

# DE LA EFICACIA A LA EFICIENCIA DE LAS ESCUELAS BÁSICA DE CHILE (DATOS SIMCE 1990 - 1997)<sup>1</sup>

Aproximaciones a un estudio de valor agregado\*

Jesús María Redondo Rojo  
Carlos Descouvières Carrillo

## 1. Introducción

Recientemente, julio de 2000, se ha producido un fuerte debate social y mediático a raíz de los resultados de SIMCE 1999 (4º Básico). En dicho debate se ha señalado el presunto estancamiento de la educación pública en mejorar la "calidad" de los aprendizajes, específicamente en la primera generación del proceso de Reforma Educativa.

En este contexto resulta de interés reflexionar sobre lo que arrojan los datos *SIMCE básico (4º y 8º) en su análisis longitudinal (1990-1997)*, en una perspectiva de lo que se ha venido en llamar *estudios de valor agregado* y que nosotros hemos significado como *estudio de la eficiencia* de los establecimientos educativos. La eficiencia de los centros educativos la establecemos como *una variable diferenciable de la eficacia* (o logro académico de los alumnos de los mismos) considerada como la puntuación media en matemática y lenguaje en las pruebas SIMCE. La eficacia se ha convertido en un elemento de clasificación y jerarquización de los establecimientos educacionales pretendiendo hacerla sinónima de *calidad educacional*.

139

## 2. Los temas en debate

*En primer lugar nos referimos al objetivo del SIMCE y a su utilización social.* En este sentido el artículo 19 de la LOCE señala la obligación de evaluar el cumplimiento de los O.F. y C.M. obligatorios logrados por los alumnos; aunque indica que debe informarse con estadísticas elaboradas por el MINEDUC solo de los resultados por establecimiento y región, y no por alumno.

Este amplio criterio centrado en la información por zonas geográficas y por centro educativo, se ha traducido en una información de los resultados directos de los establecimientos educacionales (media de logro por establecimiento en matemáticas, lenguaje y poco más) y de las regiones; cruzando con algunas variables geográficas, de dependencia y socio-económicas en algunos informes de la Coordinación Nacional del SIMCE. Pero en ningún caso, salvo algunas investigaciones recientes (Bravo 1999a, 1999b) (Mizala y Romaguera 1997, 1998) (Gómez y Edwards 1995), neutralizando la influencia de estas variables con el objeto de señalar los efectivos aportes de los establecimientos (su calidad genuina) al puntaje medio de

sus alumnos. Este último año Carrasco (2000) ha presentado nuevas evidencias en este sentido incluyendo la influencia tanto de variables estructurales exteriores a las escuelas, de variables estructurales interiores a las escuelas y de factores de interacción social.

Esta práctica ha llevado a que el SIMCE se haya convertido en un medio para justificar un modelo de ranking entre los centros que ha segmentado y estratificado el sistema educacional chileno; y a que haya contribuido a transformar el derecho de elección de centros por parte de los padres de los alumnos, en el hecho de selección de los alumnos por parte de los centros.

*El segundo tema a debate*, corresponde al supuesto que desde una lógica neoliberal de mercado aplicada a la educación como bien de consumo, podemos resumir como: *la elección de centro por los padres favorece la competencia entre los establecimientos y esto mejora la calidad, sobre todo si se vincula a una subvención a la demanda; para ello es importante informar de los resultados de los centros.*

El supuesto de considerar la educación como bien de consumo es un grave error, ya que más bien debería considerarse un bien de inversión a largo plazo (inversión privada y social al mismo tiempo).

La pretendida competencia entre los establecimientos debería considerar los factores contextuales diferenciadores que generan una desigualdad e inequidad constitutiva; y por tanto toda subvención a la demanda, sin correcciones, no hace sino potenciar la inequidad del sistema y la imposibilidad de mejorar la calidad global del mismo (Gauri y Varum 1998)

140

Por último la evaluación de la calidad educativa supone un consenso básico en lo que puede entenderse como tal, y si se puede reducir al logro de objetivos académicos en las áreas de lenguaje y matemáticas; o si debe incluir la totalidad de los aspectos considerados en los O.F. y C.M obligatorios.

En este contexto no son menores los problemas técnicos involucrados en la evaluación y medición; así como los específicos problemas del instrumento SIMCE en la década de los 90 (Eyzaguirre y Fontaine 1999).

Las consecuencias del abordaje de estos tres grandes temas de debate nos plantea un cierto desánimo y una interrogante sobre los caminos de mejora del sistema educacional desde su realidad actual y con los instrumentos concretos de que disponemos para su evaluación.

Nuestro aporte pretende otra utilización de los datos, que realmente nos indique algo sobre la calidad real imputable a los establecimientos desde los logros de los aprendizajes académicos de los alumnos, pero teniendo en cuenta las condiciones de inequidad existentes. Se ubica por tanto en un intento de evaluación del valor agregado.

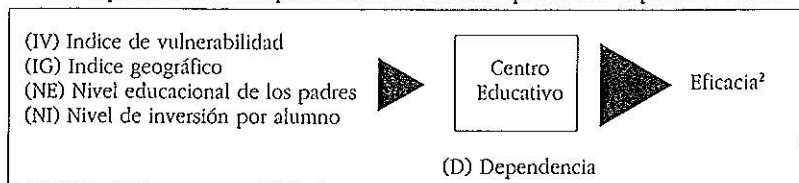
### 3. Objetivos de la investigación

La presente investigación tiene por finalidad acercarse a un indicador que determine el Nivel de Eficiencia real de los establecimientos educacionales tanto

Municipalizados, como Particulares Subvencionados y Particulares Pagados. Fue realizado a partir de los resultados del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación SIMCE durante los años comprendidos entre 1990 y 1997.

Este propósito se funda en la convicción de que sólo puede considerarse imputable al establecimiento lo que *realmente logran*, es decir, es necesario neutralizar al menos las variables de tipo socioeconómicas, geográficas y culturales de los alumnos para obtener un indicador más preciso del Nivel de Eficiencia de un establecimiento determinado. Estas variables influyen directamente en el puntaje obtenido en la prueba SIMCE e imposibilitan la realización de una comparación precisa en términos de *calidad genuina = aporte agregado* entre establecimientos educacionales.

Una representación del planteamiento señalado puede ser expresado como:



### 3.1 Muestra de datos

Se dispone de información de los 2.462 establecimientos que muestran datos a lo largo de los años comprendidos entre 1990 y 1997.

141

#### 1. Variables Disponibles:

Dependencia, Índice de Vulnerabilidad, Índice Geográfico, Nivel Educativo de los padres, Gasto promedio por alumno, Subvención, Puntaje SIMCE matemáticas, Puntaje SIMCE Castellano. Se describen en el anexo.

#### 2. Otras Variables Necesarias:

Se creó la variable *Costo por Alumno* para identificar el *Nivel de Inversión* promedio por alumno a lo largo del tiempo y está compuesta por el Gasto Promedio por Alumno y la Subvención. Debido a la diferenciación que existe entre establecimientos Subvencionados y Pagados en la variable Gasto, se construyeron 4 tipos de variables que indican el Nivel de Inversión; una para cada tipo de Dependencia, y otra para todos los tipos de establecimientos que tiene un poco más de manejo. Se utilizó el mismo criterio para todos los años.

Con el fin de captar el *efecto que tiene cada año* en el puntaje SIMCE; ya sea por diferencias atribuibles al instrumento (Eyzaguirre y Fontaine 1999)<sup>3</sup>, o a situaciones especiales que diferencian un año de otro, se creó una indicatriz (variable Dummy) para cada año (todas bajo el mismo criterio).

### 3.2 Metodología

1. Para descubrir el máximo Nivel de Eficacia (lograr buenos puntajes en el SIMCE) de los establecimientos educacionales de Enseñanza Básica, se realizó un Análisis Descriptivo que se presenta en el anexo.

2. Para descubrir el máximo Nivel de Eficiencia (lograr buenos puntajes en el SIMCE optimizando al máximo los recursos disponibles), fue necesario distinguir qué porcentaje del puntaje promedio de cada establecimiento obtenido en el SIMCE es imputable a éste, y qué porcentaje es mérito de condiciones propias del contexto del alumno<sup>4</sup>.

Se realizó una estimación del Puntaje Promedio SIMCE que es explicable por las variables que disponemos y que no son propias del establecimiento; éstas son: Índice de Vulnerabilidad, Índice Geográfico, Nivel Educativo de los Padres, Nivel de Inversión por Alumno y el efecto de cada año en que se dio la prueba. Una vez obtenida esta estimación, y a través de una simple fracción (Pje. Promedio SIMCE/Estimación), se determinó un "nuevo" puntaje que tiene la virtud de estandarizar a los establecimientos educacionales basándose en su Nivel de Eficiencia, y no en su Nivel de Eficacia (Logro académico).

La manera con que se modeló el Puntaje Promedio SIMCE a partir de variables socioeconómicas, geográficas y culturales fue mediante métodos de Regresión Lineal Múltiple. Se realizaron dos Modelos, uno con la variable Dependencia y otro sin la variable dependencia.

142

Los modelos están formados por:

- Una variable respuesta que será el promedio entre los puntajes de las pruebas SIMCE de matemáticas y castellano para cada año y establecimiento, es decir, tendremos 8 puntajes para cada uno de los establecimientos.
- Una función que contiene las siguientes variables explicativas:
  - Índice de Vulnerabilidad
  - Índice Geográfico
  - Nivel de Inversión por Alumno
  - Nivel Educativo de los Padres
  - I<sub>90</sub>
  - I<sub>91</sub>
  - I<sub>92</sub>
  - I<sub>93</sub>
  - I<sub>94</sub>
  - I<sub>95</sub>
  - I<sub>96</sub>

De ellos obtenemos 8 puntajes de eficiencia general 1 por año y otros 8 de eficiencia respecto a su modelo de dependencia.

### 3.3 Resultados

#### 3.3.1 Análisis Descriptivo

En el anexo se muestra el comportamiento del puntaje promedio SIMCE.

En primer lugar, es necesario resaltar que los tres tipos de establecimientos y ambos niveles evaluados (4° y 8°), presentan resultados SIMCE que mejoran a lo largo del tiempo. Además, todas las dependencias muestran resultados más bajos para 8° básico.

Se observa asimismo que los establecimientos Particulares Pagados siempre han tenido mejores puntajes en la prueba SIMCE y un menor porcentaje de variación del mismo, es decir, estos tipos de establecimientos son cada vez más homogéneos. Además, se diferencian en términos de la desviación estándar para los 4° básicos, ya que es la más pequeña en relación a los otros niveles y dependencias para todos y cada uno de los años. No ocurre lo mismo para los 8° básicos, ya que son bastante similares entre dependencias y años. Por último, el porcentaje de variación de la desviación estándar es siempre negativo para los pagados, mientras que los Municipalizados y los Particulares Subvencionados presentan variaciones positivas y negativas indistintamente. Es decir, *a lo largo del tiempo los colegios Particulares Pagados cada vez se homogeneizan más, especialmente en el menor nivel evaluado*<sup>5</sup>.

Otro aspecto interesante es que la desviación estándar de los 8° básicos de los centros Subvencionados, no presentan ninguna variación a lo largo del tiempo -siempre es 11- y para los 4° básicos no ocurre algo muy distinto, ya que sólo el último año presentó una variación negativa más importante<sup>6</sup>.

Por su parte *los centros municipalizados tienden a homogeneizarse en los resultados de 4° básico, y en cambio a estratificarse en los resultados de 8° básico.*

143

### 3.3.1.1 Análisis de variables asociadas

A todas las variables se les realizó el test de independencia  $X^2$  y todas resultaron estar relacionadas con el puntaje SIMCE. Los gráficos de las variables muestran una relación proporcional con el puntaje SIMCE, con algunas particularidades.

#### **Índice de Vulnerabilidad**

Lo que primero llama la atención es que, salvo dos casos atípicos, los colegios Particulares Pagados tienen un Índice de Vulnerabilidad nulo, y los Particulares Subvencionados tienen un poco más del 20% de establecimientos que también presentan este índice en cero. En cambio, los Municipalizados casi no presentan este índice con el valor cero. En los casos en que no toma el valor nulo, mientras menor es el Índice de Vulnerabilidad, mayor es el puntaje que se obtiene en la prueba SIMCE. Con esto, los colegios Particulares Pagados se encuentran comparativamente más aventajados con respecto a los otros establecimientos, ya que no se ven afectados por esta variable al presentarla en su gran mayoría nula.

#### **Nivel Educativo de los Padres**

Claramente el Nivel Educativo de los Padres tiene cierta relación con los resultados académicos de los niños con una relación directamente proporcional. No obstante, en aquellos centros donde el Nivel Educativo de los Padres es el menor, no existen puntajes tan bajos como en el nivel inmediatamente superior. Este hecho ocurre principalmente en las escuelas Municipalizadas.

Los establecimientos Particulares Pagados presentan sólo los tres niveles educacionales más superiores y aparentemente no influyen tan directamente en los resultados académicos de los niños; mientras que los Municipalizados, salvo tres casos atípicos, presentan sólo los cuatro más inferiores y claramente sí tiene una relación directa con el puntaje en la prueba SIMCE.

### Índice Geográfico

No es posible concluir algo acerca de la relación entre ambas variables, al parecer no existe, pero es necesario verlo a través del Análisis de Regresión.

### Nivel de Inversión

Debido a que esta variable es definida en forma distinta para los establecimientos que adquieren subvención y los que no, no son muy comparables; pero se aprecia la existencia de una relación directamente proporcional con el puntaje SIMCE. Sin embargo, aquellos establecimientos que tienen el menor Nivel de Inversión tienen una mayor variedad de puntajes, es decir, para estos establecimientos no es tan determinante el costo promedio por alumno en el resultado en la prueba SIMCE. Es posible que se requiera analizar inversión focalizada en los mismos (programa P900, Mece Rural...)

### 3.3.2 Modelación del Puntaje Promedio SIMCE:

144

En el Análisis Descriptivo ya se comprobó que existe algún tipo de relación entre cada una de las variables asociadas y el puntaje en la prueba SIMCE. Además, estos resultados tienen un comportamiento parecido al de una Distribución Normal, por lo tanto, tenemos los requisitos básicos para poder realizar un Modelo de Regresión Lineal Múltiple.

Como primer acercamiento a una función que modele el Puntaje Promedio SIMCE, se realizó aquel que contiene todas las variables que disponemos. A continuación se presentan los coeficientes de este modelo:

Variables Explicativas	Coefficientes del Modelo para Todos los Centros	Valores Puntaje SIMCE
Constante	56.85	
Dependencia	1.21	1.2; 2.4; 3.6
I. Geográfico	-0.07	
I. de Vulnerabilidad	-0.18	De -0.18 hasta -18
Nivel de Inversión por Alumno	3.1	De 3.1 a 15.5
Nivel Educativo de Padres	1.57	De 1.57 a 8
I <sub>20</sub>	-2.72	
I <sub>31</sub>	-10.39	
I <sub>22</sub>	3.78	
I <sub>33</sub>	-6.38	
I <sub>24</sub>	4.21	
I <sub>35</sub>	-5.21	
I <sub>36</sub>	7.96	

Este modelo considera 19696 observaciones que corresponden a 2.462 establecimientos con información de ocho años. El R-Square que se obtuvo en este modelo es de 0.7. El modelo cumple con la condición de normalidad en sus residuos; y con la de heterocedasticidad.

Todas las variables resultaron ser significativas para el modelo, salvo el Índice Geográfico que resultó ser poco influyente (bajo el valor p de significación), confirmando lo señalado anteriormente en el Análisis Descriptivo.

Si observamos los coeficientes del modelo podremos hacer un análisis más cuantitativo de las variables explicativas (sin olvidar el error). Por ejemplo, una de las variables más importantes, considerando que toma valores entre 0 y 100, es el Índice de Vulnerabilidad. El coeficiente de esta variable es negativo, lo que implica que mientras mayor es este índice, menor es el puntaje obtenido en la prueba SIMCE, más concretamente; un establecimiento tiene un Índice de Vulnerabilidad 100 tendrá aproximadamente 18 puntos menos en la prueba, que otro que tiene este índice en cero.

Otra variable que resultó ser muy importante es el costo promedio por alumno. Esta tiene un coeficiente positivo, por lo tanto, mientras mayor es la Inversión Promedio por Alumno, mayor es el puntaje del establecimiento<sup>7</sup>.

Y las otras variables en orden de importancia son: Nivel Educativo de los Padres<sup>8</sup> y Dependencia<sup>9</sup>.

El modelo recién expuesto considera todas las variables que disponemos, y nos sirve para visualizar la influencia de las variables asociadas de una manera más cuantitativa asumiendo un margen de error. Sin embargo, para nuestros objetivos este modelo no nos sirve, ya que no debemos incluir la variable Dependencia por ser propia del establecimiento, y no del alumnado.

En la tabla que a continuación se muestra, veremos los coeficientes del modelo que considera la información de todos los establecimientos y que se utilizó para el cálculo del Nivel de Eficiencia. Este modelo no considera la dependencia como variable explicativa.

145

VARIABLES EXPLICATIVAS	COEFICIENTES DEL MODELO PARA TODOS LOS CENTROS	VALORES PUNTAJE SIMCE
Constante	58.02	
I. Geográfico	-0.06	
I. de Vulnerabilidad	-0.2	De -0,2 a - 20
Nivel de Inversión por Alumno	3.19	De 3,19 a 16
Nivel Educativo de Padres	1.91	De 1,91 a 9,5
I <sub>30</sub>	-2.68	
I <sub>31</sub>	-10.36	
I <sub>32</sub>	3.74	
I <sub>33</sub>	-6.36	
I <sub>34</sub>	4.16	
I <sub>35</sub>	-5.19	
I <sub>36</sub>	8	

Las conclusiones no se diferencian del modelo anterior, ya que sólo la variable Dependencia no está incluida. Y la validación entrega los mismos resultados que el modelo anterior.

### 3.3.3 Principales Resultados del Nivel de Eficiencia:

En este momento tenemos la estimación del puntaje obtenido en la prueba SIMCE a partir de variables ajenas a los establecimientos. Ahora, es posible determinar el porcentaje del puntaje que no es atribuible ni al alumnado ni al instrumento y, por lo tanto, que es atribuible a los centros educacionales<sup>10</sup>.

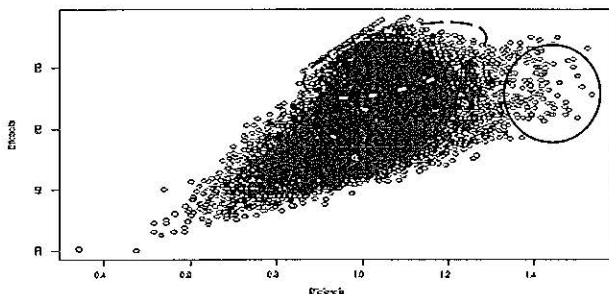
Este indicador se realizó a partir de la fracción del puntaje SIMCE real por el puntaje estimado obtenido con el modelo antes especificado. Con esta función se creó un nuevo puntaje que dimensiona el Nivel de Eficiencia para cada establecimiento.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Eficacia real SIMCE}}{\text{Eficacia estimada modelo}}$$

Con el fin de determinar cuáles son los establecimientos que son más eficientes y eficaces a la vez, se realizó una gráfica que nos muestra la relación entre el puntaje SIMCE y el Ajuste considerando todos los tipos de centros educacionales.

146

Nivel de Eficiencia vs Eficacia en Todos los Establecimientos



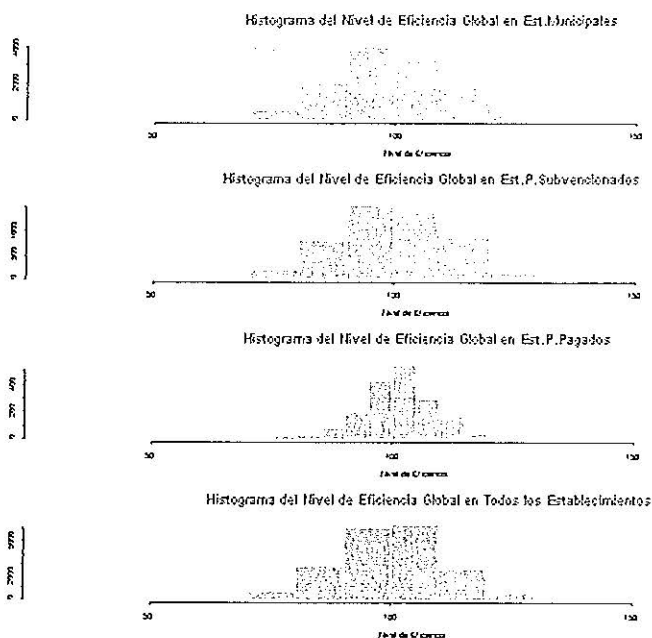
Definitivamente no se trata de la ecuación Identidad Eficiencia = Eficacia, ya que existen algunos establecimientos que obtienen buenos puntajes en la prueba SIMCE pero no en el nuevo puntaje que nos indica el Nivel de Eficiencia. Estas observaciones son las que se encuentran dentro de la elipse.

Aquellos centros educacionales que son más eficientes y eficaces al mismo tiempo, corresponden a los que se encuentran dentro del círculo.

En las gráficas del anexo se observa que *los establecimientos que tienen mayor eficiencia se encuentran entre los municipales y entre los particulares subvencionados* (datos de eficiencia x 100).

En los histogramas de la siguiente página puede apreciarse la distribución de la eficiencia para cada una de las dependencias.





### 3.3.4 Análisis descriptivo del nivel de eficiencia global

En las tablas siguientes se presentan los datos de eficiencia en relación a la dependencia

Estadísticos \ Dependencia	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado	Todos los Establecimientos
Pje. Mínimo	34	53	67	34
1° Cuartil	92	92	97	92
Media	99.8	99.9	101.4	100.0
Mediana	99	100	102	100
3° Cuartil	107	108	106	107.3
Pje. Máximo	153	152	128	153
Desv. Estándar	0.12	0.12	0.08	0.12
Total de Establecimientos	1.592	640	230	2.462
	65%	26%	9%	100%

En el mismo se observa la mayor homogeneidad de los particulares pagados y la casi identidad de los municipales y particular subvencionados. *Los más y menos eficientes se encuentran entre los municipales.* En conjunto son un poco menos eficientes los municipales, seguidos de los subvencionados respecto a los pagados, pero con diferencias de 3 puntos y 1 punto respectivamente.

En las tablas siguientes puede observarse el comportamiento longitudinal (a lo largo de los 8 años analizados) de cada una de las redes de dependencia.

### Establecimientos Municipalizados

4° Básico					8° Básico				
Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.	Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.
1990	99		0.13		1991	99.5		0.14	
1992	100	1.0	0.12	-7.7	1993	99	-0.5	0.12	-14.3
1994	100	0.0	0.12	0.0	1995	99	0.0	0.12	0.0
1996	101	1.0	0.11	-8.3	1997	99	0.0	0.12	0.0
Prom	100	0.7	0.12	-5.3	Prom	99.12	-0.17	0.13	-4.8

### Establecimientos Particulares Subvencionados

4° Básico					8° Básico				
Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.	Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.
1990	101		0.12		1991	98		0.14	
1992	100	-1.0	0.11	-8.3	1993	100	2.0	0.13	-7.1
1994	100	0.0	0.10	-9.1	1995	100	0.0	0.12	-7.7
1996	100	0.0	0.09	-10.0	1997	101	1.0	0.11	-8.3
Prom	100.25	-0.3	0.11	-9.1	Prom	100	1.0	0.13	-7.7

148

### Establecimientos Particulares Pagados

4° Básico					8° Básico				
Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.	Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.
1990	104		0.06		1991	105		0.12	
1992	103	-1.0	0.05	-17.7	1993	105	0	0.09	-25.0
1994	101	-1.9	0.05	0.0	1995	103	-1.9	0.08	-7.8
1996	98	-3.0	0.04	-20.0	1997	102	-1.0	0.01	-87.5
Prom	101.5	-2.0	0.05	-12.6	Prom	103.8	-1.0	0.08	-40.1

Puede observarse una *tendencia muy marcada a la homogeneidad en los establecimientos particulares pagados* y en menor medida en los particulares subvencionados. Del mismo modo una *tendencia a la disminución de la eficiencia en los particulares pagados* y un estancamiento tanto en los municipales como en los particulares subvencionados. Mención especial merece el *incremento en eficiencia en los establecimientos municipales medido desde los resultados de los 4° básicos y el incremento de los particulares subvencionados desde los resultados de 8° básico*. Estos resultados podemos interpretarlos como una mejora de la eficiencia en los municipales y una influencia de la selección de alumnos en los particulares subvencionados.

#### 4.- Conclusiones

Con el presente estudio, estudio preliminar, hemos podido establecer que, *contra el sentido mayormente difundido por los medios de comunicación social y por la utilización poco adecuada de los resultados del SIMCE, los centros educativos municipalizados (en primer lugar) y los particulares subvencionados (en segundo lugar) tienen los establecimientos más eficientes, y globalmente considerados presentan los mismos niveles de desempeño eficiente que los particulares pagados, en los años 1990-1997.*

De ello se concluye que no es efectivamente claro que las ideas de promover la competencia entre los centros educativos, basadas en la subvención a la demanda, informaciones de ranking educacionales y otras prácticas más vinculadas al mercado neoliberal que a la democracia puedan ser un buen camino para la mejora de la calidad y la equidad en el sistema educativo chileno. Mas bien deberíamos *orientarnos por informar sobre la eficiencia de los establecimientos e investigar las características presentes en aquellos que son más y menos eficientes*, con el objeto de *focalizar adecuadamente la inversión* y los incentivos docentes; siempre con la conciencia de que la política de focalización ha resultado valiosa como herramienta de equidad y calidad cuando se ha realizado con *un piso suficiente de inversión universal*, de lo contrario solo sirve para seguir estratificando y segmentando más el sistema educativo. Al mismo tiempo es *urgente una política de regulación de la elección de centro/selección de alumnos para los establecimientos financiados con fondos públicos*; de lo contrario será inútil toda pretendida política de equidad y calidad para el conjunto del sistema educativo.

149

#### Anexo

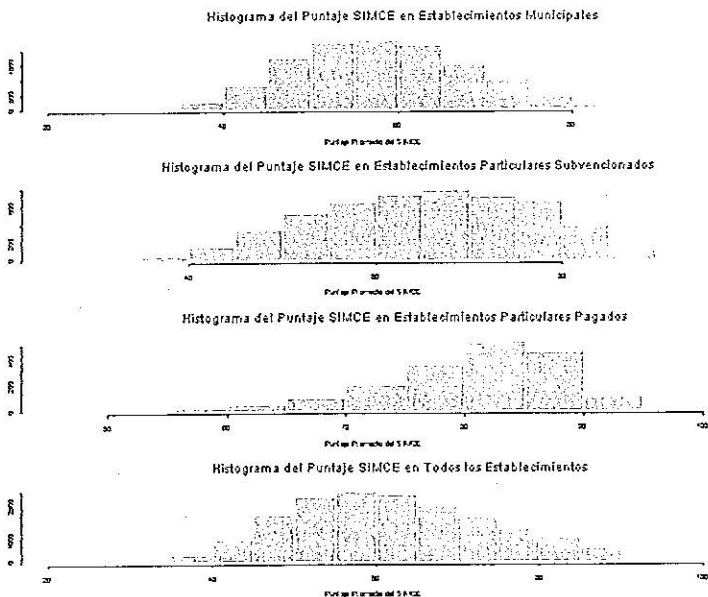
##### I. Definición de Variables Disponibles:

- Dependencia: Variable categórica que diferencia a los establecimientos según su dependencia, a saber: Municipalizada (1), Particular Subvencionada(2) y Particular Pagada(3).
- Índice de Vulnerabilidad: Variable continua que toma valores entre 0 y 100, donde el valor mayor corresponde al máximo nivel de vulnerabilidad de los alumnos de un establecimiento.
- Índice Geográfico: Variable categórica que diferencia a los establecimientos según su nivel de accesibilidad. Toma valores entre 1 y 5, donde el valor mayor corresponde a la mayor dificultad de acceso al establecimiento.
- Nivel Educativo de los Padres: Variable categórica que indica el nivel de educación de la mayoría de los padres de cada establecimiento. Toma valores entre 1 y 5 diferenciado para cada año, donde el valor máximo corresponde al mayor nivel educacional.
- Gasto Promedio por Alumno: Variable categórica que diferencia a los establecimientos según el nivel de gasto promedio que tienen los padres por alumno. Se encuentra diferenciada con montos distintos para cada año, y existen dos defini-

ciones de categorías; una para los establecimientos Municipalizados y Particulares Subvencionados (entre 1:menor nivel de gasto y 4:mayor nivel de gasto) y otra para los Particulares Pagados (entre 1:menor nivel de gasto y 2:mayor nivel de gasto).

- Subvención: Variable discreta que toma valores 0 o los dos montos específicos de subvención que varían a lo largo de los años.
- Puntaje SIMCE Castellano: Variable continua que toma valores entre 0 y 100 diferenciada para cada año.
- Puntaje SIMCE Matemáticas: Variable continua que toma valores entre 0 y 100 diferenciada para cada año.

## II. Análisis del Pje. Promedio SIMCE por Dependencia



150

En estos Histogramas se muestra la distribución del puntaje promedio SIMCE de los establecimientos diferenciados por Dependencia. El último representa la muestra total.

Se observa que todos los gráficos tienen un comportamiento parecido a una Distribución Normal. No obstante, es importante distinguir que los establecimientos Particulares Pagados tienen la cola izquierda más pesada, es decir, presentan un mayor porcentaje de colegios con puntajes más altos. Además, no tienen puntajes menores a 50 puntos, como los Municipalizados y Particulares Subvencionados.

Para clarificar las diferencias recién vistas entre los colegios pagados y los no pagados (municipalizados y subvencionados), se presenta una tabla con los estadísticos básicos para cada grupo:

Estadísticos \ Dependencia	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado	Todos los Establecimientos
Pje. Mínimo	20.0	25.0	45.5	20.0
1° Cuartil	51.0	57.0	76.5	53.0
Media	58.2	65.3	80.1	62.2
Mediana	58.0	66.0	82.0	61.0
3° Cuartil	65.0	74.5	86.0	70.5
Pje. Máximo	90.5	93.0	96.0	96
Desv. Estándar	9.9	11.5	7.8	12.2
Total de Establecimientos	1592	640	230	2462
	65%	26%	9%	100%

Aquí se observa que sólo el 25% de los establecimientos Particulares Pagados presentan puntajes menores a 76,5, mientras que en los Particulares Subvencionados y los Municipalizados, el 75% presenta puntajes menores a 74,5 y 65,0 respectivamente.

Además, los Particulares Pagados a pesar de ser menos en cantidad, tienen la menor Desviación Estándar, seguidos de los Municipalizados y los Particulares Subvencionados. Esto nos dice que los Particulares Pagados son más homogéneos en términos de rendimiento.

Estos datos corresponden a una visión global del puntaje SIMCE, no haciendo diferencia entre los ocho años medidos.

A continuación se muestra entonces, una tabla con algunos estadísticos diferenciados por curso, dependencia, y año de la prueba:

151

#### Establecimientos Municipalizados

4° Básico					8° Básico				
Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.	Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.
1990	55		9.1		1991	47		8.5	
1992	63	14.5	9.6	5.5	1993	51	8.5	7.9	-7.1
1994	65	3.2	9.1	-5.2	1995	53	3.9	8.2	3.8
1996	68	4.6	7.9	-13.2	1997	58	9.4	8.9	8.5
Prom	62.8	7.4	8.9	-4.3	Prom	52.3	7.3	8.4	1.8

#### Establecimientos Particulares Subvencionados

4° Básico					8° Básico				
Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.	Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.
1990	64		10.2		1991	52		10.8	
1992	71	10.9	10.5	2.9	1993	57	9.6	10.7	-0.9
1994	73	2.8	10.5	0.0	1995	61	7.0	10.7	0.0
1996	76	4.1	8.9	-15.2	1997	65	6.6	10.9	1.9
Prom	71.0	6.0	10.0	-4.1	Prom	58.8	7.7	10.8	0.3

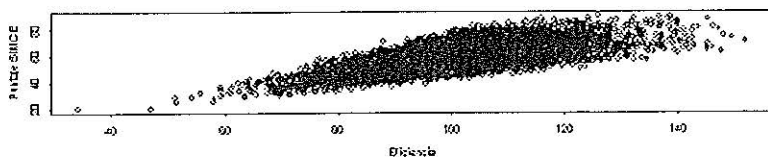
### Establecimientos Particulares Pagados

4° Básico					8° Básico				
Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.	Años	Mediana	% Var. Med.	Desv. Est.	% Var. Desv. Est.
1990	80		6		1991	73		10.5	
1992	86	7.5	5.2	-13.3	1993	77	5.5	8.6	-18.1
1994	88	2.3	4.8	-7.7	1995	80	3.9	7.8	-9.3
1996	87	-1.1	3.4	-29.2	1997	83	3.8	7.5	-3.8
Prom	85.3	2.9	4.9	-16.7	Prom	78.3	4.4	8.6	-10.4

Se decidió trabajar con la mediana ya que es un estadístico más *robusto*, es decir, no se ve afectada por los puntos más extremos, como ocurre con la media.

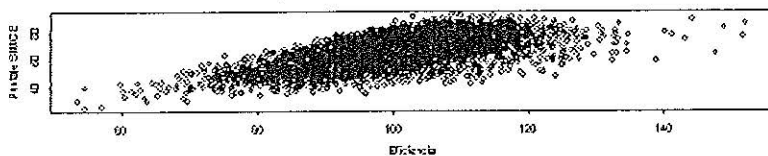
### III. Gráficos de Eficiencia Global según dependencia

Puntaje SIMCE vs Eficiencia en Establecimientos Municipales

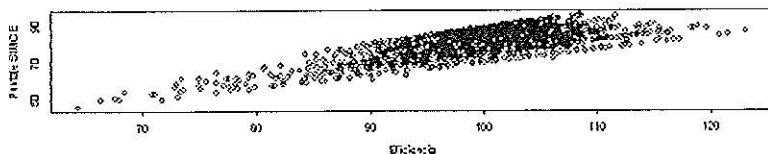


152

Puntaje SIMCE vs Eficiencia en Establecimientos Part.Subvencionados



Puntaje SIMCE vs Eficiencia en Establecimientos Part.Pagados



## Notas

- <sup>1</sup> Ponencia presentada en el V encuentro anual de la Comisión de Educación de la Asociación de Municipalidades de Chile. La Serena. Noviembre 2000.
- <sup>2</sup> Eficacia = Puntaje SIMCE matemáticas + Puntaje SIMCE Castellano / 2
- <sup>3</sup> En realidad los datos SIMCE de la década no son comparables de un año a otro.
- <sup>4</sup> Tengase en cuenta que dejamos fuera la influencia de las capacidades intelectuales, supuestamente distribuidas naturalmente al azar (aunque en realidad sabemos por muchas investigaciones que están muy influidas por el contexto; pero esto se encuentra de alguna forma ya considerado en las variables que tenemos en cuenta). También dejamos fuera de consideración la influencia de la selección de los alumnos por los centros.
- <sup>5</sup> Es bastante posible que esto responda a una política de los establecimientos por seleccionar los alumnos de una forma más sistemática a la entrada del prekinder por capacidades intelectuales, además de por familia y nivel de ingresos.
- <sup>6</sup> De nuevo, es bastante posible que los particulares subvencionados, impulsados por el modelo social de utilización de los resultados del SIMCE como ranking de calidad educativa, hayan iniciado políticas de selección de alumnos más sistemáticas a lo largo de la década de los 90.
- <sup>7</sup> El nivel de inversión se organiza con valores de 1 (solo subvención) hasta 5 (alto nivel de pago de los padres sin subvención); y su influencia en el resultado SIMCE va desde 3.1 puntos para el valor 1, hasta 15.5 puntos para el valor 5.
- <sup>8</sup> El nivel educacional de los padres se organiza con valores de 1 (sin estudios) hasta 5 (estudios superiores); y su influencia en los resultados SIMCE va desde 1.57 puntos para el valor 1, hasta 7.85 puntos para el valor 5.
- <sup>9</sup> La dependencia toma valor 1 en caso de municipales, con una influencia de 1.21 puntos; valor 2 para los particulares subvencionados, con una influencia de 2.42 puntos; y valor 3 en el caso de particular pagado, con una influencia de 3.63 puntos.
- <sup>10</sup> Asumiendo que las variables disponibles son todas las no atribuibles al establecimiento.

153

## Bibliografía

- Bravo D. "Competencia y calidad de la educación en Chile: una revisión de la literatura" en *Educación Particular Subvencionada* Cariola P. y Vargas J. Corporación Nacional de Colegios Particulares. Santiago. (1999\*)
- Bravo D.; Contreras Sanhueza, C. Rendimiento educacional, desigualdad y brecha de desempeño público/privado: Chile 1982-1997. Documento de trabajo N° 163. Departamento de Economía, Universidad de Chile (1999b)
- Carrasco R. "Factores estructurales y de interacción en el desempeño escolar: nuevas evidencias que se pueden obtener del SIMCE". Ponencia presentada en Congreso Investigaciones Educativas REDUC 2000. Síntesis de Tesis de Magister en Economía Aplicada de la Universidad de Chile: *Factores psicosociales y Aprendizaje: evidencia con datos SIMCE*. Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Matemáticas y Ciencias Físicas. Universidad de Chile. (2000)

- Descouvieres C.; Redondo J.; Inzunza J.; Nuñez E. "El SIMCE como Instrumento de Evaluación de la Calidad y Equidad de la Educación Chilena". Documento N° 1. Investigación S005-97/2. DID. Departamento de Psicología. Universidad de Chile. (1999a)
- Descouvieres C.; Redondo J.; Fernández A. "Aspectos organizacionales en el Proceso Educativo" Documento N° 2. Investigación S005-97/2. DID. Departamento de Psicología. Universidad de Chile. (1999b)
- Descouvieres C.; Redondo J. y Mena P. "Calidad y Eficiencia Educativa: Bajo el Prisma de los Sistemas Nacionales de Evaluación". Documento N° 3. Investigación S005-97/2. DID. Departamento de Psicología. Universidad de Chile. (2000a)
- Descouvieres C.; Redondo J.; Rojas K. "Eficacia y Eficiencia de los Establecimientos de Educación Básica. SIMCE 1990-1997" Documento N° 4 Investigación S005-97/2. DID. Departamento de Psicología. Universidad de Chile. (2000b)
- Eyzaguirre B. y Fontaine I. "Qué mide realmente el SIMCE". REVISTA DEL CENTRO DE ESTUDIOS PÚBLICOS N° 75. Santiago. (1999)
- Gauri y Yarum *Market Forces in the Public Sector: Chilean Educational Reform, 1980-1994*. Doctoral Dissertation, Princeton University, June. (1996). Citado en Nilo S. (2000)
- Gauri y Yarum *School Choice in Chile*. University of Pittsburgh Press. Pittsburgh, U.S. (1998). Citado en Nilo S. (2000)
- Gómez V. y Edward R. *Equidad y Educación Básica en Chile: Análisis Comparativo de la Equidad de la Educación por Regiones y Comunas según los Datos SIMCE 1992*. Santiago. UNICEF. (1995)
- Mízala A.; Romaguera P.; Farren D. "Frontera de la producción educacional y eficiencia de la educación en Chile". Revista PERSONA Y SOCIEDAD. Volumen XI, N° 2. IIADES, Santiago. (1997)
- Mízala A. y Romaguera P. "Desempeño escolar y elección de colegios". Centro de Economía Aplicada. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Chile. Santiago.(1998)
- Nilo S. Análisis de Investigaciones Recientes sobre Incidencia del Mercado en la Calidad y Equidad de la Educación. Conferencia en "Diálogos sobre la Educación". Universidad de Chile. (2000). Extracto publicado en ENFOQUES EDUCACIONALES. Revista del Departamento de Educación. Facultad de Ciencias Sociales. Vol 2 N° 2. (2000) pág. 111-118.

154



Jesús María Redondo Rojo

Licenciado en Psicología, Psicólogo.

Dr. en Filosofía y Ciencias de la Educación.

Profesor Asistente del Departamento de Psicología Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

Carlos Descouvieres Carrillo

Dr. en Psicología, Universidad de París (Sorbonne).

Especialización en Psicología Económica.

Profesor Asociado, Departamento de Psicología Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.