquéllos que esperan ingresar directamente al mundo laboral.

Cuadro 2: Expectativas de padres de alumnos de II° Medio 2003

	HC	TP	Total E. Media
Porcentaje de padres que espera que su hijo siga estudios superiores	87%	67%	79%
- En universidad	72%	28%	53%
- En IP o CFT	16%	39%	26%

Nota: Las cifras indican el porcentaje del total de padres que espera que su hijo prosiga estudios superiores.

Fuente: PNUD, 2013.

En efecto, como se verá en la sección 4, se observa que una proporción importante de los alumnos de la modalidad TP accede efectivamente a estudios superiores, aunque por debajo de las expectativas parentales.

Por lo tanto, es posible deducir que, tanto el nivel socioeconómico, como el rendimiento en la educación escolar y las expectativas parentales en relación a la continuación de estudios en la Educación Superior, son factores que se relacionan con la elección de la modalidad a seguir en la Educación Media.

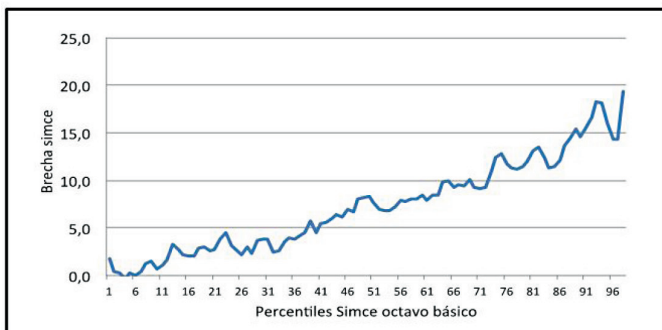
5 Siendo el quintil 1 el 20% con menor puntaje y el quintil 5 el de mayor puntaje.

3. Trayectorias en la educación escolar

3.1 Logros académicos

A igualdad de resultado en el SIMCE de 8° Básico, los alumnos que siguen la modalidad HC en Educación Media tienen mejor rendimiento que los alumnos que optan por la modalidad TP en la medición de II° Medio de esta misma prueba. La brecha promedio es de 7 puntos, pero va creciendo en la medida que se compara a alumnos con mejores puntajes en el SIMCE de Educación Básica. El Gráfico 1 muestra lo anterior, donde se puede apreciar que los estudiantes más aventajados en 8° Básico (decil 10) que eligieron la EMTP obtienen hasta 15 puntos menos, a diferencia de quienes provienen del grupo menos aventajado (decil 1) donde casi no hay diferencias. Lo anterior exige ser estudiado con mayor profundidad teniendo en cuenta que el currículum que rige los dos primeros años de Educación Media no difiere según modalidad.

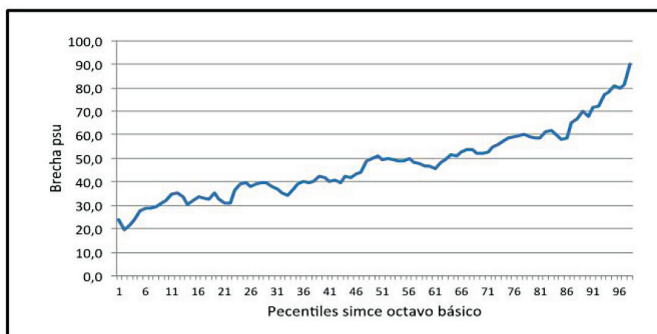
Gráfico 1: Diferencia en puntaje en el SIMCE en II° Medio entre alumnos de la modalidad HC y TP, según percentiles de rendimiento en el SIMCE en 8° Básico



Fuente: PNUD, 2013

Un efecto similar se observa en los resultados de la Prueba de Selección Universitaria (Gráfico 2), donde la brecha ya existe para el grupo de más bajo rendimiento y donde la amplitud de las diferencias es mayor. Esto, a su vez, avala lo encontrado en otros estudios respecto del crecimiento de las brechas de rendimiento en el tiempo y de la dificultad de compensar las diferencias de aprendizaje que se producen en etapas anteriores. Una explicación para este hallazgo es que los alumnos de la modalidad TP tienen menos horas de educación general en su currículum y debieran llegar en inferioridad de condiciones para rendir la PSU.

Gráfico 2: Diferencia en puntaje en la PSU entre alumnos de la modalidad HC y TP, según percentiles de rendimiento en el SIMCE de 8° Básico

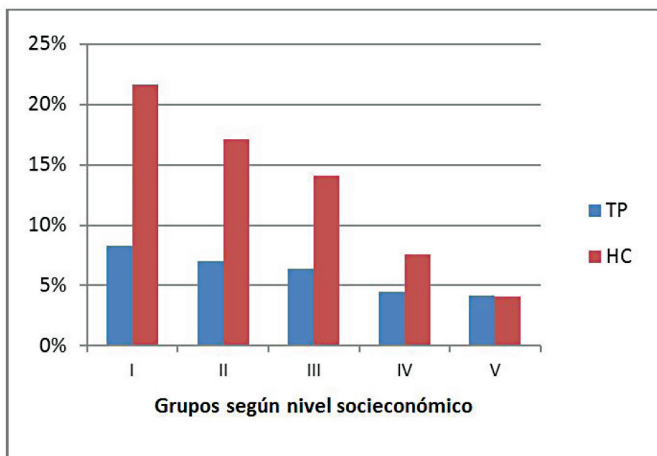


Fuente: PNUD, 2013

3.2 Deserción escolar

Otro hallazgo de este estudio es que se registra una tasa de deserción menor en la EMTP (6,2%) que en la HC (9,4%). Esta situación, si bien se replica en todos los niveles socioeconómicos, es más pronunciada en los segmentos más vulnerables de la población. En los grupos I y II casi 20% de los alumnos de la modalidad HC no termina la Educación Media, casi triplicando al 8% en TP (Gráfico 3).

Gráfico 3: Deserción por nivel socioeconómico y modalidad de estudio

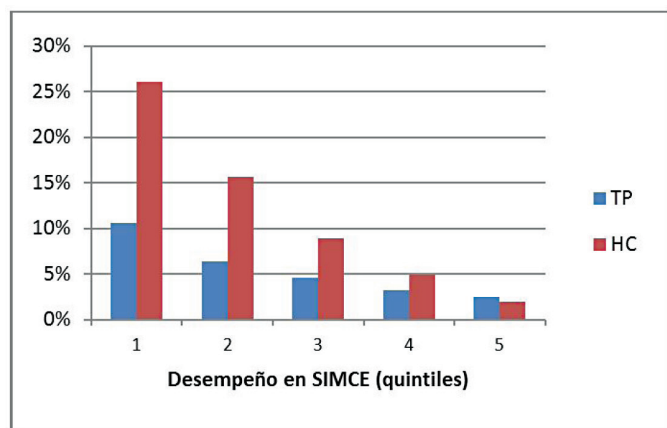


Nota: Para la definición de los grupos socioeconómicos ver nota del Cuadro 1.

Fuente: PNUD, 2013

En relación al rendimiento previo, se puede observar que la tasa de deserción se mantiene más alta para la modalidad HC en casi todos los niveles de desempeño académico en el SIMCE de 8° Básico y, además, que dicha tasa es más alta en los grupos con más bajo desempeño. De esta forma, para los alumnos de menor rendimiento que eligen la modalidad HC la deserción es 2,4 veces la que se observa en el mismo grupo de los TP (Gráfico 4).

Gráfico 4: Deserción según desempeño académico previo y modalidad de estudio



Fuente: PNUD, 2013

De lo anterior se concluye que ambos factores de riesgo, vulnerabilidad y bajo rendimiento previo, son más importantes en la modalidad HC que en la TP, pues los cambios en el nivel socioeconómico o en el logro académico de Educación Básica tienen mayor impacto en la tasa de deserción en dicha modalidad⁶.

Al combinar ambos factores de riesgo, las diferencias entre las dos modalidades son aún más notorias. Por ejemplo, en el caso de la EMTP, quienes pertenecen al quintil de menores resultados en la prueba SIMCE de 8° Básico y al grupo de menor nivel socioeconómico tienen una tasa de deserción 5 veces mayor que un alumno perteneciente al 20% con mayor puntaje y al grupo de nivel socioeconómico más alto. En la modalidad HC esta diferencia es de 18 veces. Es decir, la EMTP pareciera ser más efectiva en retener en el sistema escolar regular a los alumnos que vienen arrastrando un desempeño académico bajo y se encuentran en situación de vulnerabilidad.

4. Trayectorias en la Educación Superior

4.1 Acceso a la Educación Superior

En relación a lo que ocurre después de egresar de la Educación Media se observa que, luego de cinco años, cuatro de cada diez alumnos que egresaron de la modalidad TP de la cohorte estudiada había accedido a estudios de nivel superior. En el caso de quienes siguieron la modalidad HC, más de dos terceras partes continuó estudios superiores. Esto se traduce en que, de entre los miembros de la cohorte que egresan de la Educación Media sin seguir estudios superiores 75% proviene de la modalidad TP⁷.

⁶ Los autores complementan y confirman estos resultados descriptivos mediante un análisis multivariado (regresión probit) controlando por algunas variables como género y dependencia.

⁷ En total, 44,1% de la cohorte no prosiguió estudios superiores al egresar de IV° Medio.

El estudio también encuentra diferencias en el comportamiento de los egresados de las diferentes modalidades en relación al tiempo que se demoran en incorporarse a la Educación Superior. En particular, el ingreso de los alumnos de la EMTP es diferido en el tiempo. La mitad de los egresados de la modalidad HC que accede a la Educación Superior lo hace en el año siguiente a su egreso de la Educación Media y un tercio en el segundo año. Para los estudiantes provenientes de la modalidad TP existe un mayor rezago, puesto que sólo 20% de quienes ingresan a la Educación Superior lo hacen en el año siguiente al egreso de la Educación Media y 35% al segundo año. El 45% restante, ingresa a la Educación Superior entre el tercer y sexto año después del egreso. Ello respondería a que la mayoría de los jóvenes egresados de la modalidad TP empieza a trabajar antes de ingresar a la Educación Superior, en parte por la condición económica de sus hogares de origen (ver sección 5).

4.2 Lugar de estudio y deserción

Los egresados de la modalidad Técnico Profesional cursan en forma mayoritaria sus estudios superiores en Centros de Formación Técnica (CFT) o Institutos Profesionales (IP) (62%), mientras que los egresados de la modalidad HC tienden a concentrarse en universidades (70%).

En este nivel educativo, las tasas de deserción se invierten en relación a lo que ocurre en Educación Media, siendo de 32,6% y de 19% para los egresados de la Educación Media TP y HC, respectivamente, para el año 2011. Lo anterior, sin duda, requiere ser analizado en mayor profundidad.

5. Mercado Laboral

5.1 Inserción laboral

Los jóvenes que provienen de la modalidad TP de la cohorte analizada (II° Medio del año 2003) tuvieron en el año 2011 una mayor presencia en el mercado laboral que aquéllos provenientes de la modalidad HC, tanto a nivel de la tasa de ocupación⁸ (69,3% en TP versus 50,8% en HC) como en el número acumulado de meses trabajados (46 meses en TP versus 35 meses en HC).

La mayor tasa de ocupación de los egresados TP en el mercado laboral se explica en gran parte, porque dichos egresados ingresan antes a él. En efecto, ya se ha mencionado que una mayor proporción de los estudiantes de la modalidad HC accede a la Educación Superior y a la universidad en relación a los de TP, donde típicamente las carreras son más

⁸ La tasa de ocupación se define como el porcentaje de miembros de la cohorte que trabajaron con remuneración en el año 2011 según lo informado en los datos de la base del Seguro de Cesantía. Las cifras aquí reportadas corresponden a pisos de ocupación laboral puesto que no incluyen los trabajos realizados en la condición de independiente, asalariado informal o empleado público.

largas. Sin embargo, si se desagrega la tasa de ocupación por nivel educacional alcanzado se observa que, para todas las categorías ocupacionales, la presencia de los EMTP es mayor (ver Cuadro 3). En particular, resalta la diferencia entre quienes finalizaron sus estudios de Educación Media y no prosiguieron estudios: Los egresados EMTP tienen una tasa de ocupación 14 puntos porcentuales más alta. Lo anterior estaría indicando que la EMTP está cumpliendo su objetivo de entregar competencias que facilitan la entrada al mercado laboral.

Cuadro 3: Tasa de ocupación en 2011 de la cohorte de estudio (II° Medio del año 2003), según categoría educacional y modalidad de egreso

	TP	HC
Titulados de Universidades	71%	60%
Titulados de IP	80%	71%
Titulados de CFT	72%	63%
Estudiantes de Ed. Superior	63%	37%
Desertores de Ed. Superior	77%	60%
Egresados de Ed. Media	72%	57%
Desertores de Ed. Media	61%	58%
Total	69%	51%

Nota: La tasa de ocupación se define como el porcentaje de miembros de la cohorte que trabajaron con remuneración en el año 2011 según lo informado en los datos de la base del Seguro de Cesantía.

Fuente: PNUD, 2013

Cabe hacer notar que la tasa de ocupación calculada corresponde al porcentaje de alumnos de la cohorte de II° Medio de 2003 que tuvieron remuneración el año 2011, es decir, aproximadamente seis años después de haber egresado de la Educación Media. En este sentido no es posible saber si los resultados aquí encontrados se mantendrán en el tiempo o cambiarán.

5.2 Salarios

Al sexto año de egreso de la Educación Media⁹, los ocupados pertenecientes al grupo de egresados de la modalidad TP obtienen una remuneración promedio superior (de entre 5 a 15%) que aquéllos provenientes de la modalidad HC, en la mayoría de las categorías educacionales (ver Cuadro 4). Sin embargo, parte importante de los mayores ingresos se explica porque han estado un mayor tiempo en el mercado del trabajo. Cuando se ajustan los resultados por el efecto

9 Nótese que este es un dato aproximado, por cuanto la cohorte se refiere a los alumnos que estaban en II° Medio el año 2003.

de la experiencia laboral¹⁰, los ocupados TP conservan una diferencia positiva y estadísticamente significativa de ingresos en un sólo grupo: los titulados de CFT. Esto sugiere que habría “sinergias educativas” más virtuosas que otras.

Cuadro 4: Promedio y brecha de salarios en 2011 de la cohorte de estudio, según categoría educacional y modalidad de egreso

Categorías educacionales	Salarios (miles de \$)		Brecha salarial TP vs HC (%)
	TP	HC	Ajustada*
Titulados Univ.	551,5	624	-11,1%*
Titulados IP	508,3	468,4	1,6%
Titulados CFT	439,5	381,3	4,5%*
Estudiantes de Educación Superior	340,8	347,3	-4,0%*
Abandonaron estudios superiores	389,9	353,9	1,1%
Egresados Ed. Media	349,8	328,1	0,9%
Desertores Ed. Media	298,3	299,2	-2,4%*
Total	364,9	384,3	

Nota: * Dado que las brechas de ingresos son parcialmente explicadas por características de los individuos que se correlacionan con la modalidad de Educación Media seguida, se muestra la brecha ajustada, es decir, “limpiando” el efecto de esas variables sobre el salario (sexo, nivel socioeconómico y experiencia laboral).

Fuente: PNUD, 2013

La comparación de los ingresos a nivel de percentiles muestra que, en general, la brecha a favor de la cohorte TP disminuye en los percentiles medio y alto de las distribuciones de ingreso. Es decir, la modalidad TP favorece, en relación a la HC, a quienes pertenecen a los grupos de menores remuneraciones a los 6 años de egreso. Asimismo, los egresados de la modalidad TP tienen ingresos más parejos que los egresados de la modalidad HC para los distintos niveles educacionales.

En términos causales¹¹, el efecto de haber asistido a la EMTP sobre los ingresos entrega resultados que varían según la metodología usada. Sin embargo, su impacto es en mayor parte positivo para los egresados de Educación Media que no continúan estudiando y más bien negativo para los titulados

10 El ajuste se realiza regresionando la remuneración en función de la modalidad de estudio, la experiencia laboral nivel socioeconómico de origen y género.

11 Los autores utilizan 4 metodologías para estudiar los efectos causales. Todas ellas descansan en supuestos cuya verificación no siempre es posible. De todas formas, la dirección de los efectos son coincidentes en la mayoría de los casos.

de la Educación Superior. Es decir, en general, un egresado de la EMTP tendría mejor ingreso salarial que uno de HC, entre aquéllos que no siguen estudios superiores.

5.2.1 Salarios según especialidad

Los egresados de la Educación Media Técnico Profesional que no prosiguen estudios superiores representan a 44% de la cohorte Técnico Profesional o 20% del total de toda la cohorte bajo análisis. Hay diferencias significativas en las remuneraciones según el área de estudios cursada. Entre las áreas mejor remuneradas destacan aquéllas que se vinculan a oficios industriales, como electricidad, construcciones metálicas, mecánica industrial, química, mecánica automotriz y electrónica. En cambio, las remuneraciones más bajas corresponden mayoritariamente a la producción de servicios y trabajos de oficina.

Los diferenciales en remuneraciones en las diferentes áreas mencionadas anteriormente se correlacionan con las tasas de ocupación y la experiencia laboral acumulada al año 2011. Al analizar la brecha entre las áreas mejor y peor pagadas, excluyendo a la minería, ésta disminuye desde \$239.800 a \$131.600 una vez que se consideran las diferencias que hay entre los ocupados en cuanto género, experiencia laboral, calidad de los establecimientos y nivel socioeconómico. Ello obedece, en gran parte, a que los oferentes de trabajo con atributos más valorados en el mercado del trabajo tienden a especializarse en las áreas que pagan mejor, ampliando las diferencias de ingresos que se observan entre las especialidades.

Un aspecto que llama la atención es que la Educación Media Técnico Profesional acentúa las desigualdades de género en el mercado laboral. El estudio muestra que, en promedio, la remuneración de las mujeres egresadas de la modalidad TP es menos de tres cuartos del salario de los hombres, mientras que en la cohorte HC es casi 90%. Estas diferencias se explican, en parte, porque una mayor proporción de mujeres en la modalidad TP se especializa en áreas de estudio que son mal remuneradas.

6. Conclusiones y desafíos

Los hallazgos de este estudio entregan información relevante respecto de un sector que representa casi la mitad de los estudiantes y avalan las políticas públicas implementadas para este sector, por ejemplo, en relación al cambio de bases curriculares para la modalidad Técnico Profesional, augurando efectos positivos en dichos estudiantes. Asimismo, existen resultados que sacan a la luz factores que requieren ser reforzados y potenciados, y otros que presentan desafíos y un mayor análisis.

Dentro del primer ámbito (cambios curriculares), los datos avalan la ampliación de la definición de los perfiles de egreso de la EMTP, que incorporan como objetivo que la formación profesional de este nivel se oriente también al desarrollo de un conjunto de competencias de base relevantes para

la continuidad hacia estudios terciarios (y no sólo para el mercado laboral). En efecto los datos muestran que una parte importante (más de 40%) de quienes egresan de EMTP continúan estudiando, en línea con las expectativas de sus padres. En este contexto, el incremento en el número de becas para la Educación Superior Técnico Profesional va en la dirección correcta. Lo anterior conlleva dos desafíos planteados en el estudio descrito: (i) el menor rendimiento académico (tanto en el SIMCE como en la PSU) de los estudiantes que siguen dicha modalidad y (ii) las mayores tasas de deserción en la Educación Superior.

En otro ámbito, si bien en este documento no se detallan los cambios en las especialidades, en el análisis se tomó en consideración variables como las oportunidades de empleo o salarios, sobre todo para aquéllas que fueron suprimidas. Un ejemplo es la eliminación de la especialidad de secretaría que, según los datos de este estudio, integra el sector (trabajos de oficina) con las remuneraciones más bajas. Otro ejemplo son las diferencias encontradas en los estudiantes que no prosiguen estudios superiores, a favor de los oficios industriales, en línea con las modernizaciones de las bases. En concordancia con lo anterior también destaca el fomento a la articulación de los liceos con el sector productivo mediante fondos concursables.

En relación a los hallazgos que requieren reforzarse, en primer lugar, aparece el que la tasa de deserción en Educación Media TP es menor que en HC, sobre todo en los grupos de mayor riesgo (bajo desempeño académico previo y alta vulnerabilidad). Este factor "protector" debe ser considerado en el diseño de políticas públicas en orden a potenciarlo. En segundo lugar, está la tasa de ocupación de los egresados de la modalidad TP, que es mayor que la de los de HC, lo que evidencia que la modalidad TP está cumpliendo con el objetivo de ayudar a la inserción laboral. Por último, cabe notar el efecto atenuador de las desigualdades salariales entre jóvenes de distinto origen socioeconómico que tiene la EMTP. Este efecto, afirman los autores del estudio, opera a través de tres canales: (i) cerca de la mitad de los jóvenes de hogares vulnerables que ingresa a la Educación Superior provienen de la Educación Media Técnico Profesional; (ii) las brechas de remuneraciones entre jóvenes de diferente estrato socioeconómico son más reducidas en la cohorte TP y (iii) los jóvenes de hogares vulnerables que se educaron en la enseñanza TP obtienen mayores salarios promedio que aquellos que siguieron la modalidad HC.

Finalmente, hay aspectos que requieren más análisis y presentan un desafío, como lo referido a las diferencias en las remuneraciones en ciertos sectores y en base a ciertas trayectorias, así como también de género. Asimismo, está el hecho de que estudiantes de TP y HC que obtuvieron los mismos resultados en el SIMCE de 8º básico presenten diferencias en su desempeño en IIº Medio, considerando que el currículum en los dos primeros años de Educación Media es común.



Serie Evidencias:

Implementación del currículum de Educación Media en Chile

El Currículum Nacional define como principio que los estudiantes, en su paso por la Educación Media, deben ser capaces de adquirir todas aquellas competencias necesarias para resolver exitosamente los problemas y desafíos que vayan enfrentando. El siguiente número presenta los principales resultados de un estudio que describe en qué medida el currículum prescrito de Lenguaje y Matemática está siendo efectivamente implementado en la Educación Media. A través de la aplicación de dos metodologías de recolección de información complementarias (cuestionario a docentes y análisis de contenidos de registros de clases) se levantó información que sugiere que la cobertura curricular es parcial, alcanzando en promedio un 78% de los contenidos mínimos para el nivel y que éstos serían trabajados privilegiando conceptos teóricos en desmedro del desarrollo de habilidades y actitudes insertas en el currículum.

1.Introducción

El Currículum Nacional define como principio que los estudiantes, en su paso por la Educación Media, deben ser capaces de adquirir todas aquellas competencias que puedan ser aplicadas en la mayoría de las disciplinas y situaciones de la vida real que se les presenten, con el propósito de resolver exitosamente los problemas que vayan enfrentando.

El currículum para la Educación Media se organiza en base a dos componentes centrales, los Objetivos Fundamentales (OF) y los Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO). Los OF son los aprendizajes, competencias o capacidades que los alumnos deben lograr al finalizar los distintos niveles de la educación. Los CMO son los conocimientos específicos y prácticas para lograr habilidades y actitudes que se deben enseñar, cultivar y promover para el logro de los OF establecidos en cada nivel de enseñanza.

Después de varios años de aplicación del currículum de la reforma a fines de los años 90, el Ministerio de Educación (MINEDUC) consideró necesario modificar los OF y CMO¹ con el propósito de mejorar la definición curricular nacional, para responder a problemas detectados, a diversos requerimientos sociales y a los cambios en el mundo productivo y tecnológico, lo que se llevó a cabo el año 2009 mediante el Decreto 254 (currículum ajustado). Entre otros requerimientos, la propuesta atiende la necesidad de mejorar la articulación de los niveles educativos de Parvularia, Básica y Media, para asegurar una trayectoria escolar fluida y una calidad homogénea entre

1 Decreto 220 de 1998, actualizado el año 2005.

niveles, resguardando la particularidad de cada uno de ellos². El año 2011 entró en vigencia el Ajuste Curricular a través del decreto mencionado y de programas de estudio para 1° y 2° Medio en las asignaturas de Lenguaje y Comunicación, Matemática, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Ciencias Naturales e Inglés.

Aun cuando los OF y CMO tienen un carácter prescriptivo, no es realista esperar que las definiciones nacionales se vean plasmadas o materializadas de manera directa y automática en los establecimientos. Se asume que existe un espacio de variabilidad entre las formulaciones elaboradas desde el MINEDUC, y su expresión concreta en el aula³. En efecto, estudios previos constatan que “los profesores no enseñan lo mismo en todas las aulas del país. No solo porque algunos establecimientos tienen programas de estudio propios, sino porque los profesores hacen opciones de ritmo, secuencia, complejidad y recorte de las materias prescritas por el marco. Así, las oportunidades de aprender lo señalado en los OF-CMO que tienen los alumnos, pueden variar significativamente de escuela en escuela, e incluso entre los cursos paralelos de una misma escuela”⁴.

La distancia o diferencia que se expresa entre lo que nacionalmente se formula como currículum prescrito y lo que efectivamente se implementa y aprende, constituye un importante antecedente para desarrollar políticas o líneas de acción. Por una parte, esta distancia permite identificar aquellas áreas en las que se requiere mayor apoyo y promoción. Por otra parte, en lo que se refiere al desarrollo de currículum nacional, esta información permite revisar las actuales formulaciones y adoptar decisiones tomando en consideración el escenario educativo que se manifiesta en las aulas.

El análisis del currículum implementado contribuye a este proceso, al entregar información respecto del grado en que en los establecimientos se generan las oportunidades de aprendizaje para que los y las estudiantes logren desarrollar las expectativas establecidas por el currículum. En otras palabras, el análisis sobre este punto permite reconocer en qué medida el alumnado accede a experiencias en las que efectivamente se promueve el aprendizaje que define el marco curricular.

En este contexto el presente estudio busca responder la pregunta ¿cuánto y qué del currículum se implementa en los liceos chilenos, en los distintos niveles y modalidades de enseñanza de la Educación Media? Esta investigación se

2 Ministerio de Educación (2009) “Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Media. Actualización 2009”.

3 Ministerio de Educación, Unidad de Currículum y Evaluación (2009) “Evaluación de aula en enseñanza básica y media”.

4 Ministerio de Educación, Unidad de Currículum y Evaluación (2004) Estudios “Implementación Curricular en el Aula, Primer Ciclo Básico (NB1 y NB2)”.

inscribe en la tradición de estudios de seguimiento, iniciada por la Unidad de Currículum y Evaluación el año 1999 (a partir del segundo año de implementación de la reforma curricular de la Enseñanza Media), con la finalidad de retroalimentar el diseño y desarrollo curricular, mediante el levantamiento de información acerca de los procesos de implementación del currículum en los establecimientos educacionales.

Tras esta sección introductoria, en la siguiente sección se describe la metodología. En la tercera sección se muestran los resultados del estudio separados por asignatura, y en la última sección se presentan algunas conclusiones y comentarios finales.

2. Métodos de recolección de información

El estudio utiliza dos estrategias metodológicas complementarias, de carácter descriptivo y que abordan sólo la Formación General, en los cuatro niveles de la Educación Media.

La primera estrategia de estudio consta de cuestionarios autoaplicados a docentes de una muestra representativa a nivel nacional de establecimientos que imparten Educación Media. La muestra está compuesta por 2.430 docentes en 342 establecimientos, y fue seleccionada aleatoriamente y estratificada por macrozona (norte, centro, sur y sur extremo) y por dependencia administrativa. Estos instrumentos, aplicados el año 2012, reportan cobertura curricular declarada e impartida en el año escolar 2011, en las asignaturas de Lengua Castellana y Comunicación (en adelante Lenguaje) y Matemática, y levantan información sobre: cantidad de horas semanales destinadas a cada asignatura en cada uno de los niveles; contenidos curriculares trabajados (CMO) y porcentaje de tiempo total destinado a las unidades o grandes bloques de contenidos del currículum en el nivel respectivo.

La segunda estrategia de estudio, de tipo cualitativo, consiste en un análisis de contenido de los registros de libros de clases (o leccionarios) destinado a proveer información sobre los contenidos curriculares efectivamente cubiertos -o trabajados- con los estudiantes y su correspondencia con el currículum prescrito (esto es, con los conocimientos, habilidades y actitudes promovidos en los CMO para el logro de los OF) durante el año 2010 en cada uno de los niveles. En este caso, la unidad de observación es el registro que el docente realiza en el libro de clases de los contenidos o actividades realizadas con sus estudiantes en cada clase desarrollada a lo largo de todo el año escolar. Dada la especificidad y complejidad de este tipo de información, los análisis fueron realizados por un grupo de especialistas en currículum de cada disciplina en estudio. Fue capturada y examinada, una muestra intencionada y no representativa de 96 registros de clases correspondientes a un total de 12 establecimientos de diversas características, esto es, captando variabilidad en desempeño académico, dependencia administrativa y modalidad de enseñanza.

Dado el contexto de cambio curricular, y previendo la situación de que no todos los establecimientos trabajaron durante el año 2011 con el currículum ajustado, en los niveles de 1° y 2° Medio se introdujo en los instrumentos de recolección de información un dispositivo que permitió levantar la información de cobertura en el nivel de acuerdo al currículum efectivamente trabajado en cada establecimiento (Decretos 254 de 2009 o Decreto 220 actualizado el año 2005). Por tal razón, para estos niveles se hace un análisis separado según el referente utilizado por cada establecimiento para trabajar los contenidos del nivel y asignatura en dicho año.

Por su parte para el análisis de los niveles de 3° y 4° Medio se introduce, como variable de comparación, la modalidad de enseñanza de los establecimientos, de acuerdo al tipo de formación diferenciada que cada institución imparte a los estudiantes.

3. Resultados

3.1. Resultados en Lenguaje

a) Tiempo de trabajo en la asignatura

De acuerdo a la prescripción curricular, el plan de estudio de Lenguaje establece para 1° y 2° Medio el desarrollo de 6 horas semanales y para los niveles de 3° y 4° Medio el desarrollo de 3 horas semanales de formación general en la asignatura.

Tabla 1: Tiempo de trabajo semanal disponible para Lenguaje, según dependencia y modalidad de enseñanza.

Nivel	Plan estudio	Promedio establecimientos	Dependencia/ Modalidad	Promedio
I	6 hrs.	6.2 hrs.	Municipal	6,0
			Part. Subv.	6,2
			Part. Pagado	6,3
II	6 hrs.	6.1 hrs.	Municipal	5,9
			Part. Subv.	6,1
			Part. Pagado	6,2
III	3 hrs.	4.3 hrs.* (F= 18,219)	Municipal	3,7
			Part. Subv.	4,0
			Part. Pagado	5,1
		3.8 hrs.* (F= 18,022)	HC	4,4
			TP	3,4
			Polivalente	3,5
IV	3 hrs.	4.2 hrs.* (F= 28,445)	Municipal	3,6
			Part. Subv.	3,8
			Part. Pagado	5,2
		3.8 hrs.* (F= 13,648)	HC	4,2
			TP	3,2
			Polivalente	3,6

Nota: * Diferencias estadísticamente significativas entre dependencias ($p < ,001$)

Al analizar lo declarado por los docentes respecto de las horas destinadas a Lenguaje (ver Tabla 1), se observa que en 1° y 2° Medio, los establecimientos destinan 6,3 horas semanales de manera relativamente homogénea, en tanto que en 3° y 4° Medio el promedio semanal es de 4,2 horas, una hora promedio más que el mínimo exigido por el plan de estudios.

La comparación por dependencia administrativa de los establecimientos reporta que en todos los niveles, los particulares pagados dedican, en promedio, más horas a la enseñanza de la asignatura que los establecimientos municipales. Por su parte, los establecimientos particular subvencionados, si bien se mantienen en una categoría intermedia, en este punto se aproximan más a los municipales. Por otro lado, los establecimientos con la modalidad Humanista Científica, destinan más horas semanales al trabajo de la asignatura que aquéllos con la modalidad Técnico Profesional.

b) Cobertura en el currículum de Lenguaje

El currículum de Lenguaje tiene como propósito formativo el desarrollo de las competencias comunicativas requeridas por los estudiantes, tanto para su desarrollo personal como para el social, laboral y ciudadano. Para el logro de estas competencias organiza la propuesta curricular –los OF y CMO– en torno a tareas de desarrollo denominadas ejes curriculares.

De acuerdo al currículum no ajustado (vigente desde 2005), el conjunto de CMO prescritos se distribuyen en cuatro ejes curriculares: Comunicación Oral, Comunicación Escrita, Literatura y Medios Masivos de Comunicación. De acuerdo al currículum ajustado (vigente desde 2010) los CMO se distribuyen en tres ejes curriculares: Comunicación Oral, Lectura y Escritura⁵.

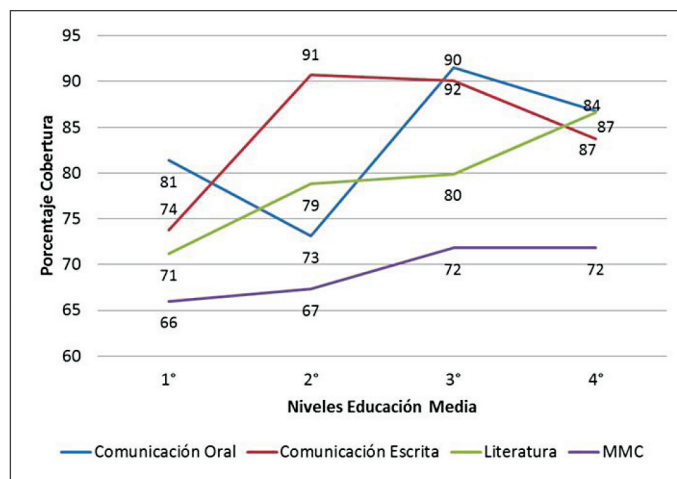
En promedio, el currículum de Lenguaje trabajado en el año 2011 alcanza una cobertura declarada por los docentes encuestados de 81% de los CMO⁶. Por su parte, según el análisis de los registros de libros de clases, realizados por los especialistas curriculares, los CMO trabajados en 2010 alcanzan en promedio a 50.1%.

5 En el ajuste curricular, los contenidos asociados al eje Medios Masivos de Comunicación del decreto anterior, se redistribuyeron entre los ejes definidos y a lo largo de toda la enseñanza.

6 En los cuestionarios se presentó a los docentes el listado de CMO del nivel y se les solicitó indicar si habían sido trabajados durante el anterior año escolar con sus estudiantes. A partir de esta respuesta se calculó el porcentaje de CMO cubiertos en cada nivel.

De los análisis de ambas aproximaciones de estudio se constata que los contenidos más trabajados (ver Figura 1) corresponden al eje Comunicación Escrita/Escritura; y los que reportan menor cobertura y menor profundidad en su tratamiento corresponden al eje Medios Masivos de Comunicación⁷.

Figura 1: Porcentaje de cobertura de ejes curriculares de Lenguaje por nivel.



Del reporte de los registros de los libros de clases, se desprende que en el Eje Comunicación Escrita/Escritura, los contenidos más abordados y actividades desarrolladas se relacionan con los tipos de discurso (discursos argumentativo, expositivo y público), sin embargo, el tratamiento que los docentes dan a estos contenidos no apunta al desarrollo de habilidades sino que a la comprensión de contenidos teóricos, cuya consecuencia es la escasa oportunidad para el trabajo de análisis y producción de textos por parte de los estudiantes⁸.

De igual manera, en el Eje de Literatura (segundo eje más abordado) se estudiaron las características de los géneros literarios y los períodos de la literatura, pero no en el contexto de producción y recepción de obras literarias, tal como lo plantea el enfoque del currículum de Lenguaje.

7 Respecto del “comportamiento” de este eje cabe señalar que los estudios de cobertura curricular muestran la tendencia de los docentes a trabajar secuencialmente los contenidos según su ordenación en los programas de estudio, en donde Medios Masivos de Comunicación aparece al final, lo que redundo en que al término del año escolar, ya sea por razones de tiempo o de extensión del currículum, éstos sean cubiertos parcialmente o no cubiertos. Al mismo tiempo se evidenció “una señal errónea generada en el sistema; si bien la intención original de la reforma fue incluirlos como soporte y contexto que dan preeminencia al lenguaje, en la práctica este eje temático devino en el estudio específico sobre ellos”, Ministerio de Educación Unidad de Currículum y Evaluación “Fundamentos del Ajuste Curricular en el sector de Lenguaje y Comunicación”.

8 Cobertura Curricular Implementada en seis sectores de la Enseñanza Media, Centro de Estudios Mineduc, mayo 2013. pg. 7.

El análisis de la información proveniente de los cuestionarios según la dependencia de los establecimientos, revela que los particulares pagados alcanzan mayores porcentajes en la cobertura total del currículum en los distintos niveles (en promedio 86,9%); por su parte, los establecimientos municipales reportan los menores porcentajes de contenidos trabajados (un promedio de 75,7%), los establecimientos particulares subvencionados se ubican en una posición intermedia más cercana a los particulares pagados (un promedio de 83,7%).

Vista la cobertura de cada eje según modalidad de enseñanza, sólo en 4° medio se presentan diferencias en los Ejes de Lectura y Medios de Comunicación Masivos, en donde la modalidad Humanista Científica obtiene mayor porcentaje de cobertura que la Técnico profesional.

c) Cobertura del total de contenidos por nivel

Según la dependencia administrativa de los establecimientos, para 1° Medio con currículum ajustado⁹, así como para los niveles superiores (3° y 4°), la cobertura total presenta diferencias significativas entre la dependencia municipal (la menor cobertura) y particular pagada (la mayor cobertura; ver Tabla 2).

Tabla 2: Porcentaje de cobertura total, según dependencia y nivel.

Dependencia	1° (220)	1°* (254)	2°* (220)	2°* (254)	3° M*	4° M*
Municipal	64,9	81,1	75,1	80,2	81,1	71,8
P. Subv.	76,6	87,4	83,7	85,6	86,2	82,8
P. Pagado	82	93,7	80,6	90,5	90,6	84,2
Total	73,7	86,8	80,4	85,5	85,5	80,0
		F=6,349			F=6,979	F=11,772

Nota: * Diferencias estadísticamente significativas entre dependencias (p<.002)

Según la modalidad de enseñanza, sólo para 4° Medio, la Humanista Científica reporta una cobertura significativamente superior a la Técnico Profesional (ver Tabla 3).

9 En 1° Medio el 32,4% de los docentes (n=103) declara haber trabajado con Decreto 220; 64,6% (188 casos) con el Decreto 254. En 2° Medio 58,2% (149 casos) declara haber trabajado con el Decreto 220; 41,8% (107 casos) con el Decreto 254.

Tabla 3: Porcentaje de cobertura total, según tipo de modalidad impartida en el establecimiento y nivel.

Modalidad	3°	4°*
Humanista Científica	86,5	82,2
Técnico Profesional	82,6	72,8
Polivalente	84,0	77,4
Total	85,5	80,0
		F= 5,396

Nota: * Diferencias estadísticamente significativas entre modalidades (p=,005)

Del análisis de los registros de clases provenientes del componente cualitativo se concluye que en ninguno de los establecimientos revisados se cubre la totalidad de los CMO propuestos para cada nivel. En promedio, la cobertura varía entre 36% y 57% en los cuatro niveles.

d) Tiempo destinado a los contenidos curriculares de la asignatura

Con respecto al tiempo promedio dedicado a cada eje durante el año 2011 se constata que se destina más tiempo al trabajo de Literatura (entre 35,7% y 46%), mientras que el menor tiempo es destinado a Medios Masivos de Comunicación (entre 8,5% y 16,8%).

Los registros de clases proporcionan evidencia de uso del tiempo destinado al trabajo de los contenidos del nivel en la "preparación de la PSU" ya sea mediante la realización de ensayos o en el reforzamiento de "contenidos PSU", lo que fue observado en 8 de los 12 establecimientos del estudio.

Adicionalmente, se evidenció uso del tiempo del sector, preferentemente a inicios del año escolar, destinado al reforzamiento o completación de contenidos de años anteriores (géneros literarios, discurso expositivo) o reforzamiento de elementos gramaticales tales como ortografía y vocabulario, lo que fue observado en 6 de los 12 establecimientos del estudio.

3.2. Resultados en Matemática

a) Tiempo de trabajo en la asignatura

De acuerdo a la prescripción curricular, el plan de estudio de Matemática establece para 1° y 2° Medio el desarrollo de 7 horas semanales y para los niveles de 3° y 4° Medio el desarrollo de 3 horas semanales de formación general en la asignatura.

Tabla 4: Tiempo de trabajo semanal disponible para Matemática, según dependencia y modalidad de estudio.

Nivel	Plan estudio	Promedio establecimientos	Dependencia/ Modalidad	Promedio
I	7 hrs.	6,3 hrs.	Municipal	6,1
			Part. Subv.	6,4
			Part. Pagado	6,5
II	7 hrs.	6.2 hrs.* F= 6,377	Municipal	5,9
			Part. Subv.	6,4
			Part. Pagado	6,4
III	3 hrs.	4.5 hrs.* F= 32,860	Municipal	3,7
			Part. Subv.	4,1
			Part. Pagado	5,6
		4.2 hrs.* F= 23,954	HC	4,5
			TP	3,2
			Polivalente	3,9
IV	3 hrs.	4.5 hrs.* F= 22,321	Municipal	4,0
			Part. Subv.	4,2
			Part. Pagado	5,6
		4.2 hrs.* F= 11,967	HC	4,6
			TP	3,4
			Polivalente	3,6

Nota: * Diferencias estadísticamente significativas entre dependencias (p< 002)

Al analizar lo declarado por los docentes respecto de las horas destinadas a Matemática (ver Tabla 4) se observa que en 1° y 2° Medio, el promedio de horas semanales trabajadas es inferior a lo estipulado en el plan de estudios, no obstante, al igual que en el caso de Lenguaje, el promedio de horas dedicadas por los establecimientos de la muestra en 3° y 4° Medio superan en más de una hora a dicho plan.

La comparación por dependencia administrativa de los establecimientos reporta que, al igual que en el caso de Lenguaje, en todos los niveles los particulares pagados dedican más horas en promedio a la enseñanza de la asignatura que los establecimientos municipales, especialmente en 3° y 4° Medio. A nivel de modalidad de estudio, los establecimientos que imparten enseñanza Humanista Científica asignan más tiempo semanal que aquéllos que imparten enseñanza Técnico Profesional.

b) Cobertura en el currículum de Matemática

El currículum de Matemática para la Educación Media tiene como propósito formativo enriquecer la comprensión del mundo natural y social, facilitar la selección de estrategias para resolver problemas y contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y autónomo de los estudiantes. Aprender matemática proporciona herramientas conceptuales para analizar la

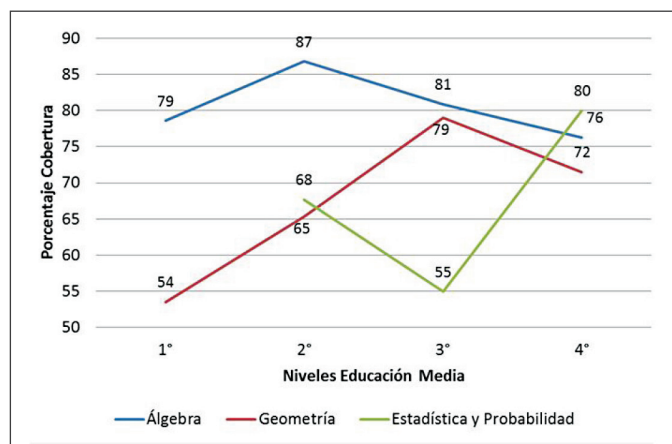
información cuantitativa presente en las noticias, opiniones, publicidad, aportando al desarrollo de las capacidades de comunicación, razonamiento y abstracción e impulsando el desarrollo del pensamiento intuitivo y la reflexión lógica¹⁰.

Para el logro de estos propósitos formativos los contenidos de la asignatura, según el currículum no ajustado, se distribuyen en cuatro ejes curriculares, a saber: Números y Proporcionalidad, Álgebra y Funciones, Geometría y Estadística y Probabilidad. De acuerdo al currículum ajustado los CMO se distribuyen en torno a los ejes curriculares de Números, Álgebra, Geometría y Datos y Azar.

En promedio, el currículum de Matemática alcanza una cobertura declarada por los docentes encuestados de 73% de los CMO. Según el análisis de los registros de libros de clases, realizados por los especialistas curriculares, el promedio de CMO trabajados en 2010 alcanza a 41.3%.

Los contenidos más trabajados corresponden al eje Álgebra y los que reportan menor cobertura corresponden al eje Estadística y Probabilidad (Ver Figura 2).

Figura 2: Porcentaje de cobertura de ejes curriculares de Matemática por nivel.



Del reporte de los registros de los libros de clases, se desprende que de 1° a 3° Medio Álgebra es el eje más cubierto. Por su parte, en 1° y 3° Medio destaca Geometría y en 4° Medio lo hace el eje de Estadística y Probabilidad. Al mismo tiempo, del análisis de los registros de los contenidos y actividades desarrolladas en todos los ejes, predomina el cálculo y desarrollo conceptual de los contenidos por sobre el desarrollo de habilidades propias del razonamiento matemático, tales como el análisis de fórmulas, demostración de propiedades, generalización y análisis y comparación.

El análisis de la información proveniente de los cuestionarios, según la dependencia de los establecimientos, revela que

¹⁰ MINEDUC (2005), "Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Media, Actualización 2005".

los particulares pagados alcanzan mayores porcentajes en la cobertura total del currículum en los distintos niveles (en promedio 81,9%); por su parte, los establecimientos municipales reportan los menores porcentajes de contenidos trabajados (63,4% promedio). Si bien, esta tendencia se repite en los distintos ejes curriculares, es posible observar comportamientos diferenciados.

A nivel de modalidad de enseñanza, se puede observar que la cobertura es mayor en los establecimientos con la modalidad Humanista Científica (78,3%) en comparación con los Técnico Profesionales (66,7%) y Polivalentes 67,3%.

c) Cobertura del total de contenidos por nivel

Exceptuando 1° Medio regido por el Decreto 220, los datos reportan diferencias significativas en la cobertura según dependencia. Los establecimientos particulares pagados son los que presentan la mayor cobertura para el nivel, en tanto que los municipales son los que presentan la cobertura más baja (ver Tabla 5).

Tabla 5: Porcentaje de cobertura total, según dependencia y nivel.

Dependencia	1° (220)	1°* (254)	2°* (220)	2°* (254)	3° M*	4° M*
Municipal	66,2	59,5	64,5	61,9	61,1	66,9
P. Subv.	76,1	72,3	78,0	71,2	75,5	78,3
P. Pagado	78,3	83,9	80,2	78,4	85,8	84,5
Total	72,7	71,3	72,9	71,3	73,3	76,3
		F=21,00	F=8,33	F=5,13	F=25,99	F=14,37

Nota: * Diferencias estadísticamente significativas entre dependencias ($p < ,01$)

En 3° y 4° Medio se presentan diferencias de cobertura según la modalidad, y en ambos se constata que la modalidad Humanista Científica es la que presenta mayor cobertura, en tanto la Técnico Profesional y Polivalente varían de posición según el nivel (ver Tabla 6).

Tabla 6: Porcentaje de cobertura total, según tipo de modalidad impartida en el establecimiento y nivel.

Tipo enseñanza impartida en los establecimientos	PORCENTAJE COBERTURA TOTAL	
	3°*	4°*
Humanista Científica	78,0	78,6
Técnico Profesional	60,7	72,7
Polivalente	65,1	69,5
Total	73,3	76,3
	F= 19,811	F= 4,840

Nota: * Diferencias estadísticamente significativas entre modalidades ($p < ,01$)

Del análisis de los registros de clases se concluye que, al igual que en Lenguaje, en ninguno de los establecimientos revisados se cubre la totalidad de los CMO propuestos para cada nivel. En promedio, la cobertura varía entre 36% y 46% en los cuatro niveles.

d) Tiempo destinado a los contenidos curriculares de la asignatura

Con respecto al tiempo promedio dedicado a cada eje durante 2011, se constata que el tiempo se destina en mayor proporción al trabajo de Álgebra, y en menor al eje de Datos y Azar/Estadística y Probabilidad, con la excepción de 4° Medio, en donde a Geometría se le destina la menor cantidad de horas.

De los registros de clases se evidencia que prácticamente en todos los establecimientos revisados, los meses de marzo y abril son empleados para repasar contenidos de años anteriores. Esto tiene que ver con una suerte de nivelación respecto de los contenidos que realmente traen los estudiantes desde el nivel anterior. No obstante, es claro que esta inversión de tiempo dificulta que se trabajen la totalidad de los CMO propuestos para este nivel.

Al igual que en Lenguaje, en 3° y 4° Medio fue posible detectar horas de trabajo dedicadas tanto a la preparación como a responder ensayos PSU. Esto contempla la revisión de contenidos de niveles anteriores y a complementar o profundizar contenidos propios del nivel.

3.3 Análisis multivariado de la cobertura curricular

Para sintetizar la descripción presentada anteriormente y probar sus hallazgos, se realizó un análisis multivariado preliminar para explicar la cobertura curricular de la Educación Media¹¹. Lo anterior permitió examinar su asociación neta con características relevantes del proceso educativo. Específicamente se ajustaron tres modelos de regresión lineal múltiple¹² sucesivamente complejos.

El primer modelo, incorpora como predictores tres atributos que describen al establecimiento, a saber, nivel socioeconómico (NSE) en las categorías bajo, medio o alto¹³; dependencia administrativa (municipal, particular subvencionado o particular pagado) y modalidad de enseñanza (Humanista Científica, Técnico Profesional o Polivalente). El segundo modelo, introduce una serie de características asociadas con el docente, esto es, asignatura (Lenguaje o Matemática), nivel (1°, 2°, 3° o 4° Medio), cantidad de alumnos, años de experiencia

11 La variable dependiente es la cobertura curricular declarada por cada docente en porcentaje.

12 Estimación de parámetros mediante método de mínimos cuadrados ordinarios.

13 El NSE corresponde una categorización del índice de nivel socioeconómico desarrollado por SIMCE.

profesional, años de experiencia en el establecimiento, años de experiencia en su asignatura y por último, currículum trabajado (Decreto 220 o Decreto 254). En el tercer modelo se añade como covariable la cantidad de horas semanales dedicadas a la asignatura (declaradas por cada docente), medida aproximada de "agencia" en la cobertura curricular.

Este ejercicio permitió confirmar que la cobertura curricular se asocia con características del proceso educativo a diferente nivel así como cuestionar el efecto de algunos predictores. Entre los principales hallazgos se encontró que el nivel socioeconómico bajo y las modalidades enseñanza Técnico Profesional y Polivalente, presentan significativamente menos cobertura curricular. Por su parte, en contraste con la dependencia municipal, los establecimientos de dependencia particular subvencionada pagada exhiben una mayor cobertura. Por otro lado, se encontró que el enseñar Matemática (versus Lenguaje) y un año adicional de experiencia en el establecimiento se asocian a una disminución estadísticamente significativa en cobertura curricular.

Por último, se encontró que en promedio, una hora adicional destinada semanalmente al subsector se asocia a mayor cobertura. La magnitud de los efectos del tercer modelo ajustado, se presenta en la Tabla 7.

Tabla 7: Estimación de cobertura curricular en Enseñanza Media.

Variable		Coficiente	Error estándar
NSE	Medio	2.153	(2.746)
(ref.: Alto)	Bajo	-3.150**	(1.282)
Dependencia	Part. Subv.	9.235***	(1.141)
(ref.: Municipal)	Part. Pagado	14.15***	(1.602)
Modalidad	TP	-4.948***	(1.254)
(ref.: HC)	Polivalente	-3.123**	(1.260)
Asignatura	Matemática	-11.98***	(0.773)
(ref.: Leng)			
Curso	2°	-0.243	(1.151)
(ref.: 1°)	3°	3.109**	(1.307)
	4°	2.899**	(1.347)
Cantidad alumnos		-0.0187	(0.0547)
Años exp. profesional		0.203	(0.132)
Años exp. en establecimiento		-0.125**	(0.0616)
Años exp. en asignatura		-0.139	(0.129)
Decreto	Decreto 220	0.563	(1.193)
(ref.: 254)			
Horas dedicadas		1.578***	(0.325)
Constante		72.17***	(3.167)
Observaciones		1,945	
R2		0.195	

Nota: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

4. Conclusiones

Este estudio indaga en la cobertura curricular de la Educación Media para los años 2010 y 2011¹⁴ y sus hallazgos coinciden con los provenientes de investigaciones anteriores.

En promedio, el currículum de Lenguaje para los cuatro años de Educación Media alcanza una cobertura de 82% de los CMO y sólo el 24,3% de los cursos analizados cubre el 100% de los CMO del nivel. En el caso de Matemática, el promedio de cobertura es de 73% de los CMO y sólo el 12,7% de los cursos cubre el 100% de los CMO del nivel. Por su parte, la evidencia de cobertura proveniente del estudio cualitativo consigna que en ninguno de los 12 colegios revisados se cubre la totalidad de los contenidos prescritos para cada nivel.

Esta situación evidencia que parte de los contenidos del currículum quedan fuera de la oferta formativa de esos establecimientos. Es importante señalar que esta afirmación se hace desde la pregunta guía ¿qué contenidos del nivel se trabajaron durante 2011?, esto es, la pregunta por la “entrega oportuna” de los contenidos necesarios para alcanzar los objetivos curriculares del nivel.

Los registros de clases del componente cualitativo evidencian que algunos contenidos no cubiertos durante el año suelen ser traspasados al nivel posterior, con la consecuente disminución del tiempo disponible para la entrega de contenidos del nivel, produciéndose de esta manera una suerte de arrastre o simplemente un recorte del currículum prescrito para toda la Educación Media, afectando de esta manera la posibilidad de que los estudiantes desarrollen los aprendizajes asociados a los contenidos no cubiertos¹⁵ y la oportunidad para aprender los conocimientos, comprensiones y habilidades consideradas fundamentales en cada asignatura.

El tiempo disponible (expresado en la cantidad de horas semanales destinadas a la asignatura), se evidencia como un factor diferenciador en los niveles de cobertura alcanzados por los establecimientos, particularmente en los dos últimos años de la Educación Media.

Los establecimientos particulares pagados, que suelen destinar más tiempo al desarrollo de la asignatura, reportan mayores porcentajes en la cobertura total del currículum en los distintos niveles. Por su parte, los establecimientos municipales reportan los menores porcentajes de contenidos trabajados. A nivel de

¹⁴ Cabe recordar que para el año 2010 se trabajó en base a registros de clases y para 2011 en base a cuestionarios autoaplicados.

¹⁵ En el área de Lenguaje este recorte refiere a la escasa o nula cobertura de contenidos que involucran producción de diversos tipos de textos, tanto literarios como no literarios, por parte de los estudiantes; en matemática números irracionales y el uso de programas computacionales de manipulación algebraica y gráfica o el uso de planillas de cálculo para análisis estadístico y construcción de tablas y gráficos.

modalidad de enseñanza, el mayor tiempo y mayor cobertura reportada tienden a centrarse en los establecimientos que imparten modalidad Humanista Científica.

Además del tiempo disponible, el uso de éste se revela como un factor que potencia o limita el trabajo de aula de la asignatura. Desde los libros de clases es posible observar que, como parte de la realidad de los establecimientos, una no despreciable cantidad de registros que aluden a licencias médicas, cambios de actividad, festividades, permisos administrativos, pruebas globales o trimestrales de otras asignaturas, etc. Eventos que, sin duda, restan tiempo para que se cubran los CMO solicitados por el marco curricular.

La evidencia cualitativa obtenida sobre el tratamiento de los contenidos y actividades desarrollados en el espacio destinado a la asignatura da cuenta de que se está respondiendo parcialmente a los propósitos formativos de ambas asignaturas. En el caso de Lenguaje, los conceptos que encierran los CMO (entendidos como los conocimientos, habilidades y actitudes implicados en los OF) son estudiados en clases, pero en general su tratamiento no apunta al desarrollo de habilidades sino que a la comprensión de contenidos teóricos. En el caso de Matemática predomina el cálculo y desarrollo conceptual, por sobre el desarrollo de habilidades propias del razonamiento matemático, tales como el análisis de fórmulas, generalización y análisis, demostración de propiedades y comparación.

SIMCE y PSU se configuran como elementos que tensionan el desarrollo del currículum en determinados momentos de la Educación Media, ya sea mediante la profundización o repaso de lo que los docentes llaman “contenidos PSU” como del “abandono” de aquellos contenidos que no son abordados por las pruebas. Situación particularmente sensible en el área de Lenguaje en 2º Medio, en donde claramente el eje Comunicación Oral cede su espacio a la Escritura.

Por último, cabe destacar que este estudio refleja en parte la complejidad de los procesos de implementación y apropiación curricular, y la necesidad de monitoreo sistemático en el levantamiento de nudos críticos como mecanismo de retroalimentación para el diseño de estrategias de solución, ya sea, mediante la elaboración de material de apoyo para docentes o estudiantes, la generación de estrategias de perfeccionamiento docente o de asistencia técnica en los establecimientos.



Serie Evidencias:

Evaluación Docente: su estado actual y pasos futuros

Existe consenso respecto del fundamental rol que cumplen los profesores en la mejora de la calidad de la educación. Para perfeccionar los procesos de enseñanza-aprendizaje se requiere conocer las fortalezas y debilidades de dicho proceso, para lo cual la evaluación docente es primordial.

En este número se revisan los resultados y recomendaciones de dos estudios respecto del sistema de evaluación docente chileno – uno de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y otro del Ministerio de Educación (MINEDUC) en conjunto con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)– los que, entre otras cosas, indican la necesidad de revisar y mejorar los instrumentos utilizados a la luz de sus objetivos.

Asimismo, y con el objeto de orientar el perfeccionamiento de este instrumento de medición, se realiza una revisión de la literatura respecto de los objetivos e instrumentos utilizados para este fin por diversos países e instituciones.

1.Introducción

Existe consenso respecto del importante rol que juegan los docentes en los sistemas escolares, siendo el conocido Reporte Coleman (1966)¹ uno de los primeros estudios en educación que dio cuenta de la magnitud de su influencia en los resultados de los estudiantes. Posteriormente, Goe L. (2007)², en una revisión de las investigaciones existentes, concluye que la calidad docente (medida de diversas formas³) afecta positivamente los resultados de los estudiantes. En esta misma línea, el Informe McKinsey (2007)⁴ releva la importancia de los docentes al establecer que la calidad de los sistemas educativos no puede exceder a la calidad de sus profesores.

A nivel nacional se han desarrollado iniciativas que apuntan a fortalecer y mejorar la calidad de la docencia en el país. Un primer grupo se ha enfocado en mejorar la formación inicial de los docentes, con medidas como la Beca Vocación de Profesor, que busca incentivar a los mejores alumnos a

1 Coleman, J., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, F., Mood, A., Weinfeld, F., York, R. (1966) Equality of educational opportunity. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

2 Goe, Laura. (2007) The link between teacher quality and student outcomes: A research synthesis. National Comprehensive Center for Teacher Quality.

3 La revisión señala que no hay consenso en la forma de medir (de manera observable) la calidad, por lo que considera cuatro: 1) calificaciones de los docentes, 2) características de los docentes, 3) prácticas docentes y 4) efectividad docente.

4 McKinsey & Company. (2007) How the world's best-performing school systems come out on top.

estudiar pedagogía (Barber y Mourshed 2008)⁵; el desarrollo de estándares orientadores para carreras de pedagogía (que sugieren contenidos mínimos que deben manejar los egresados); la Prueba Inicia (que evalúa los conocimientos de los egresados de pedagogía en base a los mencionados estándares); y los convenios de desempeño con facultades de educación (recursos para mejorar áreas como currículum, docencia, entre otros, cuya entrega está sujeta a resultados de avance). Por otra parte, se han desarrollado iniciativas para mejorar el desempeño durante el ejercicio de la profesión docente, dentro de las cuales está el proyecto de ley que moderniza la Carrera Docente Inicial, cuyo fin es avanzar en la selección y retención de los mejores estudiantes para esta profesión, motivar la mejora y el buen desempeño y mejorar las condiciones de los profesores. Ello mediante mayores exigencias para los maestros, pero también mayores sueldos y más horas de libre disposición y estímulos al buen desempeño, particularmente para quienes enseñen a los alumnos de mayor vulnerabilidad⁶.

En relación también al ejercicio docente, un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) del año 2009⁷, indica que más del 80% de los 25 países estudiados (todos pertenecientes a la OCDE) contaba a la fecha con algún tipo de evaluación para sus docentes (aun cuando el alcance de dichas evaluaciones, así como los instrumentos utilizados variaban entre países), señalando dentro de sus recomendaciones que “La evaluación regular debe considerarse como una parte rutinaria integrada de la vida profesional” (OCDE, 2009).

Chile ha venido sistemáticamente incorporando este concepto en los últimos años. En efecto, si bien la legislación que rige a los docentes del sector municipal⁸, junto con otorgarles varios beneficios asociados a la estabilidad, incorporaba desde sus orígenes (a principios de los años 90) un sistema de evaluación, pero dicha norma no se concretó hasta la década siguiente. En 2003 se implementó el Sistema de Evaluación Docente para el sector municipal, administrado por el Ministerio de Educación (MINEDUC), que buscó fortalecer la profesión. Asimismo, con la ley que crea el Sistema de Aseguramiento de la Calidad escolar en Chile⁹, desde 2011 se considera la evaluación de los

5 Barber, M. y Mourshed, M. (2008) Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos. 1ª ed. Santiago, Chile: PREAL.

6 Boletín 8189-04.

7 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - OCDE. (2009) Los docentes son importantes: atraer, formar y conservar a los docentes eficientes.

8 Decreto con Fuerza de Ley 1 de 1997 (Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley nº 19.070 que aprobó el estatuto de los profesionales de la educación, y de las leyes que la complementan y modifican).

9 Ley 20.129 (Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media y su fiscalización).

profesores –así como sus resultados– en diversas etapas del proceso de aseguramiento de la calidad, incluyendo dentro de las funciones de la recientemente creada Agencia de Calidad, el validar los sistemas de medición de los docentes que voluntariamente presenten los establecimientos educativos.

En vista del tiempo que ha pasado desde el inicio del Sistema de Evaluación chileno, así como conscientes del aporte que significa evaluar las políticas públicas¹⁰ para así corregirlas y mejorarlas, el MINEDUC decidió revisar dicho sistema, mediante dos trabajos complementarios: uno encargado a la OCDE y otro realizado en forma conjunta por el Centro de Estudios del MINEDUC y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

A continuación se reseñan algunos aspectos de contexto, tanto del sistema de evaluación docente chileno como de los estudios mencionados, presentándose posteriormente los resultados de ambos trabajos y las recomendaciones que de ellos se desprenden. Luego, se revisa la evidencia internacional respecto de las prácticas más efectivas para evaluar docentes en base a los objetivos buscados, en orden a orientar la evolución del sistema de medición docente chileno. El documento concluye con una breve sección que sintetiza y aporta reflexiones para el futuro.

2. Antecedentes de contexto

2.1. Sistema de Evaluación Docente Chileno

El Sistema de Evaluación Docente comenzó a funcionar en el año 2003 (primero voluntaria y después obligatoriamente). Está dirigido a todos los profesores que se desempeñan en establecimientos municipales, quienes son evaluados cada cuatro años y busca “*fortalecer la profesión docente, favoreciendo el reconocimiento de las fortalezas y la superación de las debilidades de los docentes, con el fin de lograr mejores aprendizajes de sus alumnos y alumnas (...)*”¹¹.

Está construido en base a los dominios, criterios y descriptores que provee el Marco para la Buena Enseñanza (MBE)¹² y

10 Las evaluaciones permiten detectar si los programas o políticas tienen los efectos esperados, fomentan la rendición de cuentas en el uso de los recursos y ayudan a distinguir aquello que no funciona de lo que efectivamente sí lo hace (Shahidur R. Khandker, Gayatri B. Koolwal y Hussain A. Samad. (2010) Handbook on Impact Evaluation. Quantitative Methods and Practices. The World Bank).

11 Reglamento sobre Evaluación Docente. Decreto N°192 de Educación del 30 de agosto de 2004.

12 El MBE establece aquello que se espera de los docentes en términos de lo que conocen y saben hacer, estableciendo cuatro dominios que se refieren a aspectos diferentes de la enseñanza: a) Preparación de clases; b) Creación de un ambiente propicio para el aprendizaje; c) Enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes; y d) Responsabilidades profesionales. Más información en www.cpeip.cl

se compone de cuatro instrumentos: Portafolio, Pauta de Autoevaluación, Entrevista por un Evaluador Par e Informes de Referencia de Terceros, que buscan reunir información y evidencia sobre el desempeño docente (ver Tabla 1 con breve descripción de cada uno, así como sus ponderaciones en la calificación final).

Tabla 1: Instrumentos utilizados en la evaluación docente.

Instrumento	Descripción	Ponderación
Portafolio	(i) Diseño e implementación de una unidad y respuesta a preguntas de su quehacer. (ii) grabación de clase y llenado de ficha sobre ella.	60%
Pauta de Auto-evaluación	Preguntas que invitan al docente a reflexionar sobre su práctica y valorar su propio desempeño profesional.	10%
Entrevista de Evaluador Par	Entrevista realizada por un profesor que ha sido capacitado para esta tarea.	20%
Informe de Referencia de Terceros	Evaluación de los superiores jerárquicos (Director y Jefe de la Unidad Técnico Pedagógica, UTP).	10%

Fuente: Elaboración propia.

Los docentes que participan de la evaluación se clasifican de acuerdo a su nivel de desempeño en “Destacado”, “Competente”, “Básico” e “Insatisfactorio”. Cada uno de estos niveles está asociado a consecuencias como acceso a capacitación, reconocimientos, posibilidad de ser desvinculado, entre otras¹³.

A la fecha se han realizado más de 110 mil evaluaciones, en las cuales han participado 76.999 docentes, siendo la más reciente la del año 2012, cuyos resultados indican que más del 76% de los docentes tuvo un desempeño calificado como “Competente” o “Destacado”, mientras que menos del 1% tuvo uno en la categoría “Insatisfactorio”¹⁴.

13 Consecuencias: (i) uso de resultados como antecedentes para seleccionar profesionales (becas, puestos de trabajo, capacitación); (ii) reconocimientos monetarios para quienes obtienen calificación competente o destacado y aprueban una prueba de conocimientos disciplinarios y pedagógicos y; (iii) acciones de carácter formativo, llamados “Planes de Superación Profesional (PSP)” y causal de salida de la dotación docente para quienes salen evaluados en las 2 categorías inferiores, quienes, además, deben evaluarse con mayor frecuencia. Más información en www.docentemas.cl

14 En 2012 se realizaron 16.428 evaluaciones considerando los 5 niveles de enseñanza (Educación Parvularia, Educación Básica, Media, Especial y Adultos).

2.2. Revisiones de la Evaluación Docente

Durante el año 2011 y en el marco del Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes¹⁵ de la OCDE, las autoridades chilenas de educación solicitaron a dicho organismo que revisara el marco general del sistema de Evaluación Docente en relación a sus procedimientos y a su vínculo con el desarrollo profesional de los profesores. Para ello, el equipo considerado por la OCDE¹⁶ realizó un trabajo cualitativo, que consideró el levantamiento de información respecto de las fortalezas y debilidades del sistema según la visión de los principales actores del mismo. Ello se tradujo en un intenso proceso de diálogo con diversos actores del sector escolar chileno que incluyó a las autoridades del Ministerio de Educación, al Consejo Nacional de Educación, al Colegio de Profesores, expertos en educación, diversos actores de municipalidades, visitas a escuelas en tres regiones del país, entre otros. Todo este trabajo fue complementado a través de la revisión de literatura y de un documento preparado por el Ministerio de Educación en base a una serie de preguntas elaboradas por el equipo a cargo de la evaluación.

Paralelamente, el MINEDUC junto al PNUD realizaron un estudio cuantitativo que buscaba responder: (i) ¿Cuánto discriminan y explican sus instrumentos en el resultado final de la evaluación docente?, y (ii) ¿Cómo se relaciona el desempeño de los docentes en la evaluación con el rendimiento de los estudiantes?¹⁷ Los resultados de ambos trabajos se presentan a continuación.

3. Principales hallazgos

3.1 Resultados generales

Uno de los resultados más importantes encontrados por el equipo evaluador de la OCDE es que Chile ya tiene instalada una cultura de evaluación entre los diversos actores del sistema, destacando que la mayoría de los docentes, si bien lo reconocen como un sistema mejorable, valoran como positivo y necesario su funcionamiento.

15 Se trata de una iniciativa que busca aportar información respecto de las diferentes aproximaciones y objetivos de realizar evaluaciones en el ámbito educativo en los países participantes. Más información en <http://www.oecd.org/education/school/oecdreviewonevaluationandassessmentframeworksforimprovingchooloutcomes.htm>

16 El equipo estuvo compuesto por: Paulo Santiago, Francisco Benavides y Deborah Nusche (de la OCDE) y las expertas internacionales Charlotte Danielson y Laura Goe.

17 Alvarado, M., Canales, C., Falck, D., Ortega, M.E. (2012) La Evaluación Docente y sus instrumentos: discriminación del desempeño docente y asociaciones con los resultados de los estudiantes. MINEDUC-PNUD, Santiago, Chile.

Asimismo, el informe reconoce que el sistema se basa en un marco adecuado (el MBE), puesto que provee información clara a los docentes respecto de qué se espera de ellos y también permite delinear el trabajo de formación continua para aquellos docentes con calificaciones en las categorías inferiores.

Por otra parte, el informe señala que el objetivo formativo del sistema, por ejemplo, a través de los Planes de Superación Profesional (PSP) para los docentes evaluados en las dos categorías inferiores, debe ser desarrollado o fortalecido ya que ha quedado relegado respecto de aquél asociado a la rendición de cuentas. Por tanto, faltarían mecanismos para retroalimentar a los docentes respecto de sus evaluaciones, haciéndose necesario aumentar el diálogo sobre las prácticas docentes. En este sentido, se señala que dentro de los resultados de un estudio del Consortium for Chicago School Research (CCSR)¹⁸ se encontró que tanto los docentes como los directores de las escuelas valoraban positivamente las conversaciones posteriores al ejercicio evaluativo.

El estudio reconoce las ventajas de avanzar hacia una evaluación más descentralizada, destacando el potencial que tiene el nivel local (municipal) para reconocer las diferencias que tiene cada territorio para aplicar la evaluación docente, sin embargo reconoce que las capacidades de las municipalidades y sostenedores son muy disímiles, por lo que en algunas zonas se requeriría fortalecerlas.

El informe también recoge como positivo, los esfuerzos desplegados por potenciar la función del líder educacional dentro de las escuelas y lo reconoce como un actor clave del proceso de evaluación. En ese sentido, se destaca el avance al aumentar la autonomía y atribuciones de los directores para seleccionar y desvincular al equipo docente de la escuela.

Considerando lo anterior, el trabajo señala como un desafío para el sistema, avanzar en la mejora de las capacidades de los docentes y equipo directivo para evaluar y sacar el máximo provecho a los resultados de la evaluación al interior de las escuelas.

3.2 Respetto de los instrumentos

El documento también da cuenta de que el uso de más de un instrumento para evaluar el desempeño docente es algo importante, ya que incrementa la validez del sistema.

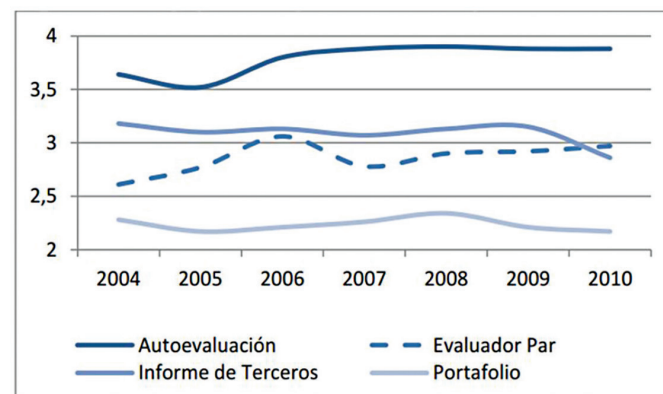
Sin embargo, reconoce que la pauta de autoevaluación es un instrumento que se debe reconsiderar puesto que tanto la forma en que está elaborado, como su aplicación, disminuyen su confiabilidad y validez como instrumento evaluativo. Ello

18 Investigación sobre la implementación de un programa piloto de evaluación docente en las escuelas públicas en Chicago (<http://ccsr.uchicago.edu/publications/rethinking-teacher-evaluation-chicago-lessons-learned-classroom-observations-principal>)

coincide con las conclusiones del estudio del MINEDUC y PNUD respecto de la poca capacidad de entregar información de dicho instrumento, puesto que más del 95% de los docentes obtiene una puntuación de 3 o más puntos, de un máximo de 4 (Alvarado et al. 2012), lo que, en forma conjunta con la poca variabilidad de los resultados, no permite identificar a los docentes que lo hacen bien de aquéllos que no.

En este sentido, el informe del MINEDUC y PNUD da cuenta de que, con excepción del portafolio, las calificaciones del resto de los instrumentos también se encuentran sesgadas hacia valores altos y tienen poca variabilidad¹⁹. La Figura 1 muestra cómo los resultados de la pauta de autoevaluación se han concentrado sobre los 3,5 puntos desde el año 2004, mientras que el promedio de resultados en el portafolio no supera el punto de corte para el nivel "Básico" (2.5 puntos). Resulta preocupante que un docente tenga niveles de competencia tan diferentes según sea el instrumento utilizado, lo que sugiere la necesidad de revisar los instrumentos y su combinación²⁰.

Figura 1: Evolución de los puntajes promedio por instrumento (2004 - 2010)



Fuente: Alvarado et al. (2012)

Dicho trabajo detecta también que la autoevaluación y la entrevista por un evaluador par no se relacionan con el desempeño de los estudiantes, a diferencia del portafolio y el informe de referencia de terceros. Así, tanto la pauta de autoevaluación como la entrevista del evaluador par no entregan información respecto del nivel de desempeño de los docentes, y por otra, tampoco son indicativas del impacto del desempeño del profesor en los aprendizajes de sus estudiantes.

Por otra parte, el informe de la OCDE encuentra que pese a que en el proceso de evaluación participan variadas instituciones -el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP) del MINEDUC, los

19 Desde el año 2007, la varianza del instrumento ha sido menor a 0.15 puntos. (Alvarado et al 2012)

20 En el mejor de los casos, dichas diferencias se pueden explicar porque los instrumentos están midiendo aspectos diferentes de la práctica docente y en el peor de los escenarios, debido a problemas de los instrumentos.

municipios, diversas universidades y un asesor técnico independiente²¹ (lo que debería otorgar credibilidad al proceso), los docentes dan poco crédito a las competencias de quienes corrigen el portafolio, lo que afecta la percepción de confianza hacia el sistema en su conjunto.

3.3 Recomendaciones

A continuación se presentan algunas de las recomendaciones realizadas por el equipo evaluador de la OCDE, quedando disponible su detalle en el informe completo²²:

a. Consolidar el Marco para la Buena Enseñanza:

(i) Mejorar los mecanismos de información a los docentes respecto de los estándares, indicadores y métrica con la que serán evaluados y difundir los estándares durante las diferentes etapas del desarrollo profesional. (ii) Revisar de forma permanente tanto los estándares como los indicadores y su alineación con los instrumentos utilizados para medirlos, como su nivel de actualización, de modo que reflejen adecuadamente la última evidencia respecto de buenas prácticas docentes.

b. Fortalecer la función formativa del proceso de evaluación:

(i) Fomentar el desarrollo de sistemas de evaluación docente internos en las escuelas con objetivo formativo, lo que requiere ajustarlos a la realidad y necesidad de los establecimientos y capacitar a los docentes y equipos directivos en cómo realizar y utilizar los resultados. Se recomienda que una institución externa realice un monitoreo constante de estos sistemas para armonizar los diferentes sistemas de evaluación formativa al interior de las escuelas. (ii) Potenciar las formas de retroalimentación a los docentes evaluados, asegurándose que independiente de sus resultados, se detecten las áreas que deben ser reforzadas y mejoradas.

c. Revisar los instrumentos de evaluación y procedimientos utilizados:

(i) Asegurar altos estándares de calidad en la preparación de correctores de portafolios, por ejemplo, mediante su certificación o acreditación. Asimismo, se aconseja utilizar más de un evaluador por portafolio con el fin de reducir posibles sesgos en la corrección²³. (ii) Centrar la evaluación en la observación de clases, por una parte incrementando las capacidades de los docentes y directivos para realizar

observaciones internas, y por otra, aumentando el número de observaciones sobre las que se basa la evaluación. En ese sentido, se señala que la evidencia muestra que “múltiples observaciones y múltiples observadores aumentan de manera importante la precisión de la puntuación”²⁴. (iii) Dado el doble objetivo del sistema (rendición de cuenta y formación), se aconseja revisar la mezcla de instrumentos para que éstos estén alineados de mejor manera con cada objetivo. Por ejemplo, se señala que si bien la pauta de autoevaluación presenta problemas (ver nota 17) para ser usado en la rendición de cuentas, sí puede ser utilizado para detectar áreas de formación requeridas por el docente. (iv) Mejorar el informe de referencia de terceros (el cual se reconoce como novedoso a nivel internacional), por ejemplo, a través de informar a los docentes respecto de qué aspectos del MBE están siendo abordado por cada pregunta, en orden a aumentar la reflexión y mejorar la retroalimentación al docente evaluado.

4. ¿Qué dice la evidencia internacional?

La literatura da cuenta de que no existe una única forma de medir efectividad docente, es decir, no existe una medida que permita describir de manera adecuada todo el aporte que realizan los docentes tanto a los estudiantes, como a la comunidad y la escuela en su conjunto (Goe 2007, Goe et al 2008²⁵). Por ello, es posible observar que los países usan diferentes instrumentos (combinados o de manera individual) para determinar qué docentes tienen o no un buen desempeño. Asimismo, los sistemas utilizados tienen objetivos diversos, lo que se traduce, entre otros, en que las consecuencias de dichas evaluaciones también varían entre sistemas²⁶.

Por lo tanto, la revisión que se realiza a continuación busca conocer qué información aporta la evidencia internacional respecto de las estrategias más efectivas para abordar los objetivos de los ejercicios evaluativos, así como también explorar las potenciales fortalezas y debilidades de los instrumentos en cuanto a su vínculo con la efectividad docente.

21 El reglamento del sistema requiere que el CPEIP cuente con una asesoría técnica independiente, rol que ha estado a cargo del Centro de Medición de la Pontificia Universidad Católica (MIDE UC).

22 Para descargar el informe completo, visitar centroestudios.mineduc.cl

23 Actualmente, existe un proceso de doble corrección sólo para 20% de los portafolios, así como instancias de recalibración y corrección grupal.

24 “(...) research has shown that multiple observations and multiple observers greatly increases the accuracy of the scores” OCDE 2013, pag 116. Traducción no oficial.

25 Goe, L., Bell, C. y Little, O. (2008) Approaches to Evaluating Teacher Effectiveness: A Research Synthesis. National Comprehensive Center for Teacher Quality.

26 Información más detallada respecto de las características de diversos sistemas de evaluación puede encontrarse en OCDE 2009 (ver nota 7).

4.1 Utilizar diferentes instrumentos y combinarlos apropiadamente

En relación a la dificultad de identificar a los buenos docentes mediante un instrumento, el trabajo de Kane et al (2013)²⁷ realiza una importante contribución. Los autores, a través de un ejercicio experimental, encuentran que es posible identificar a los profesores que tienen mayor impacto en los resultados de los estudiantes (docentes más efectivos), utilizando una medida compuesta de efectividad docente, es decir, una estrategia que combine diversos instrumentos.

En esta misma línea de trabajo, el proyecto Measures of Effective Teaching (en adelante MET)²⁸, definió nueve principios para el uso de medidas de efectividad docente, recomendando que se utilicen varios instrumentos con el objetivo de capturar la naturaleza compleja de la enseñanza (MET, 2013a, MET, 2013b, Milhaly et al 2013)²⁹. Esta conclusión es compartida por otros autores como Gordon et al (2006)³⁰ y Goe (2007).

Sin embargo, hay que tomar en cuenta que la forma en que se combinan los instrumentos no es una decisión trivial. Se debe considerar que, por una parte, la elección debe estar guiada por el objetivo evaluativo y, por otra parte, la validez de las medidas no recae sólo en la calidad del instrumento, sino también en su capacidad específica de medir la dimensión a observar (ver nota 25). En este sentido Milhaly et al (2013) desarrollan un modelo para determinar una forma de combinar las distintas mediciones e instrumentos que se utilizan en diferentes estados de los Estados Unidos, señalando que la decisión respecto a cómo ponderarlos no responde sólo a una decisión técnica, sino a una decisión respecto de cuál es el énfasis deseado para cada indicador. Por ejemplo, como se menciona en la siguiente sección, si bien la literatura indica que las medidas de valor agregado permiten identificar a los profesores efectivos, no muestran las prácticas de dichos docentes, por lo que para este último objetivo se requiere de otro instrumento, como la observación de clases.

27 Kane, T., McCaffrey, D., Miller, T. y Staiger, D. (2013) Have we identified effective teachers? Validating measures of effective teaching using random assignment. Bill & Melinda Gates foundation.

28 Más información sobre este proyecto se puede obtener en www.metproject.org

29 Measures of Effective Teaching (MET) (2013a) Feedback for better teaching. Nine principles for using measures of effective teaching. Bill & Melinda Gates foundation; Measures of Effective Teaching (MET) (2013b) Ensuring fair and reliable measures of effective teaching. Culminating findings from the MET Project's three-year study. Bill & Melinda Gates foundation; Milhaly, K., McCaffrey, D., Staiger, D. y Lockwood, J. (2013) A composite estimator for effective teaching.

30 Gordon, R., Kane, T. y Staiger, D. (2006) Identifying effective teachers using performance on the job. The Brookings Institution. Discussion paper 2006-01.

4.2 Escoger instrumentos efectivos

Por otra parte, la literatura recomienda utilizar instrumentos que entreguen medidas consistentes de "efectividad docente", que son aquéllos que evalúan directamente los procesos y actividades que acontecen al interior de la sala de clase (ver nota 25), entre los que destacan:

a. Observación de aula

Las observaciones de aula se han posicionado como un instrumento confiable para evaluar la práctica pedagógica (Goe et al 2008; Kane et al 2011³¹) dado que son instrumentos flexibles que pueden diseñarse en función de su objetivo.

Se debe considerar que su calidad depende de dos condiciones: i) la confiabilidad de sus resultados, lo que a su vez requiere que sus dimensiones y subdimensiones capturen la esencia de la "efectividad", y ii) los observadores deben estar entrenados para evaluar correctamente y generar puntuaciones consistentes. Un ejemplo es la pauta de observación Classroom Assessment Scoring System (CLASS) puesto que su protocolo de uso exige instancias de calibración grupal y doble codificación para asegurar consistencia³² y cuenta con un programa de entrenamiento para observadores y entrenadores, el cual vela por un uso consistente del instrumento. Por su parte, proyectos como el MET (ver nota 29), han demostrado que sus resultados se relacionan con el desempeño de los estudiantes.

Estos instrumentos permiten mapear las prácticas de los docentes de buen desempeño y generar valiosa información para la mejora, aunque no existe todavía suficiente evidencia respecto de los cambios que se observan en las prácticas pedagógicas una vez que se empiezan a realizar observación y retroalimentación con esta pauta, ni de la validez que los docentes entregan al instrumento.

b. Encuestas de percepción a estudiantes

La evidencia señala que las encuestas de percepción de los estudiantes son válidas y confiables para la evaluación de los docentes en los distintos niveles educativos (Peterson et al 2000)³³. Incluso han demostrado ser más confiables que la pauta de autoevaluación de docentes y la evaluación de los directores, ya que se relacionan de forma significativa y

31 Kane, T., Taylor, E., Tyler, E. y Wooten, A. (2011) "Evaluating Teacher Effectiveness". Education Next, Summer

32 Para más información ver <http://www.teachstone.org/about-the-class/>

33 Peterson, K., Wahlquist, C., y Bone, K. (2000) Student Surveys for School Teacher Evaluation. Journal of Personnel Evaluation in Education, 14:2, pp. 135-153

consistente con medidas de valor agregado (Blach R. 2012)³⁴ y con la mejora en el aprendizaje que obtienen estudiantes de otros cursos que reciben instrucción del mismo profesor (MET, 2010)³⁵. Asimismo, han demostrado ser muy útiles para retroalimentar el trabajo docente (ver nota 35) y orientar las prioridades de capacitación de los establecimientos.

Destaca entre las ventajas su costo efectividad, al no requerir entrenamiento ni el uso de grandes cantidades de tiempo; al permitir resguardar el anonimato y aplicarse con alta frecuencia, lo que beneficia la retroalimentación y perfeccionamiento de la práctica por parte de los docentes. Sin embargo, se debe tener en cuenta que este instrumento no es adecuado para evaluar aspectos como: cobertura curricular, desarrollo de contenidos, conocimiento, organización de la clase, etc.

c. Medidas de valor agregado del logro académico de los estudiantes

Las medidas de valor agregado se han posicionado como una forma confiable de cuantificar la calidad de los docentes, dado que se asocia directamente el progreso académico de los alumnos durante el período de tiempo instruido por el docente a la efectividad de dicho maestro. El ejemplo de uso más citado en los textos es el Tennessee Value-Added Assessment System (TVAAS), conocido como uno de los sistemas más sofisticados de valor agregado (Eckert, J. y Babrowski, J., 2010)³⁶. Se debe tener en cuenta que su uso requiere contar con pruebas anuales (o bianuales) de la asignatura asociada al docente, y que dichas mediciones deben contar con ciertas propiedades que permitan medir el avance en los aprendizajes de los menores, así como también deben poder aislar los factores que influyen en los aprendizajes de los alumnos que no tienen que ver con el profesor evaluado. Ello, junto con otros problemas detectados por la literatura en algunas mediciones de valor agregado (como por ejemplo, que es una medida inconsistente por presentar volatilidad -Darling-Hammond et al 2012³⁷) deben ser considerado en su construcción para minimizar sus efectos.

Otras medidas

Los instrumentos presentados no agotan las posibilidades. La exhaustiva revisión de maneras de medir efectividad docente que realiza Goe et al (2008) destaca también el uso

34 Blach, R. (2012) The validation of a student survey on teacher practice. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy. Vanderbilt University

35 Measures of Effective Teaching (MET) (2010) Learning About Teaching: Initial Findings from the Measures of Effective Teaching Project (Research Paper). Bill & Melinda Gates foundation.

36 Eckert, J. y Babrowski, J. (2010) Should Value-Added Measure Be Used for Performance Pay?. Phi Delta Kappan.

37 Darling-Hammond, L., Amrei-Beardsley, A., Haertel, E. y Rothstein, J. (2012) Evaluating Teacher Evaluation. Phi Delta Kappan.

de información de autoevaluaciones por parte de los docentes, evaluación de los directores, entre otras. Sobre el primero, y en línea con lo que destaca el estudio del MINEDUC y el informe de la OCDE, existen problemas de confiabilidad y validez, pero pueden ser útiles para señalar aspectos no observados por otras mediciones, como identificar el tipo de capacitación requerida.

5. Comentarios finales

En vista de los resultados presentados en este documento, tanto en relación a los estudios sobre la evaluación docente, como en la revisión de la evidencia respecto de diversos sistemas e instrumentos utilizados para evaluar profesores, se concluye, en primer lugar, que los sistemas de evaluación de docentes son valiosos, puesto que permiten contar con información importante para, entre otras cosas, identificar aquellos docentes que requieren apoyo y las áreas específicas en que lo necesitan, así como también a aquellos maestros que están haciendo un buen trabajo y, por tanto, observar sus prácticas; retroalimentar el trabajo de los profesores; tomar decisiones respecto de la carrera docente (promoción, cambio de función, desvinculación, etc.).

En segundo lugar, se desprende que para que un sistema de evaluación docente sea efectivo, es importante alinear los objetivos del sistema de evaluación a los instrumentos que se utilizan. Por tanto, corresponde revisar si la mezcla de instrumentos que hoy en día se utilizan para detectar a los docentes "efectivos", está alineada, tanto con el objetivo formativo de la medición, como con el objetivo de rendición de cuentas. Ello implica asegurar que los instrumentos que se usan para cada uno de los objetivos sean apropiados. En el caso del objetivo de rendición de cuentas, se deben incorporar las medidas que realmente permitan identificar de mejor manera el esfuerzo y la efectividad de los docentes, puesto que con ellos se tomarán decisiones importantes respecto del desarrollo de su carrera profesional. Ello sugiere revisar el uso de la pauta de autoevaluación, ya que no aporta en cuanto a identificar a los docentes más o menos efectivos. Asimismo, se debe avanzar en el fortalecimiento y uso de observación de aulas (con las mejoras mencionadas en la sección anterior), como un componente principal para determinar las categorías en que los docentes son calificados. Junto con ello se debe avanzar en generar las condiciones para el uso de pruebas de valor agregado que, una vez aislados los factores que no tienen que ver con los profesores, permiten (además de monitorear el aprendizaje de los estudiantes) identificar a los docentes más efectivos de manera objetiva y, por ejemplo, recopilar información respecto de sus prácticas.

Lo mismo ocurre en el caso del objetivo formativo de la evaluación, donde la autoevaluación sí podría jugar un rol relevante, potenciando su uso como instrumento de retroalimentación e información, por ejemplo, para el equipo directivo de la escuela. Asimismo, la observación de clases puede ser un aporte dentro de las escuelas si se fomenta

el desarrollo de las capacidades para que tanto el equipo directivo como docente puedan realizar observación de aula y aprovechar la riqueza de la información que estos ejercicios entregan.

La evidencia también apunta hacia la información que surge de los estudiantes que, para los niveles educativos más altos, puede aportar datos muy valiosos tanto para el proceso de mejora continuo del profesor (objetivo formativo de la evaluación docente) como para el equipo directivo respecto del desempeño docente (objetivo de rendición de cuentas), revelando aspectos que no son posibles de capturar con el resto de las mediciones. En este caso, y al igual que para el resto de los instrumentos, se debe cuidar de no generar incentivos inapropiados que podrían mermar la efectividad del mismo o afectar las prácticas pedagógicas y, por tanto, la calidad de la enseñanza. Por ejemplo, no se aconseja basar la decisión de desvinculación de un docente solamente en la encuesta a los estudiantes.

Por su parte, respecto de la evaluación de los directores, la literatura señala que este instrumento tiene un alto potencial, lo que sugiere que es un componente muy adecuado de incluir en un sistema de evaluación, siempre que cuenten con la preparación para realizarlo, para que su trabajo sea efectivo. En este sentido, el informe de la OCDE señala que se debe asignar un rol clave a los directivos en la evaluación docente, ya que estarían preparados porque conocen el contexto educacional en que se desenvuelve el profesor y, por tanto, podrían utilizar su observación de las prácticas para informar la evaluación docente, retroalimentando de manera directa a los profesores. En esta línea el plan de formación de directores de excelencia, que busca otorgar y mejorar estas competencias en los directivos, es un apoyo esencial para avanzar hacia una aplicación local de la evaluación docente.

Es necesario no perder de vista que varios instrumentos analizan “la práctica docente”, la cual no es estática, sino que se caracteriza por ser perfectible y moldeable. Por ello, es crucial que los docentes conozcan el detalle de los instrumentos con los que se les evaluará y los estándares asociados, de manera que haya claridad respecto de qué se mide y cómo dichos instrumentos influyen en los resultados que obtienen. Asimismo, deben proveer a los docentes de retroalimentación abierta y de calidad. Esta información será significativa para los docentes siempre que ellos reconozcan en el evaluador experiencia y objetividad. Ello genera un círculo continuo de mejora, puesto que sirve no sólo a los docentes, primeros interesados, sino también al resto de la comunidad, por ejemplo, detectando prácticas docentes novedosas y, entregando información que permita mejorar la calidad de la educación que se imparte en el país.

Así, después de una década de aplicación, parece apropiado perfeccionar el sistema de evaluación docente para hacer un mejor uso de dicho instrumento, con el foco de mejorar el desempeño de los profesores y, finalmente, la calidad de la educación de millones de niños.



Serie Evidencias:

El Centro de Recursos para el Aprendizaje: avances y desafíos

La lectura es fundamental porque favorece el desarrollo de las personas siendo un elemento clave en la calidad de vida. Para promoverla, en el último tiempo se han desarrollado diversas iniciativas, dentro de las cuales destacan las mejoras a las Bibliotecas Escolares CRA, que buscan apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante el fomento al gusto por la lectura y el desarrollo de habilidades de investigación. En este número se realiza una revisión de este programa luego de casi dos décadas de implementación.

1. Introducción

La lectura es fundamental porque favorece el desarrollo de las personas siendo un elemento clave en la calidad de vida. Ésta permite fortalecer las capacidades humanas a través del acceso al conocimiento científico, a los diferentes modos de pensamiento y a las múltiples culturas y mediante el desarrollo de una actitud reflexiva y responsable frente a la información y los hechos sociales, económicos y políticos. Asimismo, la lectura es también un factor de identidad de nuestra cultura y un facilitador de la inclusión social.

La lectura por tanto es la base para aprender. Nos permite adquirir las competencias necesarias para comprender, tener acceso y participar en el mundo del conocimiento y el trabajo¹. Así lo entiende el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), cuyo objetivo es evaluar la formación de los alumnos de 15 años de edad que están finalizando la enseñanza obligatoria. En efecto, la OCDE señala que “hoy en día, estar alfabetizado requiere mucho más que decodificar palabras, implica entender la lectura y utilizar esa información para una participación plena en la sociedad”².

1 Colegio de Bibliotecarios de Chile, A. G. (2009). XIV Conferencia Internacional de Bibliotecología “Información y ciudadanía: desafíos públicos y privados”. Promoción de la lectura en América Latina, estudio de casos emblemáticos: México, Argentina, Brasil y Colombia Autor Enrique Ramos Curd, pág. 12.

2 Ministerio de Educación – UCE. (2004). Competencias para la Vida: Resultados de los estudiantes chilenos en el estudio PISA 2000 Santiago, LOM ediciones, 2004. Pág. 16

Por tanto, es primordial desarrollar una conducta lectora desde temprana edad, para así crear las condiciones para un desarrollo posterior integral. Ello implica, entre otras cosas, ofrecer las condiciones y facilidades de espacio y materiales que propicien el desarrollo de destrezas de comprensión y el gusto por leer. En este contexto surgen una serie de iniciativas a nivel nacional, cuyo objetivo es promover la lectura, mediante diversas estrategias tales como la creación de bibliotecas públicas y escolares, el desarrollo de programas de fomento lector y de campañas para promover la lectura, entre otras.

El presente número de Evidencias busca estudiar las acciones del Componente Centro de Recursos para el Aprendizaje (CRA), de la Unidad de Currículum y Evaluación (UCE) del Ministerio de Educación (MINEDUC), mediante estudios que analizan la cobertura, la implementación y el uso de estos centros. Para cumplir este objetivo, a continuación se describen las distintas estrategias de fomento a la lectura del último tiempo, para posteriormente pasar a describir el CRA y cómo se inserta en la estrategia lectora y luego se muestran los principales resultados de las evaluaciones realizadas. El documento concluye con una breve sección que sintetiza los resultados encontrados y analiza aspectos relevantes de la política del CRA que pueden servir para la generación de políticas públicas de calidad.

2. Plan Nacional del Fomento a la Lectura: Lee Chile Lee

2.1. Diagnóstico en 2010

El año 2010 se realizó un diagnóstico respecto de los niveles de los chilenos en cuanto a la lectura y la comprensión lectora. Éste mostró que entre el 52% y el 53% de los adultos se declaraba como no lector³, lo que ubicaba a Chile bajo el promedio iberoamericano⁴. Asimismo, si bien en la evaluación PISA 2009 Chile se ubicó en el primer lugar de América Latina con 449 puntos en Lectura, mejorando en relación a la medición anterior (año 2000), se encontraba por debajo del promedio de la OCDE (493 puntos), situándose en el 44º lugar entre 65 países. En particular, 30% de los estudiantes chilenos se encontraba bajo el nivel 2, que corresponde a la base mínima de competencia lectora⁵. En otras palabras, en 2009 los estudiantes de 15 años poseían un nivel de comprensión lectora por debajo del nivel esperado dado el nivel de desarrollo económico del país, lo que dificulta la inserción al mundo laboral y el aprovechamiento

3 Adimark y Fundación La Fuente. (2010). Chile y los libros. Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. (2009). II Encuesta Consumo Cultural.

4 CERALC. (2008). El espacio iberoamericano del libro.

5 El nivel 2 indica que los estudiantes son capaces de localizar información que satisface varios criterios y comprender el significado de un fragmento específico del texto y de distintos niveles de dificultad.

de las oportunidades de aprendizaje y capacitación⁶.

Por otra parte, los resultados en el SIMCE (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación) de cuarto básico en el año 2009 señalaban que 39% de los estudiantes se ubicaba, de acuerdo a los estándares de aprendizaje de 4º básico de Lenguaje, en el nivel "Adecuado". Por tanto, 61% no contaba con las competencias mínimas esperadas en lectura para el nivel cursado, como por ejemplo, alcanzar una comprensión global de lo leído en textos no familiares; de secuenciar cronológicamente los eventos expuestos; reconocer causas o consecuencias de los hechos, tanto implícitas como sugeridas; realizar inferencias directas a partir de conexiones; interpretar el lenguaje figurado a partir de claves sugeridas, y reflexionar sobre la lectura para emitir opiniones fundadas en lo leído (www.simce.cl).

2.2 Evidencia respecto de la contribución de las bibliotecas en la lectura

La investigación indica que para favorecer el aprendizaje, importa el uso y la calidad del uso que se le da a los recursos (como infraestructura y material didáctico, entre otros) con que cuenta la escuela (Gamoran, Secada y Marrett, 2000)⁷. Ello es avalado por un estudio realizado en el año 2005 por el Instituto de Sociología de la PUC⁸ que concluyó que la existencia de una biblioteca en el establecimiento por sí sola no explica las variaciones de los puntajes SIMCE tanto de Educación Básica como Media, sin embargo, ciertas características de la biblioteca sí estarían relacionadas con mejoras en los aprendizajes, como la cantidad de libros por establecimiento y que el tipo de estantería utilizada sea abierta (en contraste con la estantería intermediada).

Así, la investigación⁹ indica que una biblioteca escolar bien desarrollada puede contribuir en mejorar los aprendizajes, siempre que cumpla con ciertos criterios: coordinación pedagógica de los recursos, horas asignadas al coordinador y encargado del CRA para el trabajo exclusivo en la biblioteca, una cantidad adecuada de ejemplares por estudiante y variedad de la colección¹⁰.

6 Consejo Nacional de la Lectura. Plan Nacional de Fomento de la Lectura, Lee Chile Lee, pág. 22.

7 Gamoran, A., W. Secada and C. Marrett. (2000). "The organizational context of teaching and learning: changing theoretical Perspectives", in M. hallinan (ed.), Handbook of the Sociology of Education, Springer, New York city, New York.

8 Pedreros, M. y Varas, C. (2005). Bibliotecas y Aprendizaje. Instituto de Sociología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

9 Ver Scholastic, Research and Publishing: "Las Bibliotecas Escolares Funcionan". Esta publicación sistematiza resultados de estudios desarrollados en 15 estados de EE.UU. sobre el impacto de las bibliotecas escolares en el logro académico de los estudiantes. Año 2004.

10 Ministerio de Educación, UCE-Componente Bibliotecas escolares CRA. (2011) "Estándares para las Bibliotecas Escolares CRA".

2.3 Descripción del Plan Nacional de Fomento Lector: Lee Chile Lee

Considerando la importancia de la lectura y el diagnóstico respecto de la situación del país en ese entonces y con el fin de promover la lectura y coordinar a los distintos actores involucrados, en 2010 se diseña y en 2011 se pone en marcha el Plan Nacional de Fomento a la Lectura (PNFL) Lee Chile Lee. Su objetivo es promover la formación de una sociedad de lectores y lectoras, en la que se valore la lectura como instrumento que permite a las personas mejorar su nivel educativo, desarrollar su creatividad, sensibilidad y pensamiento crítico. Ello, mediante el aumento de los niveles de lectura de la población, el fortalecimiento de los servicios prestados por las bibliotecas públicas y escolares, y el desarrollo de una industria editorial sustentable. Dirige sus esfuerzos al total de la población, poniendo énfasis en los grupos que presentan las condiciones más críticas: los niños y jóvenes de sectores vulnerables, los pueblos originarios, los adultos mayores, los habitantes de sectores rurales y analfabetos funcionales¹¹.

A nivel de la población escolar, en el Ministerio de Educación se implementan 3 programas¹²: el Programa de Animación Lectora de 0 a 4 años (niveles de sala cuna y medios), el programa de Animación Lectora para los niveles de transición (pre kínder y kínder) y el Programa Mis Lecturas Diarias para niños, niñas y jóvenes de 2° básico hasta 4° medio, este último desarrollado e implementado por el Programa Bibliotecas CRA.

Como complemento a dichas iniciativas, surgen varias medidas asociadas a la instalación y mejora de las bibliotecas escolares, que asumen las definiciones del CRA, tanto en su organización como en las estrategias de formación en el fomento de la lectura.

3. El Centro de Recursos para el Aprendizaje (CRA) y su aporte en el fomento a la lectura

Las Bibliotecas Escolares CRA surgen en 1994 con el objetivo de contribuir a mejorar los aprendizajes de los estudiantes de la educación subvencionada del país, mediante la implementación de una biblioteca escolar en cada establecimiento educativo. Se concibió un nuevo concepto de biblioteca, donde éstas debían ser espacios dinámicos de encuentro, donde el lector tuviera a su alcance materiales de diversa índole, con información actualizada para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante, fomentando el gusto por la lectura y desarrollando habilidades de investigación.

11 <http://www.leechilelee.cl/>

12 <http://www.leechilelee.cl/somos/programas/ministerio-de-educacion>

La implementación del programa depende de dos líneas que articulan sus acciones y estrategias: (i) dotación de recursos de aprendizaje (libros, publicaciones periódicas, CD, DVD, láminas, mapas, balanza, ábaco, naipes, balones, etc.) a establecimientos educacionales subvencionados (tanto municipales como particulares) de Educación Básica y Media regular mediante postulación y (ii) capacitación y apoyo a la gestión, que contempla la preparación de las personas que ejercen los cargos de coordinadores y encargados de los CRA, así como también a los docentes en ejercicio de los establecimientos, mediante cursos de formación y acciones de apoyo al fortalecimiento de la gestión de las bibliotecas en los establecimientos.

Mientras en una primera fase del programa se puso acento a la dotación de bibliotecas CRA en los establecimientos subvencionados, con el fin de lograr una mayor cobertura, hoy el foco está en impulsar nuevas formas de uso, a fin de estimular el cambio de las prácticas pedagógicas y de la forma de estudiar de los alumnos¹³.

En el año 2010 y considerando la evidencia mencionada respecto de la mejor forma en que los recursos pueden apoyar tanto los procesos de adquisición, comprensión y utilización de la lectura como de enseñanza-aprendizaje, se desarrollaron diversas medidas. En primer lugar, se establecieron estándares para las Bibliotecas Escolares CRA, con el propósito de promover y encauzar procesos permanentes de autoevaluación de los CRA en los establecimientos escolares y de definir un marco de variables para un sistema de información periódico que permita monitorear el funcionamiento de las bibliotecas, conociendo de esta manera las brechas que existen respecto de los niveles esperados en diversas áreas de gestión. Dichos estándares están organizados en ocho dimensiones: definición de la Biblioteca Escolar CRA, usuarios, espacio, colección, equipo de trabajo, gestión pedagógica, gestión administrativa y redes y cooperación¹⁴.

Asimismo, dentro de las principales acciones realizadas en los últimos 4 años por este gobierno destaca la implementación de nuevas bibliotecas escolares, llegando a 10.472 CRA en todo Chile (26% de aumento en cobertura entre 2009 y 2012), y el incremento y actualización de las colecciones para Educación Básica y Media, aumentando el indicador de libros por estudiante de 1,5 a 4,2 entre 2009 y 2012. Junto con esto se ha trabajado en la ampliación de la oferta de cursos de formación para encargados y coordinadores con 3 cursos autoinstruccionales en línea, cursos e-learning de ABIES¹⁵ y la realización de 44 encuentros y jornadas regionales y

13 Ministerio de Educación (UCE). (2010). Memoria 2006-2010: Funciones, Organización y Agenda.

14 Ver nota 10.

15 El Programa CRA pone a disposición de los establecimientos este sistema de gestión, junto con capacitación para su administración.

provinciales en 2013. En cuanto a la presencia y visibilidad de las bibliotecas escolares en el sistema educativo, se puede destacar la incorporación en las bases curriculares de Educación Básica del objetivo de aprender a usar las bibliotecas CRA.

4. Evaluación del CRA

Conscientes del aporte que significa evaluar las políticas públicas¹⁶ para así corregirlas y mejorarlas, se han realizado una serie de estudios en el último tiempo, que se detallan a continuación.

4.1 Estudios anteriores a 2010

Durante los 19 años transcurridos desde la creación e implementación del programa CRA se han realizado numerosos estudios cuya información ha sido producida y utilizada para retroalimentar y mejorar los procesos tanto a nivel de existencia y equipamiento de bibliotecas, como de funcionamiento, valoración y uso del CRA en establecimientos. Dichos trabajos, en general, se han basado en entrevistas a actores de la comunidad escolar¹⁷. Entre los estudios destacan la evaluación realizada en 2009 por la Dirección de Presupuestos (DIPRES), en el marco de la evaluación de programas sociales, y la evaluación de impacto del programa realizada en 2008 por el Instituto de Economía de la Universidad Católica.

El informe de DIPRES concluyó que el programa había logrado un avance importante en cobertura de los CRA en los establecimientos subvencionados y que estos avances habían sido logrados con eficiencia en la gestión (tanto del equipo de trabajo del CRA como de las Unidades Ministeriales participantes) e incorporando gran cantidad de recursos de parte de los sostenedores de los propios establecimientos beneficiarios. A nivel de resultados, tanto el trabajo de DIPRES como el de la Universidad Católica señalaron que si bien no fue posible probar una relación entre el programa CRA y las mejoras en los aprendizajes de los alumnos, este tipo de iniciativas que buscan cambiar conductas en diversos actores de la comunidad educativa requieren de largos periodos de tiempo para ser instalados y, por tanto, sus efectos en el

16 Las evaluaciones permiten detectar si los programas o políticas tienen los efectos esperados, fomentan la rendición de cuentas en el uso de los recursos y ayudan a distinguir aquello que no funciona de lo que efectivamente sí lo hace (Shahidur R. Khandker, Gayatri B. Koolwal y Hussain A. Samad. (2010). Handbook on Impact Evaluation. Quantitative Methods and Practices. The World Bank).

17 Los estudios referidos han utilizado diversas estrategias metodológicas de aproximación, destacando el uso de cuestionarios aplicados a muestras representativas de establecimientos, encuestas on line, entrevistas individuales y/o colectivas a actores claves.

rendimiento escolar¹⁸ debieran aparecer en años posteriores. Sin embargo, se determinó una rentabilidad social positiva de los CRAs para establecimientos de tamaño medio.

4.2 Estudios desde 2010

A partir del año 2010, cuando se desarrollaron los estándares para las Bibliotecas Escolares CRA, se han realizado estudios cuyo foco se orientó, si bien no de manera exclusiva, al uso de las bibliotecas CRA en los establecimientos.

En primer lugar, el año 2011 se desarrolló la primera Encuesta Censal de Bibliotecas Escolares destinada a recoger información cuantitativa sobre la existencia y funcionamiento efectivo de las bibliotecas escolares, teniendo en consideración las áreas e indicadores contenidos en los estándares para las bibliotecas CRA¹⁹.

En segundo lugar, durante el año 2012, el componente Bibliotecas CRA de la Unidad de Currículum y Evaluación (UCE) del MINEDUC implementó un sistema de levantamiento de información sobre funcionamiento de las bibliotecas escolares, mediante una aplicación bimensual de encuestas on-line a los establecimientos subvencionados del país, en los niveles de Educación Básica y Media. Las encuestas fueron temáticas y se relacionaron con cinco de las ocho dimensiones de los estándares: espacio, personal, colección, gestión pedagógica y gestión administrativa. En cada una de ellas se abordó una de las cinco dimensiones que, en su conjunto, permiten una aproximación al funcionamiento de las bibliotecas según niveles de desempeño.

Finalmente, a comienzos del año 2013 el Centro de Estudios del Ministerio de Educación realizó un estudio exploratorio²⁰ para conocer el uso de los recursos CRA a partir de la información generada por el Programa de Gestión de Bibliotecas Escolares ABIES²¹. Dicho trabajo aporta información más específica respecto del sistema de gestión de préstamos utilizado en las bibliotecas.

18 Al respecto, la evaluación de DIPRES señala que se suma a esta dificultad, el problema de identificar efectos específicos de un programa que actúa en conjunto con otros del Ministerio con objetivos similares (LEM, Textos escolares, entre otros), los que se potencian entre sí.

19 STATCOM Estadísticos Consultores Limitada. (2011). Aplicación de Encuesta Censal en las Bibliotecas Escolares de los establecimientos educacionales subvencionados del país.

20 Centro de Estudios MINEDUC. (2013). Análisis de uso recursos CRA: Lectores, recursos y estadísticas.

21 Ver nota 15.

A continuación se presentan algunos resultados.

A. Cobertura del CRA

Los datos proporcionados por la Encuesta Censal señalaban que el año 2010, 84% de los establecimientos subvencionados contaba con al menos una biblioteca escolar, de los cuales un 95% había recibido apoyo del programa CRA, tanto a nivel de entrega de recursos como de capacitación.

Respecto del 16% que no contaba con una biblioteca dicho año, se concentraba en establecimientos con matrícula inferior a 100 alumnos en relación a los de mayor tamaño (32,2% vs 2,25%). Asimismo, afectaba más a los establecimientos que sólo imparten Educación Básica en comparación a aquéllos que imparten sólo Educación Media o ambas (20,9% vs 12,7%)²².

Las estadísticas del Componente CRA de la UCE reportan que entre los años 2009 y 2012 el programa amplió su cobertura de bibliotecas en un 26,2%, lo que se traduce en 2.171 nuevas bibliotecas. En abril del presente año, 10.472 establecimientos subvencionados del país cuentan con una biblioteca CRA, 8.268 en Educación Básica (94,9%) y 2.204 en Educación Media (95,6%).

B. Libros por alumno

En relación a la cantidad de libros por alumno, la Encuesta Censal señala (ver Tabla 1) que, considerando sólo los establecimientos de más de 300 alumnos, se tiene una magnitud de 4, más que duplicando la cantidad de libros por alumno del año 2009, lo que se traduce en un crecimiento de más de 150% desde esa fecha. Sin duda ello es un avance sustancial respecto de la meta establecida para las bibliotecas escolares chilenas de 6 libros por alumno²³, siendo la diferencia un desafío pendiente. Finalmente, se aprecia también que el número de libros por alumno es mayor en los establecimientos que participan de los beneficios del CRA.

22 La encuesta censal muestra que las razones principales por las cuales estos establecimientos no cuentan con biblioteca son: no disponer de espacio, baja matrícula, falta de recursos y la no disponibilidad de personal adecuado.

23 Asimismo, se debe considerar que las recomendaciones de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) del año 2002 es de 10 libros por alumno <http://archive.ifla.org/VII/s11/pubs/sguide02-s.pdf>

Tabla 1: N° de libros por establecimiento y por alumno, para establecimientos de más de 300 alumnos.

	Apoyo CRA		Dependencia	
	Sí	No	MUN	PS
Promedio EE	2941	1855	2665	2978
DE EE	2402	1985	2120	2607
Mínimo EE	35	80	40	35
Máximo EE	14000	12000	14000	14000
Libros por alumno	4	3	4	4
Número EE	2360	287	1306	1341

Nota: EE = Establecimiento; DE = Desviación Estándar
Fuente: Encuesta Censal 2011.

C. Funcionamiento de los CRA

Tanto la Encuesta Censal de Bibliotecas Escolares de 2011, así como las encuestas bimensuales, señalan que ha habido progresos, sin embargo, todavía existe una importante brecha entre la situación de funcionamiento de las bibliotecas y los estándares definidos en el documento ministerial sobre el tema²⁴.

La “gestión pedagógica”, que alude al desarrollo de funciones educativas, referidas principalmente al fomento de la lectura, al apoyo con información y recursos para la implementación del currículum, y educación a los usuarios, es la dimensión que obtiene los mejores resultados (Gráfico 1). En segundo lugar, se ubica la dimensión “personal” (equipo de trabajo), que comprende las subdimensiones de existencia, suficiencia, disposición horaria y formación especializada para el personal a cargo de la biblioteca, y presencia de hábitos lectores y habilidades para la motivación de la lectura.

El área menos lograda del conjunto de bibliotecas en estudio es la de “gestión administrativa” que da cuenta de la existencia de sistemas de soporte de manejo y gestión de la colección y de préstamos, junto con la generación de reportes de gestión al equipo directivo/sostenedor del establecimiento. Un ejemplo claro es el estándar “la biblioteca escolar cuenta con un software especializado para el manejo de la colección y también con asistencia técnica”, en donde el 63,8% de las bibliotecas se sitúa en un nivel deficiente.

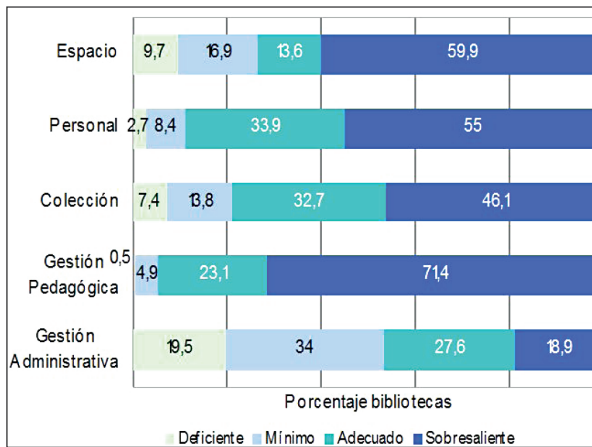
La dimensión “colección” (relacionada con el estado, cantidad, actualización y adecuación de la colección a los intereses y necesidades de los estudiantes, junto con el acceso y resguardo de la colección) y la dimensión “espacio” (que se refiere al ambiente, adecuación y uso del espacio de la biblioteca) se sitúan en niveles intermedios de desempeño.

Un aspecto interesante y que debiera ser estudiado en mayor

24 La Encuesta Censal no incluye información sobre todos los indicadores asociados a estándares.

profundidad es que los dos estudios señalan que una misma biblioteca puede mostrar valores muy disímiles para distintas dimensiones.

Gráfico 1: Niveles de funcionamiento de las Bibliotecas CRA, según dimensión.

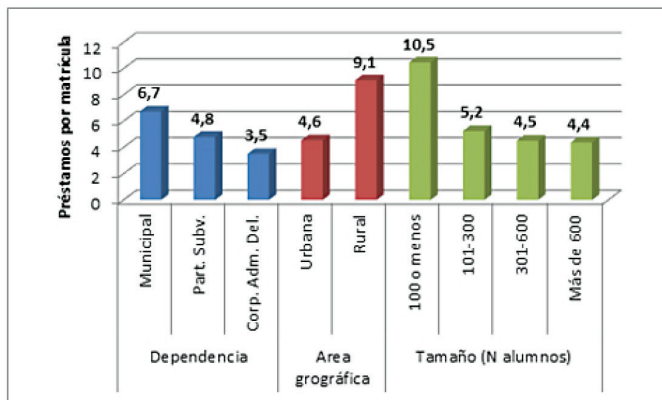


Fuente: Encuestas Bimensuales CRA

D. Tipos de uso de los CRA y de sus recursos

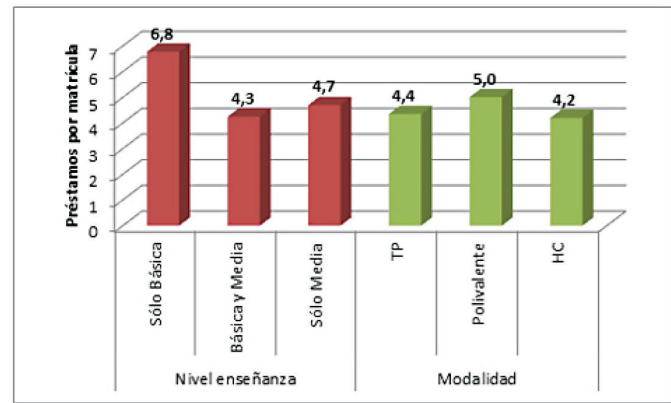
Respecto de los préstamos de libros, las encuestas bimensuales entregan información interesante para el desarrollo de políticas públicas futuras. Por ejemplo, se señala que en los establecimientos rurales la cantidad de préstamos por alumno duplica la de los establecimientos urbanos; que las bibliotecas pertenecientes a establecimientos municipales realizan más préstamos por alumno que las de particulares subvencionados; que aquéllos que imparten sólo Educación Básica realizan más préstamos por estudiante que los que imparten sólo Educación Media o ambos niveles y; que los de Educación Media que imparten la modalidad polivalente realizan más préstamos por alumno que los que imparten solo Educación Técnico Profesional o Científico Humanista (ver Gráficos 2 y 3).

Gráfico 2: Promedio de préstamos por alumno, por tipo de establecimiento (Año 2012)



Fuente: Encuestas bimensuales CRA

Gráfico 3: Promedio de préstamos por alumno, por tipo de establecimiento (Año 2012)



Fuente: Encuestas bimensuales CRA

El estudio realizado en 2013 aporta información más específica respecto del sistema de gestión de préstamos utilizado en las bibliotecas, señalando que 52% de las bibliotecas de la muestra gestiona manualmente los préstamos, 38% utiliza algún software especializado y el resto utiliza un sistema mixto que combina el manual con procesador de datos²⁵. También indica que las asignaturas de Lenguaje y Comunicación e Historia, Geografía y Ciencias Sociales y el periodo de tiempo libre, son los espacios escolares que reportan mayores préstamos y que, a nivel de tipos de textos, los cuentos y textos de consulta general, son los más solicitados.

Por su parte, la Encuesta Censal señala que las actividades realizadas con mayor frecuencia por los profesores en la biblioteca son la búsqueda de recursos de aprendizaje para su enseñanza (83,2%) y la realización de clases en este espacio (63%). A la vez, se desataca que el uso del recurso biblioteca es superior en aquellos establecimientos que cuentan con apoyo del programa CRA y que no hay diferencias significativas de uso en los diferentes tipos de dependencia de los establecimientos.

A nivel de estudiantes las principales actividades se concentran en la lectura personal (79,1%) y en la realización de trabajos personales (77,9%) y grupales (73,1%). Al igual que en el caso de los profesores, el mayor aprovechamiento de la biblioteca por parte de los estudiantes es en aquéllas que cuentan con el apoyo del Programa CRA y en este caso también en aquellos establecimientos que imparten Educación Básica y Media.

5. Comentarios finales

Los estudios que abordan la relación entre lectura y aprendizaje señalan como importante la contribución que una biblioteca escolar bien desarrollada puede hacer en los logros de aprendizaje de los estudiantes. En este contexto se enmarca el Componente Bibliotecas CRA que tiene un rol clave en la disponibilización de libros y recursos de aprendizaje en las bibliotecas escolares y en el fomento del uso de estos centros.

²⁵ Centro de Estudios Mineduc. (2013). Op cit.

Si bien no existen estudios respecto de la influencia directa de éstas en el aprendizaje, es posible conjeturar que parte de las mejoras que los alumnos chilenos han mostrado en el último tiempo en Lenguaje, se deban en parte a las mejoras realizadas por el CRA y a su contribución en las estrategias y programas de fomento a la lectura. En efecto, se puede observar que desde 2000 a la fecha, los resultados de lectura de los alumnos en el SIMCE y en PISA han mejorado. En efecto mientras el 2000 casi la mitad de los alumnos tenía un desempeño inferior al nivel 2⁶ en PISA, el 2009 el número se redujo a un 30%.

Los estudios recientes sobre el programa CRA aquí reportados muestran cómo esta política, por un lado, ha logrado instalar en forma masiva en el sistema escolar subvencionado espacios dotados de textos y otros recursos pedagógicos (bibliotecas escolares), organizados estratégicamente para enriquecer el proceso de aprendizaje, lo que se observa en el aumento de cobertura de bibliotecas de más de 25% entre el 2009 y 2012, que dejan pendiente la instalación de una biblioteca en sólo 500 establecimientos escolares, y en el aumento de más de 150% en la cantidad de libros por alumno en el mismo periodo. Por otro lado, viene desarrollando en la última década capacidades profesionales – en términos de competencias y personal – para un mejor uso pedagógico de los recursos que pone a disposición de los establecimientos del sistema.

Dichos estudios evidencian también algunos desafíos para el programa CRA para una mayor efectividad en sus propósitos. En ese sentido la información disponible sugiere el desarrollo de acciones de mejora en aspectos como la gestión administrativa de las bibliotecas escolares y el tamaño de las colecciones.

Por otro lado, en un plano más general de análisis, el ejercicio de examinar el programa CRA y su evolución, permite desprender valiosas lecciones para el diseño y ejecución de política educativa o políticas públicas en general. En ese sentido cabe destacar tres atributos complementarios claves observados en este programa: estabilidad del programa, renovación y desarrollo de capacidades.

En efecto, el programa CRA lleva casi dos décadas de funcionamiento, lo que implica que se trata de una iniciativa caracterizada por un esfuerzo sostenido en el tiempo, que ha trascendido las diferentes administraciones, y desarrollada gradualmente. La estabilidad es clave para políticas públicas que trabajan desde y sobre sistemas sociales de alta complejidad y que buscan modificar conductas, puesto que ello requiere tiempo.

Por último, cabe destacar cómo el Programa CRA se ha ido renovando y ha ido variando sus estrategias. En efecto, luego de un período inicial centrado en lograr la cobertura en la implementación de bibliotecas en las escuelas y liceos del sistema escolar, emprende un esfuerzo deliberado por mejorar el uso de los recursos ya instalados, mediante diversas

estratégicas, como generar capacidades técnicas en los actores involucrados. Lo anterior ha sido posible gracias a la estabilidad e institucionalización del programa, pero sin duda también al permanente esfuerzo por recoger información y retroalimentar el programa, permitiendo una mayor pertinencia y efectividad de este. Los estudios aquí reportados son un ejemplo de ello.

En suma, la experiencia del Programa CRA aquí analizada da cuenta de una política pública que en veinte años ha tenido numerosos avances y cuya permanente evaluación ha permitido convertir los obstáculos en desafíos para nuevas mejoras. Ello demuestra la importancia de evaluar y así mejorar las políticas públicas en una sociedad compleja y cambiante.

26 Ver nota 5.



Serie Evidencias:

El rol de la evaluación de programas en las políticas públicas: el caso del proyecto piloto “Textos de Singapur”

El diseño e implementación de políticas públicas debe ser hecho de manera informada. Para ello, la evaluación en diversas etapas del ciclo de los programas, proyectos e iniciativas es fundamental, pues entrega información respecto de qué funciona y por qué, permitiendo destinar los recursos a las actividades más beneficiosas para la sociedad.

En este número se describen los resultados de una evaluación comprehensiva (de implementación e impacto de corto plazo) del proyecto piloto “Textos de Singapur”, una iniciativa implementada por el Ministerio de Educación que busca innovar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemática, mediante el uso de textos de estudio basados en la metodología de enseñanza utilizada en Singapur, generando así información muy útil para los encargados de hacer políticas públicas en esta materia.

1. Introducción

Las políticas y programas públicos están orientados en torno a objetivos y beneficiarios específicos. Sin embargo, el éxito en la consecución de dichas metas está influido también por otras variables que, en el extremo, podrían afectar las iniciativas haciendo que sus efectos sean, incluso, contrarios a los esperados. En este proceso, las herramientas de evaluación de programas sociales cobran gran relevancia, puesto que informan el proceso de toma de decisiones de política pública, en orden a diseñar y rediseñar las diferentes iniciativas, ir haciendo correcciones a las ya implementadas e incluso terminar aquéllas que no están siendo efectivas.

Khandker et al (2010)¹, señalan que las evaluaciones permiten: i) conocer los efectos de las programas, ii) promover la rendición de cuentas en el uso de recursos públicos, y iii) disminuir la brecha de conocimiento respecto de lo que funciona y lo que no funciona.

Este tipo de prácticas es usual en varios países, estrategia que Chile ha ido adoptando de manera creciente, como es el caso del Sistema de Evaluación y Control de Gestión de la Dirección de Presupuestos, que busca informar la discusión presupuestaria mediante la evaluación de programas de diferentes ministerios. Su trabajo proporciona no sólo una mayor transparencia en el uso de recursos públicos, sino también mayor efectividad, mediante la generación de evidencia que permite ir haciendo los ajustes necesarios para que se logren los objetivos planteados en los diferentes programas, lo que no solo beneficia a los receptores de los

1 Khandker et al. (2010). Handbook on Impact Evaluation. Quantitative Methods and Practices. Banco Mundial, Washington.

programas, sino que genera ahorros a los contribuyentes, entre otros².

En esta línea, el Centro de Estudios del Ministerio de Educación (MINEDUC) cumple un rol fundamental de apoyo en las decisiones de política pública de este ministerio, al informar la toma de decisiones de políticas públicas educativas, entre otros, mediante la evaluación, generación de datos e investigación. En lo que sigue de este documento se presenta la evaluación comprehensiva del proyecto piloto "Textos de Singapur" (en adelante PPTS) de la Unidad de Currículum y Evaluación del MINEDUC desde el año 2010, como un ejemplo de la importancia que tiene la evaluación en el diseño e implementación de las políticas públicas.

El presente número se estructura de la siguiente manera. Primero se presenta el contexto que da origen al PPTS, para luego describir el programa. A continuación se analiza la experiencia de implementación de esta iniciativa en diversos estados de Estados Unidos, revisando la evidencia sobre el impacto del programa y las condiciones que la literatura describe como esenciales para que funcione adecuadamente. En seguida, se describe su ejecución en Chile y, posteriormente, se presentan los principales resultados de las evaluaciones de implementación y de impacto de corto plazo, desarrolladas entre 2011 y 2012. La última sección presenta algunos comentarios finales.

2. Contexto

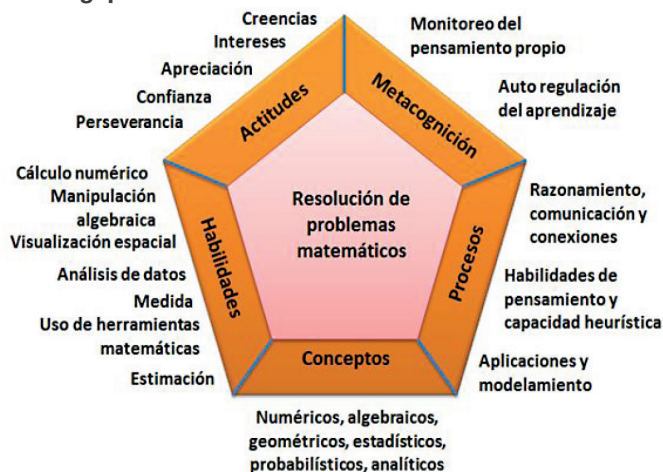
Singapur es uno de los países que se ha mantenido en los primeros lugares en las evaluaciones internacionales de Matemática desde hace más de una década³. Es por ello que muchos países han buscado imitar los métodos de enseñanza utilizados en ese país, debido a su alta efectividad.

En Matemática, dicho país utiliza una metodología de enseñanza basada en un marco curricular que centra el entendimiento de ésta en la resolución de problemas (ver Figura 1). Así, lo que busca es desarrollar en los alumnos: actitudes positivas hacia esta asignatura, habilidades en aritmética, álgebra, estimación, etc.; los procesos necesarios para la aplicación de la Matemática a la resolución de problemas; aspectos metacognitivos relacionados con el monitoreo del conocimiento de sí mismos; la autorregulación del aprendizaje y; la apropiación y el uso adecuado de conceptos matemáticos por parte de los alumnos.

2 Más información sobre el Sistema de Evaluación de DIPRES se encuentra en www.dipres.gob.cl.

3 "International mathematics report", años 1999, 2003, 2007 y 2011, publicados por TIMSS & PIRLS, International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

Figura 1: Marco curricular para la enseñanza de Matemática de Singapur



Fuente: Ministerio de Educación de Singapur⁴

El método utiliza una pedagogía que va de lo concreto a lo pictórico y de allí a lo abstracto, de modo que los estudiantes son introducidos primero en conceptos matemáticos mediante la manipulación concreta de objetos, para luego representar visualmente conceptos usando, por ejemplo, modelos de barras, para finalmente pasar a la etapa abstracta donde utilizan símbolos, como números y ecuaciones, en orden a representar situaciones matemáticas.

En Chile los resultados en Matemática de los alumnos han mostrado mejoras en el tiempo, como el aumento de 29 puntos en la prueba TIMMS (Trends in International Mathematics and Science Study)⁵ de 8° básico entre 2003 y 2011 o el puntaje obtenido en la prueba PISA (Programme for International Student Assessment)⁶ de 2012, que lo ubicó como el mejor país de Latinoamérica. De todas maneras, para alcanzar a los países más desarrollados, aún queda un trecho por recorrer (ver Tabla 1).

4 Ministry of Education. (2012). Primary Mathematics Teaching and Learning Syllabus. Curriculum Planning and Development Division, Singapore, p. 14.

5 MINEDUC. (2012). Resultados TIMSS 2011. Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias. Informe preparado por la Agencia de Calidad del Ministerio de Educación, Chile y TIMSS PIRLS International Study Center, p. 11.

6 OECD. (2013). PISA 2012 Results in Focus. What 15-year-olds know and what they can do with what they know.

Tabla 1: Resultados pruebas TIMMS y PISA

Ítem	TIMMS 1999 (Mat. 8°)	TIMMS 2003 (Mat. 8°)	TIMMS 2011 (Mat. 4°)	TIMMS 2011 (Mat. 8°)	PISA 2012 (Mat. 2° M)
Lugar Singapur	1	1	1	2	2
Lugar Chile	35	39	37	31	51
Nº países evaluados	38	45	50	42	65
Puntaje Chile	392	387	462	416	423
Promedio internacional ⁷	487	467	500	500	494

Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, en busca de acelerar los procesos de mejora de sus resultados, Chile decidió probar la introducción de textos basados en la metodología de enseñanza de Matemática de Singapur, mediante un proyecto piloto.

Considerando que un adecuado diseño, implementación y ejecución de proyectos, programas o políticas públicas como ésta requiere de un ejercicio de evaluación, tanto de implementación como de impacto, para saber qué funciona, cómo y en qué se puede mejorar, cómo hacerlo sostenible en el tiempo, ampliarlo, replicarlo o simplemente suspenderlo de ser necesario⁸, etc., este piloto consideró ser evaluado en las dos dimensiones mencionadas: implementación e impacto de corto plazo.

3. Introducción de textos basados en el método singapurense de enseñanza de Matemática en Estados Unidos

En algunos estados de los Estados Unidos se introdujo la utilización de textos basados en el método singapurense de enseñanza de Matemática a partir del año 2000, para alumnos de kínder a 8° grado, mediante el uso de la serie de textos Math in Focus. Dado que el marco curricular de Singapur tiene el inglés como una de sus lenguas oficiales de enseñanza, el currículo de Matemática de Singapur y sus libros de texto no resultaron extraños en ese país. A continuación se muestran los resultados de varias experiencias del uso de textos basados en el método de enseñanza de Matemática singapurense en Estados Unidos.

7 Comprende a todos los países que rindieron las distintas pruebas en cada año.

8 Gertler et al. (2011). "Impact evaluation in practice". World Bank, Washington; DIPRES (2009). "Notas técnicas". División de Control de Gestión, Ministerio de Hacienda, Chile; Khandker et al. (2010). "Handbook on Impact Evaluation. Quantitative Methods and Practices". World Bank, Washington.

3.1 Resultados

El American Institutes for Research⁹ reportó el impacto de la implementación de 4 experiencias piloto, Baltimore y Montgomery County, en Maryland; North Middlesex, en Massachusetts y; Paterson, en New Jersey. Tanto en North Middlesex como en Baltimore, que contaron con una población estable de estudiantes y un claro compromiso institucional para apoyar la introducción de los textos de Singapur, se produjeron mejoras considerables en los estudiantes. En el primero, después de dos años el porcentaje de alumnos que registró un nivel avanzado en la evaluación de Matemática se incrementó en 32% y, en el segundo caso, el porcentaje de alumnos en el percentil 97 de rendimiento creció en 17%.

En los otros dos lugares hubo resultados desiguales. En Montgomery los resultados correlacionaron positivamente con el entrenamiento profesional recibido por el equipo y en aquellos casos de bajo compromiso institucional y entrenamiento profesional de los docentes los resultados fueron inferiores a las escuelas de control. De esta manera, una de las lecciones más importantes fue que el entrenamiento profesional es importante para entender y explicar los problemas que son no rutinarios e involucran varios pasos.

Goldman et al.¹⁰ profundizaron la evaluación de los estudiantes de North Middlesex, el único distrito que comenzó el año 2000, mediante la revisión de sus logros en las pruebas estatales entre 2003 y 2009 (desde 3° a 10° grado) para cohortes sucesivas, encontrando que sus resultados, estadísticamente significativos, eran en promedio entre 1 y hasta 15 puntos superiores al promedio del estado (de una escala de 1 a 100), durante todo ese período¹¹.

Por su parte, un estudio del Educational Research Institute of America¹² en el municipio de Old Bridge (Estado de Nueva Jersey), muestra que el uso de Math in Focus permitió a los alumnos de 4° grado obtener 12,4 puntos más en la prueba estatal respecto del promedio de los alumnos del municipio, en relación al grupo de comparación, que sólo obtuvo 3,5 puntos

9 AIR. (2005). "What the United States Can Learn From Singapore's World-Class Mathematics System: An Exploratory Study (and what Singapore can learn from the United States)". American Institutes for Research, Washington, DC.

10 Goldman et al. (2009). "The Effect of Singapore Mathematics on Student Proficiency in a Massachusetts School District: a Longitudinal Statistical Examination". Gabriela and Paul Rosenbaum Foundation, http://www.utahsmathfuture.com/SM_NMRSD_Report.pdf.

11 Durante los años de pilotaje entre 2001-04, se asignaron estudiantes a los profesores del método Singapur y otros que no era parte del él, respectivamente, mediante una asignación aleatoria estratificada.

12 ERIA. (2010). A study of the Singapore math program, Math in Focus, State Test Results. Educational Research Institute of America, Report 404, December.

más. Además, lograron elevar en 22% el porcentaje de alumnos de 4º grado con calificaciones en el nivel más alto en relación a 4% del grupo control.

3.2 Lecciones

Respecto de las condiciones que deben cumplirse para que el método funcione, la evidencia en Estado Unidos señala que los principales retos al usar los textos de Singapur son: la falta de preparación de los profesores¹³, las discrepancias entre los tópicos en las evaluaciones de cada país y los tópicos de los textos en distintos grados, y la falta de exposición constante de los estudiantes al currículo Singapur debido, entre otras razones, a la alta rotación de los estudiantes en comunidades relativamente pobres. Asimismo, es clave el apoyo y compromiso institucional para la correcta implementación del programa.

4. Aplicación del PPTS en Chile

En 2010 el Ministerio de Educación desarrolló el proyecto piloto "Textos de Singapur", que consta de: (i) la serie de libros de Matemática "Pensar Sin Límites"¹⁴, adaptados al currículo nacional y que son más extensos y exigentes en el ritmo de aprendizaje; (ii) material didáctico y; (iii) capacitación de un porcentaje importante de los docentes del proyecto. La serie se compone de 7 libros (1 texto guía para el profesor, 2 libros de contenidos y 4 de ejercicios para estudiantes). El material didáctico corresponde a un kit con materiales didácticos utilizados para resolver los ejercicios de los libros (1 Kit por cada 6 niños) y a un sitio web para responder preguntas frecuentes y para crear una red de apoyo para los docentes.

La implementación de este piloto, consideró en las diferentes etapas, la generación y recolección de información para la realización de evaluaciones posteriores, tanto de implementación como de impacto. Para ello, se generó un marco muestral de 3.000 establecimientos subvencionados (municipales y particulares) del país que cumplían con los requisitos básicos: promedio de 250 puntos o más de las últimas tres evaluaciones SIMCE de Matemática en 4º básico (entre 2007 y 2009) o al menos en 2008 y 2009 y; más de 20 alumnos por nivel. A ello se agregaron requisitos adicionales: que 40% fueran de la Región Metropolitana y que hubiera representatividad respecto de la dependencia administrativa y del nivel socioeconómico, lo que redujo el universo a 482 establecimientos elegibles. De entre ellos se efectuó una selección aleatoria de 296, mientras que los 186 restantes

13 A los profesores de escuelas básicas en Singapur se les exige que demuestren habilidades superiores que los de otros países, antes de que empiecen su formación como profesores. Después de su formación como docentes se les incentiva a entrenamientos de 100 horas anuales para mejorar conocimientos y habilidades.

14 Traducidos y adaptados al currículo nacional por la Editorial Marshall Cavendish de Singapur junto al Centro Félix Klein, de la USACH.

fueron naturalmente considerados como grupo control, en orden a comparar sus resultados posteriormente.

A fines del año 2010 se invitó a los establecimientos seleccionados a participar en un seminario a modo de difusión, donde fueron informados en qué consistiría el proyecto, de manera que libremente tomaran la decisión de participar. En marzo de 2011 se entregó el material correspondiente (textos escolares y material didáctico) a 1º y 2º básico. El año 2012 se entregó la serie de 1º a 3º básico y por último este año 2013 se entregó hasta 4º básico, año en que finaliza el PPTS.

5. Resultados de la evaluación de implementación del PPTS

A fines de 2011 el Ministerio de Educación encargó la primera evaluación, de implementación, que buscaba saber acerca de: (i) la distribución y uso de los textos escolares del PPTS; (ii) la pertinencia de la capacitación que los docentes realizan para trabajar con los textos y (iii) la valoración que tienen los docentes del PPTS¹⁵. Para ello se diseñaron y aplicaron encuestas a docentes y jefes de UTP y se ejecutaron grupos focales con docentes de los establecimientos del proyecto.

5.1 Resultados:

(i) Recepción del material: Más del 80% de los jefes de UTP y casi un 70% de los docentes entrevistados señala haber recibido el material antes de haber iniciado el año escolar. Para el resto, se habrían generado retrasos en el comienzo del uso del material.

(ii) Apoyo en implementación: 49,5% de los establecimientos no contaba con un encargado de dar apoyo y guía a los docentes, sin embargo, en 88,3% de los establecimientos existía una coordinación entre los profesores para aplicar el PPTS. Por tanto, el soporte en términos de apoyo en la implementación del PPTS se dio principalmente entre colegas, por sobre el apoyo institucional del establecimiento.

(iii) Capacitación: 83% de los docentes señaló haber recibido alguna capacitación acerca del PPTS, de los cuales 64,3% la recibió por parte de profesores capacitados por docentes de Singapur y 26,8% la recibió directamente de estos últimos. Quienes recibieron capacitación directa por los singapurenses valoraron más dicha preparación¹⁶, obtuvieron mejores resultados y manifestaron sentirse

15 Adimark. (2012). Informe Final Integrado. Servicio de Levantamiento de Datos e Información del Programa SINGAPUR. Estudio Adimark N° 6357/2011.

16 Las capacitaciones fueron valoradas con nota 6 y 7 por el 76,2% de los docentes en el caso de haber sido hechas por singapurenses y por 51,7 por chilenos. En el primer caso 7,9% reprobó la capacitación y en el segundo caso lo hizo el 23,2%.

mucho más seguros a la hora de aplicar el método, mientras que quienes recibieron capacitación indirecta, tuvieron dificultades para utilizar los materiales y aplicar los contenidos, por lo que se vieron obligados a crear estrategias diferentes o propias para intentar abarcar la totalidad de contenidos, lo que muchos reconocen no haber logrado.

(iv) Uso: alta frecuencia de utilización de los materiales del PPTS por parte de los docentes¹⁷, quienes además declararon utilizar metodologías, textos y material didáctico adicionales a los incluidos en el texto Singapur (68,6%, 70,9% y 63,3% de los profesores, respectivamente). Una explicación podría tener que ver con deficiencias en términos del contenido o material del PPTS, de inseguridad de parte de los docentes respecto a su implementación, así como con desconocimiento respecto a la correcta aplicación del mismo.

(v) Valoración: Los datos muestran una alta aceptación y valoración del PPTS (categorías bueno y muy bueno), tanto por parte de los docentes como del establecimiento en general (93,6% y 91% respectivamente). Los profesores, además, manifestaron que facilitó su labor de enseñanza, aunque requiere esfuerzos adicionales de su parte en el aula, así como que las clases son más demandantes para ellos.

Los materiales (textos, guías, libros y kit de materiales) fueron valorados con notas 6 y 7 por más de 90% de los docentes, salvo en el caso de los kit de materiales de apoyo (valorados con notas 6 y 7 por un 81% de los docentes encuestados), cuestión más relacionada con su disponibilidad por alumno que por su calidad intrínseca.

(vi) Estudiantes: 90% de los docentes señaló haber percibido mayor interés y motivación con la asignatura de Matemática por parte de los estudiantes, así como un mejor ambiente de aprendizaje, reflejado en la percepción de una mejor comprensión de los contenidos de la asignatura, y de una mayor seguridad a la hora de resolver problemas, así como en mejores resultados académicos.

5.2 Lecciones

Las sugerencias que nacen del análisis de los resultados apuntan a la necesidad de:

i) Generar más instancias de capacitación, ampliando su cobertura y frecuencia durante el año escolar, así como mejorar su calidad, puesto que la evaluación mostró que los profesores perciben que muchas de las falencias y dificultades que tuvieron que enfrentar en su experiencia

¹⁷ Sobre el 95% declara usar en la mayoría o en todas las clases los libros y cuadernos de trabajo y el 61,5% los kit de materiales didácticos.

con el PPTS se debieron a su falta de preparación y de capacidad de respuesta frente a los inconvenientes surgidos.

ii) Contar con apoyo, asesoría, monitoreo y supervisión desde los encargados de la implementación del proyecto, en particular, con una persona que tenga dedicación específica para el proyecto, a quién ellos se puedan dirigir en caso de tener dudas o para entregar sugerencias frente a los problemas cotidianos a los que se enfrentan.

iii) Aumentar la cantidad y entregar oportunamente los materiales, en especial el material didáctico, permitiendo reducir el número de niños que trabajan grupalmente con este material, lo que en paralelo repercutiría en favorecer un mejor aprendizaje para los alumnos. Esto ya se ve reflejado el año 2012 y 2013, donde más del 95% de los establecimientos contaban con los textos y el material al inicio de las clases.

6. Evaluación de impacto de corto plazo del PPTS

A continuación se detalla la evaluación de impacto de corto plazo realizada a fines del año 2012, en base a los aprendizajes de los niños de 2° básico que llevan dos años de tratamiento. Es importante señalar que ésta es una evaluación de corto plazo que debería complementarse posteriormente con una que incluya los cuatro años de aplicación del programa (hasta 4° básico).

Para efectuar la medición del impacto inmediato, o de corto plazo, se usaron las bases de datos con los resultados de la prueba encargada por el MINEDUC al Centro Félix Klein, de la Universidad de Santiago, la que construyó sus niveles de logro a partir del análisis de las bases curriculares de 2012 y fue rigurosamente piloteada y revisada¹⁸.

Del grupo de establecimientos que participaron en el PPTS y de los que no (296 y 186, respectivamente) se generaron dos muestras aleatorias de alumnos, que en total correspondieron a 8.839 alumnos de 143 establecimientos a lo largo del país¹⁹, a quienes se les aplicó la prueba en noviembre de 2012.

Para estimar el efecto de la aplicación de un tratamiento (uso de los textos basados en el método de enseñanza de Singapur) a un grupo, en relación al que no recibió el tratamiento, se

¹⁸ La prueba fue piloteada en 3 escuelas y estuvo sujeta a revisión y sanción por parte del MINEDUC. La prueba final constaba de 30 ítems para el conjunto de ejes temáticos de las bases curriculares para ese nivel, a saber: números y operaciones, geometría, patrones y álgebra, medida y datos y probabilidad.

¹⁹ De ellos, 5.981 pertenecían a 93 establecimientos del programa y 2.858 a 50 establecimientos de comparación.

restan los resultados promedio de los dos grupos, controlando por las demás variables que afectan de manera natural el desempeño de los alumnos, mediante regresiones. Al haber selección aleatoria se evita el sesgo de selección²⁰, lo que es equivalente a asegurar que el error en las regresiones, que contiene el efecto de otras variables que pudieran afectar el resultado, es en promedio cero. Por lo tanto, una regresión en diferencias por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) sería suficiente para estimar el impacto de la aplicación del PPTS en el grupo de establecimientos que lo recibió. Para ello se estimó la siguiente ecuación:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 X_i + u_i$$

donde β_1 es llamado el estimador de diferencias, X_i es un vector que contiene características del individuo que explican también la variable de resultado, preceden al tratamiento y ayudan a mejorar la eficiencia del estimador y u_i es el término de error.

Metodológicamente se aplicaron tres estrategias de medición del efecto del PPTS en el aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes evaluados. Dos a nivel de estudiante (mediante datos agrupados en clusters²¹ y mediante un análisis multinivel²² que considere la estructura jerárquica de los datos) y una a nivel de establecimientos (mediante MCO).

La variable dependiente utilizada en las estimaciones a nivel de alumno fue el porcentaje de respuestas correctas de cada estudiante y las variables de control fueron principalmente características socio económicas del alumno

y del establecimiento²³. Las estimaciones se efectuaron con la muestra completa de alumnos, pero también se efectuaron análisis dividiendo la muestra según la dependencia del establecimiento (municipal y particular subvencionada), la región del establecimiento (metropolitana o de las demás regiones), la zona del establecimiento (urbana o rural), el sexo de los alumnos (hombres y mujeres) y dos agrupaciones relacionadas con los niveles de logro (intermedio o avanzado) de los resultados promedio en las pruebas SIMCE de 2007 a 2009, considerando, en el primer caso, tanto el promedio de las pruebas de Matemática y Lenguaje de 4° básico y, en el segundo, sólo el promedio de las pruebas de Matemática de dicho nivel.

Para el caso de la estimación por MCO a nivel de establecimiento, la variable dependiente correspondió al porcentaje promedio de respuestas correctas a nivel de establecimiento y las variables de control a: la dependencia, el nivel socio económico, la región y la zona del establecimiento. Los resultados también se estimaron para la muestra completa de establecimientos y para las mismas agrupaciones, excepto para la dimensión sexo del alumno.

20 El sesgo de selección ocurre cuando los individuos se autoseleccionan en un programa o proyecto, debido a la existencia de características observadas y no observadas en ellos que condicionan su decisión de participar, por lo cual los grupos de tratamiento y control podrían ser sistemáticamente diferentes entre sí.

21 El análisis a nivel de estudiantes se realizó de ese modo debido a que, por la naturaleza de los datos, los resultados a nivel de alumnos normalmente están correlacionados al interior de los establecimientos (clusters). Por ello, una correcta estimación debe dar cuenta de esta correlación, pues de lo contrario se subestimarían los errores estándares, generando inferencia inválida. Esto ocurre porque una regresión en MCO convencional a nivel de estudiantes asume que sus resultados son independientes entre sí, lo que genera errores estándares usualmente subestimados.

22 Se ajustó un modelo en dos niveles con intercepto aleatorio, que reconoce que los alumnos están agrupados en establecimientos, y que por tanto no son observaciones independientes.

23 El nivel socio económico del establecimiento se incorporó mediante variables dummy para cada nivel socio económico (usado GSE C como grupo de comparación), la zona es una dummy que toma el valor 1 si el establecimiento es urbano y 0 si es rural, el Género es una dummy que toma el valor 1 si el alumno es mujer y 0 si es hombre, la Dependencia es una variable dummy que toma el valor 1 si el establecimiento es particular subvencionado y 0 si es municipal; RBD femenino y RBD masculino son dummies que indican si el establecimiento es exclusivamente de mujeres u hombres respectivamente (usando como grupo de comparación a los establecimientos mixtos) y RM es una dummy que toma el valor 1 si el establecimiento es de la Región Metropolitana y 0 si es de otras regiones.

6.1 Resultados

Tabla 2: Estimaciones del impacto de corto plazo del PPTS a nivel de estudiante y establecimiento

Dimensión	Muestra	Cluster (Est.)	Multinivel (Est.)	MCO (Estab)
Muestra completa		2,02*	2,85**	2,99**
		(1,09)	(1,14)	(1,206)
Dependencia	Municipal	1,67	2,19	2,44
		(1,959)	(1,931)	(2,028)
	Part. Subv.	2,47*	3,62**	3,68**
		(1,305)	(1,416)	(1,509)
Región	Reg. Metrop.	1,96	3,41*	3,47*
		(1,821)	(1,741)	(1,937)
	Otras regiones	0,54	2,08	2,34
		(1,461)	(1,541)	(1,618)
Zona	Rural	0,87	1,07	3,41
		(3,204)	(3,17)	(5,038)
	Urbano	1,78	2,60**	2,99**
		(1,148)	(1,20)	(1,295)
Sexo del alumno	Hombre	1,06	2,311*	
		(1,114)	(1,202)	
	Mujer	3,00**	2,61**	
		(1,327)	(1,277)	
SIMCE promedio Lenguaje y Matemática 2007-2009	Logro Intermedio	1,78	2,09	2,18
		(1,341)	(1,315)	(1,384)
	Logro Avanzado	0,42	2,31	2,62
		(1,836)	(2,262)	(2,500)
SIMCE promedio Matemática 2007-2009	Logro Intermedio	1,94	2,26*	2,35*
		(1,335)	(1,310)	(1,374)
	Logro Avanzado	0,63	2,37	2,70
		(1,918)	(2,295)	(2,523)

Errores estándares en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De la tabla anterior, que muestra los resultados de todas las estimaciones, se concluye que, considerando la muestra completa con las tres metodologías aplicadas, el efecto del PPTS en el porcentaje de logro es de entre 2,02% y 2,99% (0,11 y 0,36 desviaciones estándares -d.e.) mayor para quienes participaron por dos años en el PPTS en relación a los que no lo hicieron, siendo la diferencia estadísticamente significativa. Asimismo, se puede concluir que el PPTS ha tenido un mayor efecto entre los alumnos de establecimientos particulares

subvencionados. En efecto, bajo las tres estrategias de medición se observan porcentajes de logro entre 2,46% y 3,68% (0,14 y 0,44 d.e.) mayores para ellos en relación al grupo control, mientras que en los establecimientos municipales no se observa un efecto estadísticamente distinto de cero.

Del mismo modo, se pudo observar un efecto mayor en la región metropolitana y en las zonas urbanas, en relación a las demás regiones, de entre 3,41% y 3,47% (0,19 y 0,42 d. e.) 2,6% y 2,99% (0,15 y 0,36 d. e.), respectivamente, sobre el grupo control, mientras que en el rendimiento de alumnos y establecimientos de otras regiones y de zonas rurales no se observan diferencias con quienes no participaron.

En relación al sexo de los alumnos, se encontró que el efecto del PPTS fue mayor y estadísticamente significativo entre las mujeres sujetas al proyecto entre 2,61% y 3% (0,15 y 0,17 d.e.) en relación a las mujeres de los demás establecimientos, mientras que entre los hombres se encontró un efecto positivo y estadísticamente significativo de 2,31% (0,13 d.e.) de mayor rendimiento de los que participaron en relación a los que no, pero sólo cuando se aplica el modelo multinivel²⁴.

Finalmente, al agrupar por resultados SIMCE promedio anteriores, tanto de Matemática como de Lenguaje y Matemática (2007 a 2009), se encuentra un efecto estadísticamente significativo del PPTS en relación al grupo control para los niños y establecimientos con un nivel de logro intermedio en dichas pruebas. En los demás casos no se detectaron efectos estadísticamente distintos de cero.

6.2 Lecciones

En primer lugar, se debe tener presente que esta medición del efecto del PPTS en el aprendizaje de Matemática de los niños de 2º Básico de la muestra de establecimientos estudiados, constituye una evaluación de corto plazo, puesto que sólo han transcurrido dos años desde que comenzara el programa. Por lo tanto, no es extraño que no hayan resultados definitivos, puesto que los procesos educativos (y en general los que involucran personas) suelen tomar tiempo en madurar y mostrar sus efectos, pues si bien los textos de 1º y 2º Básico no resultarían disruptivos respecto de la cultura escolar instalada en este sub-ciclo de la enseñanza, los de 3º y 4º Básico sí incorporarían claras diferencias respecto de la práctica habitual de la enseñanza en estos cursos, resultando más complejos y distintos de lo que los profesores de estos cursos están acostumbrados a enseñar y, por tanto, probablemente requerirán de más tiempo para que los alumnos y docentes se “apropien” de ellos.

²⁴ Un test de medias simple (con datos organizados en clusters) arrojó que los niños del programa obtuvieron un nivel de logro 1,2% superior al de las niñas (0,07 d.e.), mientras los niños no sujetos al programa obtuvieron un nivel de logro 3% superior a las niñas no sujetas al programa (0,17 d.e.).

7. Comentarios finales

Es rol del Estado aplicar políticas públicas efectivas, haciendo el mejor uso posible de los recursos disponibles. Es por ello que cuando se piensa implementar una política, es aconsejable primero probarla o pilotearla y luego evaluarla para medir su efecto y en base a ello considerar su implementación masiva. Así, el MINEDUC consideró necesario que la incorporación de los textos basados en los métodos de enseñanza de Matemática de Singapur fuese probada primero, para lo cual se diseñó e implementó un piloto que sería evaluado tanto en su implementación como en su impacto, permitiendo a las personas a cargo saber qué funciona, cómo y en qué se puede mejorar y qué información clave se puede generar para garantizar la sostenibilidad, ampliación o replicabilidad del proyecto en el tiempo.

Para implementar el PPTS, la literatura indica que se requiere un marco curricular uniforme y consistente, aspecto que Chile cumple, así como también contar con profesores bien formados y actualizados, aspecto más deficiente, según lo demuestra la evaluación de implementación del programa así como los resultados de las evaluaciones relativas a la formación inicial de profesores de Matemática²⁵. Asimismo, se requiere que los establecimientos en los que se aplique estén comprometidos institucionalmente con el proyecto, lo que, según la evaluación de implementación sería un aspecto a mejorar. Por tanto, estos dos aspectos requieren ser tomados en consideración para implementar una política de estas características. Un último aspecto a considerar en la implementación de programas como el PPTS es el garantizar que todos los niños de una población particular reciban esos beneficios, de manera de mitigar los efectos de la eventual rotación de los alumnos que pudiera afectarlos.

A pesar del corto plazo transcurrido en la evaluación de impacto y de los factores antes mencionados, se encontraron efectos positivos en ciertos grupos, lo que es una señal alentadora. En este sentido, es fundamental estudiar en mayor profundidad qué condiciones de esos establecimientos hacen que el proyecto tenga más éxito. Se sugiere indagar si fueron los factores encontrados en la evaluación de implementación y los que la literatura señala como determinantes para el éxito de un proyecto de este tipo (como capacitación, apoyo y soporte institucional, entrega oportuna de materiales,

uso de material complementario, etc.) los que generaron menor efecto en ciertos establecimientos chilenos, tal como ocurrió en algunos sectores de Estados Unidos, o si hubo otros factores que afectaron e intervinieron generando los resultados encontrados.

También debe tenerse en cuenta que paralelamente al desarrollo del piloto se mejoraron los textos escolares que se entregaron a los demás establecimientos (grupo control), incorporándose metodologías efectivas que en gran parte coincidían con las utilizadas en los textos singapurenses, lo que pudo haber influido en los resultados y probablemente afectará también futuras evaluaciones de impacto.

Finalmente, es importante también considerar que el resultado de la presente evaluación, favorable para las escuelas que utilizaron los textos del PPTS en 2º Básico, probablemente será más nítido de observar en cursos posteriores, considerando los tiempos que toma la maduración acumulativa de los aprendizajes, sobre todo en Matemática. Es por ello que la aplicación de la prueba SIMCE de Matemática de 4º Básico en el año 2014 a la misma cohorte que rindió la presente prueba permitirá verificar esta hipótesis.

25 Los resultados de la prueba Inicia de 2012 indicaron que 56% de los docentes egresados de Pedagogía en Educación Básica obtienen resultados insuficientes en la prueba de conocimientos disciplinarios (que incluye Matemática). Asimismo, en la prueba TEDS-M de 2008, sobre la formación inicial de profesores de Matemática, en que participaron 17 países incluido Chile, los resultados muestran que 60% de los futuros docentes tienen niveles de conocimientos matemáticos inferiores a la media y sólo 4% logra conocimientos en un nivel superior (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012, "TEDS-M. Estudio Internacional sobre la Formación Inicial en Matemáticas de los Maestros", Madrid, España).



Serie Evidencias:

Evaluaciones de la PSU: propuestas para mejorar el sistema de admisión

La evaluación y el análisis continuo de la Prueba de Selección Universitaria (PSU) es, sin lugar a dudas, un tema importante a ser estudiado dado el alto impacto que esta prueba tiene en la vida de las personas.

Si bien han existido evaluaciones anteriores respecto a esta temática, no todas ellas se habían hecho públicas. En base a lo anterior, el Ministerio de Educación, junto con el Consejo de Rectores de Universidades Chilenas, encargó en 2011 un estudio a la reconocida empresa educativa Pearson para poder conocer la calidad de este instrumento. Sus resultados, presentados en este documento, apuntan a que la prueba requiere de cambios urgentes.

1. Introducción

En Chile, quienes finalizan estudios superiores obtienen salarios 160% superiores respecto a quienes sólo terminan la etapa escolar¹, mejorando así sus posibilidades de desarrollo personal y profesional. Por ello, estudiar en alguna de las Instituciones de Educación Superior (Centros de Formación Técnica, Institutos Profesionales y Universidades) es una aspiración de la gran mayoría de los chilenos.

La Prueba de Selección Universitaria (PSU) es el instrumento principal de selección utilizado por muchas instituciones para determinar quiénes ingresarán a estudiar en la Educación Superior. Esta evaluación es administrada y desarrollada por un grupo de universidades pertenecientes al Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH), a través del Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE) de la Universidad de Chile. Asimismo, esta agrupación de universidades cuenta con un sistema de admisión común, al cual se han ido adscribiendo en el tiempo otras universidades no pertenecientes a dicho consejo². El objetivo de esta prueba es precisamente evaluar el conocimiento de los estudiantes en distintas materias, con el fin de ordenarlos según su rendimiento y determinar su ingreso a las universidades adscritas a dicho sistema de admisión común³. Así, la Prueba de Selección Universitaria es el instrumento que anualmente determina en gran parte el futuro de miles de estudiantes.

1 OECD. (2013). Education at a Glance.

2 Desde el proceso de admisión 2012 se integraron por primera vez 8 universidades privadas en calidad de adscritas al sistema de admisión.

3 No obstante lo anterior, otras Instituciones de Educación Superior utilizan también el puntaje PSU para sus procesos de selección.

Dado lo anterior, es fundamental que este instrumento sea evaluado y analizado continuamente para asegurar su calidad y coherencia con los objetivos que se plantea. En base a lo anterior, podemos distinguir tres tipos de análisis de validación para evaluar pruebas estandarizadas⁴:

1. Validez predictiva, la cual mide hasta qué punto los resultados en las pruebas estandarizadas predicen resultados futuros (por ejemplo, rendimiento en la universidad).
2. Cobertura de contenidos, que evalúa en qué medida el test cubre los contenidos que dice evaluar (por ejemplo, los del sistema escolar).
3. Diferencias entre subgrupos, las cuales evalúan las diferencias de rendimientos entre subgrupos, por ejemplo, sexo, tipo de establecimiento, etc.

Dichos análisis permiten hacer correcciones y así mejorar los déficits que puedan encontrarse en esta prueba para así no perjudicar a quienes tienen los méritos para seguir sus estudios pero el sistema de selección no los está detectando.

Si bien existió una evaluación anterior a este instrumento que comprendía varios de estos análisis, encargada por la Universidad de Chile a la empresa Educational Testing Service (ETS) en 2004, sus resultados no fueron dados a conocer por la institución mandante sino sólo hasta 2012, cuando el informe fue solicitado a través de Ley de Transparencia, lo que obligó a hacerlos públicos.

Por ello, y considerando la importancia de realizar y transparentar los resultados de los análisis asociados a instrumentos que tienen consecuencias tan importantes, el Ministerio de Educación, junto con el Consejo de Rectores de Universidades Chilenas, luego de un proceso de licitación internacional, encargó un nuevo trabajo el año 2011 a la empresa de reconocida trayectoria en temas educativos Pearson, que permitiera conocer la calidad de la PSU.

El presente documento busca aportar a la mejora de este instrumento, mediante la revisión de diversos estudios realizados. Para ello, una primera sección resume los principales resultados del estudio de evaluación llevado a cabo por el Educational Testing Service (ETS) el año 2004. Luego, una segunda sección analiza los resultados del trabajo encargado a Pearson en 2011, en el cual se enfoca este documento. Para finalizar se entregan algunas conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

4 Phelps, R. (2014). Large-scale testing. Uses and abuses. Presentación realizada en la Universidad Finis Terrae en enero de 2014.

2. Evaluación realizada por ETS

La evaluación realizada por ETS en 2004 analizó la batería de instrumentos que compone la PSU⁵ y generó ciertas conclusiones y recomendaciones orientadas a la mejora de este instrumento, las que se resumen a continuación:

- **Clarificar propósitos:** Es esencial que todos los propósitos y usos de los resultados de la PSU sean clarificados y que se desarrolle un plan para reunir evidencia con el fin de validar los puntajes de la evaluación para todos los propósitos que se les intente dar a las pruebas (por ejemplo para la admisión a la universidad, la asignación de ayudas estudiantiles, etc.).

- **Plan de equiparación de puntajes en el tiempo:** El estudio comprobó que los puntajes PSU de un año y otro no eran comparables, lo que debía ser corregido. El plan de equiparación (equating)⁶ debía considerar todas las pruebas de las evaluaciones pasadas y presentes, con el fin de permitir la comparabilidad para cada instrumento.

- **Uso de métodos de Teoría de Respuesta al Ítem (TRI):** Con el fin de estudiar la confiabilidad de la prueba, los grados de dificultad de las preguntas y la prueba en su conjunto, y hacerse cargo de las diferencias poblacionales que pudieran haber entre el grupo sobre el que se pilotean las preguntas y la población que rinde la prueba.

- **Plan comprensivo de equidad:** Que incluya la evaluación de confiabilidad de la prueba para distintos subgrupos, así como también un análisis de Funcionamiento Diferencial en Pruebas (DIF, por sus siglas en inglés)⁷.

- **Realizar investigaciones sobre las pruebas con resultados públicos para toda la comunidad.**

3. Estudio desarrollado por Pearson

Posteriormente al estudio de ETS, el MINEDUC junto con el CRUCH encargaron la realización de un estudio de evaluación de la PSU, de carácter público cuyo objetivo fue evaluar de forma extensa la calidad de la batería completa de las pruebas de la PSU, con el fin de entregar información que permitiera generar mejoras en el instrumento.

5 Educational Testing Services. (2005). Evaluación Externa de la Prueba de Selección Universitaria (PSU).

6 La equiparación es el proceso estadístico que se emplea para ajustar los puntajes en las pruebas a fin de que estos puedan ser utilizados de forma comparable e intercambiable.

7 Proceso que analiza la equivalencia del instrumento de medición entre subgrupos que componen la población de evaluados.

El trabajo fue encomendado a la empresa Pearson⁸, la cual fue elegida mediante un proceso de licitación. El análisis se centró en: (i) evaluación de procesos e ítems (procesos de construcción de preguntas -ítems- de la PSU) y (ii) evaluación de la validez del instrumento (puntajes de la PSU).

Para cumplir con los requerimientos anteriores, se consideraron varias fuentes principales de información:

- Bases de datos con información relevante (Puntajes PSU, rendimiento académico escolar y universitario, entre otras).
- Información de la PSU, pilotaje y versión operativa, desde la primera PSU hasta 2010.
- Documentación formal acerca de los procedimientos usados en el desarrollo de la PSU, así como en la generación de estos puntajes.
- Entrevistas individuales a actores claves del DEMRE, MINEDUC, Consejo Técnico Asesor del CRUCH y otras instituciones.
- Datos de la PSU relativa a respuestas de los examinados, además de resultados psicométricos a nivel de ítem.
- Paneles de opinión, los cuales incluyeron a estudiantes, profesores y expertos en currículum.

A lo largo del estudio hubo una extensa interacción entre Pearson y una "Contraparte Técnica" a cargo de MINEDUC, integrada por tres personas nombradas por el Ministerio y tres por el CRUCH. Adicionalmente el Ministerio se asesoró por dos destacados expertos internacionales, Ronald Hambleton y Christina Stage.

3.1 Objetivos de la evaluación

Los dos grandes ámbitos de la evaluación (de procesos e ítems y de la validez del instrumento), se subdividieron en 18 objetivos, los que se reagruparon en 3, tal como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Objetivos de la evaluación desarrollada por Pearson

Agrupación de Objetivos	Objetivo	Objetivos de evaluación
Desarrollo y uso de la PSU y sus ítems	Evaluar el proceso de desarrollo de la PSU y sus ítems	Desarrollo de ítems
		Pilotaje de ítems
		Construcción de pruebas
		Banco de ítems
		Muestreo piloto y selección de ítems
		Desempeño de ítems operacionales vs pilotos
		Fuente de DIF exploratorias
		Puntajes de pruebas estandarizados
		Confiabilidad y error de medición condicionados (EEMCOND)
Recomendación de un modeo para derivar puntajes de corte		
Análisis de puntaje	Examinar los puntajes de las pruebas que surgen de la PSU con el fin de evaluar la calidad y la confiabilidad de éstos	Analizar el proceso usado para derivar un puntaje único para Ciencias
		Evaluar métodos TRI para calibrar ítems y equiparar puntajes
		Evaluar software para el análisis de ítems y el banco de ítems
		Evaluar información de puntajes
Estudios de validación	Evaluar el grado en que la implementación de la PSU se orienta a cumplir los objetivos de dicho instrumento	Estructura interna de constructo
		Validez de contenidos
		Cambio en el puntaje de la prueba
		Predicción de resultados universitarios

Fuente: Pearson (2013)

Para la evaluación de la PSU se usaron como base estándares profesionales de evaluación utilizados comúnmente a nivel internacional para analizar pruebas de este tipo, entre los que

⁸ Pearson. (2013). Evaluación de la PSU Chile http://www.mineduc.cl/usuarios/mineduc/doc/201301311058200.ChilePSU-Resumen_Ejecutivo.pdf

destaca Standards for Educational and Psychological Testing⁹, International Guidelines for Test Use¹⁰ y Program Evaluation Standards¹¹.

Si bien las siguientes secciones presentan un resumen de los hallazgos y recomendaciones en los tres grupos de objetivos presentados, el foco de este documento está en el análisis de los resultados de los estudios de validación, dada la importancia de este ámbito tanto en la construcción de los ítems como en la evaluación de los resultados de esta prueba en base a los objetivos que se plantea.

3.2 Principales recomendaciones

A partir de los hallazgos, el estudio presenta 124 recomendaciones para los tres grupos de objetivos antes mencionados. No obstante, es posible identificar tres recomendaciones generales, las cuales se presentan a continuación:

- **La base para el desarrollo¹² de pruebas de la PSU debería desplazarse desde la Teoría Clásica de Pruebas (TCT) hacia la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI):** Ello porque el método TRI (i) modela específicamente la relación entre la habilidad del examinado y la dificultad de un ítem dado; (ii) permite analizar el grado de precisión de la medición como función de la habilidad del examinado, lo que implica que los desarrolladores de pruebas podrían determinar qué parte de la escala de puntaje de la PSU está siendo más exacta al medir; (iii) entrega un marco que permite calibrar ítems pilotos y ubicarlos en la misma escala del instrumento, y cuando los ítems están bien calibrados, los valores estadísticos de cada ítem no dependen de las características de la muestra específica y; (iv) en alguna de sus formulaciones, permite corregir por adivinación de una manera técnicamente más adecuada que la que se emplea actualmente (penalización por respuestas incorrectas), un mecanismo cuestionado por la literatura.

- **Las pruebas de la PSU deberían ser equiparadas:** La equiparación es el proceso estadístico que se emplea para ajustar los puntajes en las pruebas a fin de que estos puedan ser comparables e intercambiables en el tiempo y entre pruebas¹³. En la actualidad ningún puntaje PSU es comparable

en el tiempo, por lo que Pearson propone que se realice una equiparación, utilizando el método TRI. Lo anterior es particularmente relevante debido a que los puntajes de la PSU pueden ser utilizados durante dos años.

Por otro lado, el estudio destaca que el DEMRE afirma que entrega un puntaje que, supuestamente, sería comparable entre los alumnos que rinden los distintos bloques de la prueba de Ciencias (recordar que ésta combina los resultados de una porción de ítems comunes para todos, y una sección electiva entre Biología, Química y Física¹⁴). Sin embargo, Pearson considera que bajo este diseño no es posible realizar procesos de equiparación válidos y que, en la práctica, estos puntajes no pueden ser considerados como comparables. En vistas de lo anterior, se recomienda la separación de las pruebas de Biología, Física y Química (o, al menos, la separación de puntajes), de manera de reconocer las diferencias entre ellas, permitiendo una mejor medición de los constructos subyacentes a cada disciplina. La separación de las pruebas permitiría evaluar el conocimiento de Biología, Física y Química, haciendo la distinción entre las tres áreas de medición.

- **El programa de la PSU debería desarrollar una estructura de investigación continua** para validar los usos e interpretaciones de las pruebas, entendiendo que las condiciones pueden cambiar en el tiempo y que una constante medición permite una permanente mejora de los instrumentos.

3.3 Estudio de validación de la PSU

La validez se refiere al grado en que la evidencia y la teoría respaldan la interpretación de puntajes de las pruebas en cuanto a los objetivos planteados por ésta¹⁵, lo cual constituye una medida esencial para la evaluación continua de la PSU.

En base a lo anterior es que si bien el informe presentado por Pearson incluye diagnóstico y recomendaciones para todos los objetivos de medición presentados, en la presente sección se profundizará en los objetivos relacionados a los estudios de validación de la PSU.

3.3.1 Hallazgos y recomendaciones

A continuación se presentan los principales hallazgos y recomendaciones relativas al proceso de validación de la PSU, desagregando según el objetivo de evaluación, de acuerdo a lo expuesto en la Tabla 1: i) Estructura interna del constructo, ii) Validez de contenidos, iii) Cambio en el puntaje de la prueba y, iv) Predicción de resultados universitarios.

9 AERA, APA & NCME. (1999). Standards for educational and psychological testing. Washington, D.C.

10 International Test Commission. (2012). ITC guidelines for quality control in scoring, test analysis, and reporting test scores.

11 Yarbrough, D., Shulha, L., Hopson, R. & Caruthers, F. (2011). The program evaluation standards: A guide for evaluators and evaluation users (3rd ed.).

12 Pearson argumenta las bondades de TRI para el análisis y construcción de pruebas (i.e. ensamblaje, equiparación y análisis varios de ítems).

13 Kolen, M., & Brennan, R. (2004). Test equating, scaling and linking: Methods and practices (2nd ed.). New York: Springer-Verlag.

14 Este año se agregó una cuarta sección electiva solo elegible por estudiantes de la modalidad Técnico-Profesional y que sería similar al bloque común.

15 AERA, APA & NCME. (1999). Standards for educational and psychological testing. Washington, D.C.

i) Estructura interna de constructo

El propósito de este objetivo de evaluación es examinar la estructura interna de los ítems de la batería de pruebas de la PSU, lo cual representa la medida en que los puntajes de las pruebas son suficientes para recoger los componentes principales de las definiciones conceptuales de la prueba. Para lo anterior se utiliza un análisis factorial de los ítems, usando datos del proceso de admisión 2012. El análisis factorial a nivel de pregunta se realizó separadamente para todas las pruebas de la PSU, con el fin de determinar si cada una de las pruebas representa un único factor subyacente (unidimensionalidad).

Un segundo análisis fue el Funcionamiento Diferencial de Pruebas (FDP), el cual permite identificar si algún grupo en particular de la población que rinde la prueba obtiene mejores puntajes, generando evidencia preliminar¹⁶ sobre la equidad de la prueba.

Los análisis determinaron:

(i) La presencia de una única dimensión subyacente para cada una de las pruebas que componen la PSU, condición necesaria para utilizar el modelo de TRI.

(ii) Se encuentra evidencia de que hay diferencias en los resultados de acuerdo al grupo evaluado. Por ejemplo, estos son inferiores para los egresados de la modalidad Técnico-Profesional (en relación a los de Científico-Humanista) en las pruebas de Ciencias-Biología, Matemática, y Lenguaje y Comunicación. Asimismo, son mejores para los egresados de establecimientos particulares pagados (en relación a los del sector municipal) en las pruebas de Matemática, Lenguaje y Comunicación, Historia y Ciencias Sociales y Ciencias-Biología y para los de establecimientos particulares subvencionados (frente a los municipales) en Matemática. Debe tenerse en cuenta que este tipo de análisis no entrega información respecto de la causa de este “funcionamiento diferencial”, que puede ser un problema de la prueba, de un ítem en particular o el reflejo de inequidades existentes en el sistema educacional y no en el instrumento de medición.

Recomendaciones

• La **utilización del marco TRI** para el proceso de construcción de pruebas, los análisis de nivel de ítem y la equiparación.

• La realización de **análisis adicionales para entender mejor las diferencias** entre alumnos egresados de instituciones privadas y subvencionadas versus los del sector municipal, en particular en las pruebas de Lenguaje y Comunicación y Matemática. De la misma forma para el caso de los alumnos egresados de la modalidad Científico-Humanista versus Técnico-Profesional.

16 Un análisis FDP por sí solo no es concluyente respecto de temas de equidad o sesgo, pero da luces sobre cuáles son los grupos donde dirigir las sospechas, que deben ser confirmadas o refutadas mediante análisis más profundos y exhaustivos.

ii) Validez de contenidos

El objetivo de este análisis es evaluar la alineación de la PSU con el contenido que dice evaluar (currículo nacional). También se busca lograr una comprensión más profunda del alineamiento de la PSU desde la perspectiva del profesor de Enseñanza Media y del profesor universitario, específicamente en lo que se refiere a la alineación con el currículo implementado en la sala de clases (que no siempre es semejante al currículo teórico descrito en las bases curriculares) y los conocimientos y destrezas requeridos por la Educación Superior para el éxito académico de los estudiantes (que tampoco corresponden necesariamente a todos los conocimientos y destrezas descritos en el currículo).

Lo anterior se realizó mediante la revisión de la alineación de las pruebas con las bases curriculares vigentes en base a las dimensiones del análisis de Webb¹⁷.

Los resultados del estudio de alineamiento indican que:

(i) Para casi todas las pruebas el nivel de alineamiento de la PSU con los Objetivos Fundamentales (OF) y los Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) del currículo chileno es bajo.

(ii) Existe una desconexión fundamental entre el propósito y uso de la PSU (seleccionar alumnos para su ingreso a las universidades) y el marco sobre el que teóricamente se construiría la PSU (alineación estrecha con el currículo de la Enseñanza Media). El marco actual podría ser apropiado para pruebas cuyo propósito fuese medir el grado de cobertura y adquisición del currículo por parte de los estudiantes de Enseñanza Media, lo que no es propósito principal de una prueba de admisión.

(iii) En cuanto al uso de la PSU como un predictor de éxito en la Educación Superior, un tema importante en las entrevistas fue que la PSU no captura todas las aptitudes o habilidades necesarias para tener éxito en la Educación Superior.

Recomendaciones

• **Revisión de la política de alinear estrechamente el marco curricular con las pruebas de la PSU.** Se propone el desarrollo de un marco que describa las aptitudes (por ejemplo, habilidades) y variables no cognitivas relevantes (como por ejemplo, motivación) que los estudiantes necesitan para tener mayor probabilidad de éxito en la Educación Superior.

17 Las perspectivas consideradas en el método de Webb son (i) alineación del contenido que se evalúa; (ii) distribución de las preguntas de las evaluaciones; (iii) requerimiento cognitivo de las preguntas en las evaluaciones y; (iv) número de contenidos de los estándares que se están evaluando. Case, B., Jorgensen, M., Zucker, S. (2004). Alignment in educational Assessment

• **En caso de mantener la alineación estrecha entre la PSU y el currículum de Enseñanza Media, se recomienda mejorar la calidad de ésta** (evaluada por Pearson como baja), y migrar plenamente al nuevo marco curricular del año 2009.

• **Revisar los tipos de ítems** usados en las pruebas para abordar el nivel de complejidad percibido en las pruebas.

iii) Cambio en el puntaje de la prueba

El seguimiento en el tiempo de los puntajes de admisión de determinados grupos permite localizar tendencias descendentes y ascendentes de determinadas subpoblaciones, y así diseñar políticas que apunten a disminuir las brechas entre grupos. Sin embargo, dado que los puntajes en las pruebas no son comparables en el tiempo (no se ha implementado la recomendación de ETS en 2004 de equiparación o equating), la utilidad de este estudio respecto a este tema es limitada y sus conclusiones deben de ser consideradas con cautela.

Los análisis de tendencia arrojaron que:

(i) En promedio, los puntajes PSU se han mantenido con una pequeña tendencia al alza desde el año 2007 (considerando a quienes participaron del sistema único de admisión).

(ii) En línea con esta tendencia, se observa que los establecimientos particulares y los provenientes de la rama Científico-Humanista han subido sus puntajes, mientras que los establecimientos municipales y la rama Técnico-Profesional mantuvieron sus puntajes estables¹⁸.

Recomendaciones

• **Equiparación del puntaje de la prueba** de manera anual, con el fin de generar comparabilidad entre años, especialmente considerando que en Chile los puntajes de la PSU pueden usarse durante dos años.

• **Análisis continuo de evolución de puntajes entre subpoblaciones** relevantes de postulantes, con el fin de detectar tendencias en subpoblaciones.

iv) Predicción de resultados universitarios

Mediante el análisis de un conjunto de datos longitudinales para postulaciones universitarias que comprendieron el periodo entre 2004 y 2012, se analizó:

• La capacidad de los puntajes PSU y del desempeño académico del estudiante durante la Enseñanza Media para predecir sus resultados académicos universitarios.

18 El aumento de los beneficios estudiantiles en este periodo (2004-2011) determinó que hubiera un aumento en el número de estudiantes de establecimientos municipales y técnico-profesional que rendían la PSU.

• El valor de predicción del ranking de notas "puro", es decir, la posición relativa del estudiante respecto con sus compañeros de generación (en el mismo establecimiento)¹⁹.

• Si los puntajes en la PSU y el desempeño académico en la Enseñanza Media predicen el rendimiento y las tasas de graduación universitaria

Los hallazgos del estudio indican que:

(i) La PSU tiene la capacidad de predecir los resultados universitarios hasta un cierto punto (respecto de los promedios del primer y segundo año universitario).

(ii) La variable "ranking en la enseñanza media"²⁰ contribuye a mejorar la predicción de los resultados universitarios luego de controlar los puntajes de la PSU y las Notas de Enseñanza Media (NEM). En esta misma línea, Gallegos & Meneses (2006)²¹ encuentran que la utilización de un ranking puro de las notas de Enseñanza Media, aumenta la validez predictiva del instrumento.

(iii) Los resultados por tipo de carrera arrojaron conclusiones similares a las encontradas a nivel general. En particular, se encontró que los puntajes de la PSU de Matemática y de Ciencias y el desempeño académico de la Enseñanza Media (NEM y ranking) mostraron una mayor capacidad predictiva que los puntajes en las pruebas de Lenguaje y Comunicación e Historia y Ciencias Sociales.

A modo de complemento del trabajo de Pearson, se presentan los resultados del estudio realizado por Richard Phelps²², que indican que la validez predictiva de la PSU es inferior al nivel presentado por el examen estandarizado que se usa para el proceso de admisión de las universidades de Estados Unidos (SAT). La siguiente figura muestra la comparación entre ambas pruebas²³.

19 Esta definición de ranking es distinta a la utilizada por el DEMRE para sus puntajes, que establece una ordenación en base a la posición del alumno con respecto a las últimas tres generaciones de su establecimiento educacional, incluyendo también en el algoritmo de "puntaje ranking" una valoración de su promedio de notas absoluto.

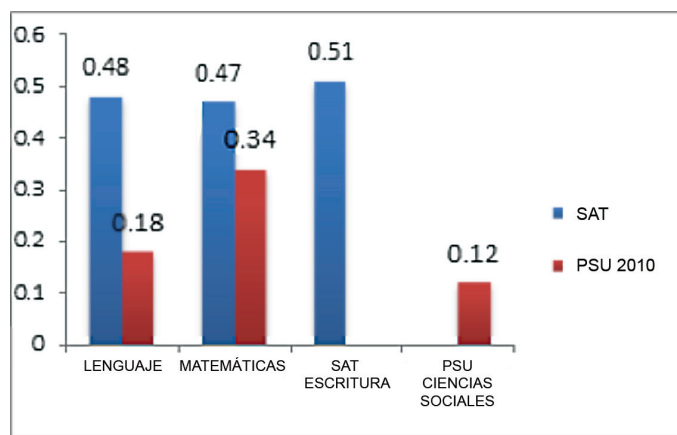
20 Ver nota anterior.

21 Gallegos, S., Meneses, F. (2006). ¿Es eficiente el sistema de ingreso a la universidad? El uso del ranking en la Universidad Católica de Chile.

22 Presentado en la Universidad Finis Terrae en enero de 2014.

23 La validez predictiva fluctúa entre -1 y 1. Mientras más cerca del 0, el valor indica menor capacidad predictiva.

Gráfico 1: Comparación PSU-SAT en cuanto a su validez predictiva



Fuente: Phelps (2014)

Recomendaciones

- **Desarrollar evidencia de respaldo para el uso y sentido de la PSU**, como estudios de validez para establecer evidencia que respalde el proceso de toma de decisiones.
- **Incorporar en el análisis de validez predictiva** el desempeño de los alumnos en etapas posteriores, como continuación de estudios de postgrado, inserción en el mundo laboral y salario al egresar de la carrera.
- **Investigar la uniformidad en las prácticas de asignación de notas entre diferentes instituciones de Educación Superior** para una misma carrera, para avalar los hallazgos de las medidas de validez predictiva que emplean el promedio de notas.
- **Sofisticar los análisis para evaluar la capacidad predictiva de la prueba en la población general.** Los análisis hasta ahora evalúan el desempeño de la prueba para predecir los desempeños de alumnos que fueron seleccionados en las universidades estudiadas. No sabemos si esos resultados son aplicables para predecir los desempeños potenciales de los estudiantes que quedaron fuera.

4. Principales conclusiones

Dada la importancia de evaluar un instrumento con consecuencias tan relevantes en la vida de las personas, como las PSU, en el presente documento se dan a conocer tanto las conclusiones de la evaluación realizada a dicho instrumento en 2004 por ETS cuyos resultados no se hicieron públicos sino hasta 2012, como del trabajo de Pearson realizado el mismo año. Además de dar una mirada general a los resultados, se indagó en el análisis de validez de la PSU, debido a su importancia en la construcción de los ítems y en la evaluación de los resultados de las pruebas respecto a si cumple con los objetivos que se plantea, presentándose los hallazgos y recomendaciones más relevantes.

En primer lugar, preocupa que los resultados del estudio del ETS no fueran hechos públicos sino hasta siete años después de completado, perjudicando la transparencia y credibilidad del sistema. Asimismo, al observar las falencias encontradas a la PSU en dicho trabajo y verificar que una proporción importante de ellas se mantiene en el tiempo, se concluye que varias generaciones de estudiantes fueron perjudicadas al no corregirse dichos problemas, tales como la comparabilidad en el tiempo de los instrumentos y las bajas tasas de predictibilidad de sus resultados.

En segundo lugar, una conclusión general del trabajo de Pearson y que sigue la línea de lo presentado por el ETS en el año 2004 es la necesidad de introducir la metodología de Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), tanto para el análisis de las preguntas como para el ensamblaje de las pruebas y la equiparación de los puntajes en el tiempo.

En tercer lugar, es urgente investigar la existencia de los potenciales sesgos de las pruebas hacia egresados de establecimientos particulares y del área Científico-Humanista, para, en caso de validarlos, determinar sus causas y tomar medidas lo antes posible.

En cuarto lugar, se requiere realizar mejoras a la prueba de Ciencias, puesto que en la actualidad se utilizan indistintamente los resultados de las diferentes pruebas, sin ser ellas equiparables. Se sugiere reconocer la diferencia entre las tres áreas evaluadas (Biología, Física y Química), a través de la separación de los puntajes o de las evaluaciones.

Lo anterior indica que desde que se reemplazó a la Prueba de Aptitud Académica (PAA) por la PSU hasta la fecha, se afectó a varias generaciones y en particular a determinados grupos identificados en el análisis, como los alumnos provenientes de establecimientos que imparten la modalidad Técnico-Profesional, y de establecimientos municipales, perjudicando sus posibilidades de acceder a mejores condiciones de vida.

Por ello la señal entregada por el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas en 2013²⁴ respecto de algunos cambios y anuncios, que se presentan a continuación, es un indicio muy positivo para los jóvenes.

Cambios:

- A partir del proceso de admisión 2014 se generó un nuevo módulo diferenciado electivo de la prueba de Ciencias para estudiantes provenientes de establecimientos que imparten la modalidad Técnico-Profesional con el fin de cubrir las diferencias en el currículum entre ambas modalidades.

24 Presentación de Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (2013). Disponible en http://www.consejoderectores.cl/web/pdf/acta-2013/543/Anexo_20.pdf

Anuncios:

- Incorporación de manera progresiva el método de TRI en la PSU. No se ha especificado, sin embargo, la voluntad de utilizar este método para hacer comparables las pruebas en el tiempo.
- Eliminación en el proceso de admisión 2015 el uso de puntuación que penaliza por respuestas erróneas.
- Se incluirán los análisis de diferencias por subgrupos (según modalidad de enseñanza y nivel socioeconómico).

Si bien lo anterior es un avance, aún existen aspectos pendientes, tales como:

- **Incorporación de la medición de habilidades:** En este sentido, Koljatic et al (2012)²⁵ argumentan que hay que tener precauciones al usar pruebas de conocimientos en países donde existe una desigual distribución de los contenidos entregados, como ocurre en el caso de Chile, y que perjudica a los alumnos provenientes de sectores más vulnerables.
- **Alineación de contenidos PSU en base a currículum,** en caso de continuar con la evaluación de contenidos.
- **Separar las pruebas de Ciencias,** con el fin de reconocer de que las distintas disciplinas científicas son diferentes y los desempeños en una y otra no son equiparables.
- **Urgencia de generar pruebas comparables,** sobre todo ahora que los puntajes de admisión son válidos por más de un período. Si bien esto requiere de resguardos extraordinarios ante la filtración de preguntas (dado que para comparar las pruebas se debe repetir un grupo de preguntas año a año), esto ha sido posible de manejar tanto en Chile en otras pruebas, como en otros países.

Por lo tanto, si bien hay avances en la calidad de la PSU, se requiere urgentemente abordar todos los aspectos pendientes, para no perjudicar el futuro y bienestar de nuevas generaciones.

25 Koljatic, M., Silva, M., Cofré. (2012). Achievements versus aptitudes in college admissions: A cautionary note based on evidence from Chile.

Centro de Estudios
MINEDUC



Avda. Libertador Bernardo O'Higgins 1371, Piso 8
Teléfonos: 2 406 60 72 / 2 406 60 73
centroestudios.mineduc.cl