

MEDICIÓN DE RESULTADOS ESCOLARES UTILIZANDO LA TÉCNICA VALOR AGREGADO

Orlando Mella Valenzuela¹

Abstract

Since 2002, a researcher team from CIDE has been applying a model aiming at measuring school results in the Metropolitan Region. The main point of the model is that a student's single scoring is not reliably enough to know school effectiveness, so it is necessary to adjust student's performance to the previous one and to their family's social, economic and cultural conditions. This is the so-called value-added technique. Each student's score is obtained from a longitudinal follow-up of his/her achievement differences and from the difference between a predicted score and the actual score obtained by the student.

The results of the application of this technique to a group of schools in the Metropolitan Region indicate that there is a significant difference in "value-added" among schools, in spite of the fact that they do not have a great socio-economic difference as they are all municipal schools. The results also indicate that there is an important group of schools that do not reach to add value to more than 50% of their students; this should be considered as severe. Finally, the best schools, a small group, are affecting 60 to 70% of their students; this should be considered as positive.

Comparing SIMCE results and context effect, the analyses show that when the outside factor conditions are poor, SIMCE results are also poor; on the other hand, when outside factors reflect very good conditions, SIMCE results are also very good. Alternatively, the value-added results show that there is no association between both variables: when the index of outside factors is good, the value-added result can be regular or very good, or when the index of outside factors shows a weak condition, the value-added result can be good instead.

Therefore, our conclusion is that these analyses are pointing out that the use of value-added technique can be a good alternative to identify effective schools, schools that are capable to have a positive learning impact on their students, regardless of the socio-economic context.

Resumen

A partir del año 2002, un equipo de investigadores de CIDE, ha estado aplicando en la Región Metropolitana un modelo orientado a la medición de la calidad de los resultados escolares. El planteamiento central es que para conocer la eficacia de una escuela no sirven los datos brutos, directos; es imprescindible ajustar el rendimiento de los alumnos en función de su rendimiento previo y de la situación social, económica y cultural de su familia. Es lo que se ha venido llamando *valor agregado*, **el puntaje para cada sujeto, que surge por una**

¹ Doctor en Sociología, Universidad Alberto Hurtado. E-mail: omella@cide.cl.

parte del seguimiento longitudinal de sus diferencias de logro y, en segundo lugar, de la diferencia entre un puntaje predicho y el puntaje efectivamente obtenido por él.

Los resultados de la aplicación de esta técnica indican que existe una significativa diversidad en valor agregado entre los establecimientos, a pesar de que no presentan una gran diversidad de contexto socio-económico y cultural al ser todos establecimientos municipalizados. Los resultados indican, además, de que hay establecimientos y un grupo importante de ellos, que no alcanzan a agregar valor a más del 50% de sus alumnos, lo que debe ser visto como grave. Finalmente, los mejores establecimientos, un grupo pequeño, logran afectar al 60-70% de sus alumnos, lo que debe ser considerado como positivo.

Al hacer un análisis comparativo con los resultados SIMCE y analizando el efecto del contexto, los análisis efectuados muestran que cuando la situación de factores externos es mala, malos son también los resultados SIMCE, en cambio cuando los factores externos reflejan una muy buena situación, los resultados SIMCE también son muy buenos. En cambio, cuando se controla el valor agregado, los análisis muestran que no existe asociación entre ambas variables: cuando el índice de factores externos es bueno, el resultado en valor agregado puede ser regular o muy bueno, o cuando el índice de factores externos muestra una situación mala, el resultado en valor agregado puede ser bueno. Nuestra conclusión es por tanto de que estos análisis están señalando que la utilización de la técnica valor agregado puede ser una buena alternativa para identificar escuelas eficaces, aquellas escuelas que independiente del contexto socio-económico, logran impactar entregando conocimientos a sus alumnos, en un grado significativo.

Introducción

A partir del año 2002, un equipo de investigadores de CIDE, ha estado aplicando en la Región Metropolitana un modelo orientado a la medición de la calidad de los resultados escolares. El modelo se orienta a posibilitar en un establecimiento educacional la evaluación diagnóstica, permitiendo identificar los aspectos perfectibles de la labor de los establecimientos.

El modelo evaluativo implica poner centralmente los temas de calidad, eficacia y equidad en educación, en el sentido de analizar el peso diferencial tanto de las variables intra-sistema como las externas al sistema escolar para explicar los resultados o productos del sistema educativo.

El modelo de análisis evaluativo dice relación no sólo con la calidad de la educación sino que también con la equidad y el de la eficacia escolar. El problema de la equidad en el sistema educacional se manifiesta actualmente en desigualdad respecto de lo que la escuela hace y obtiene como resultado. Esto se ha graficado crucialmente en los resultados diferenciales que obtienen alumnos de diversas condiciones socio-económicas en las diferentes mediciones nacionales de la calidad de la educación, donde colegios particulares pagados obtienen cada vez mejores resultados y los colegios municipalizados o públicos obtienen cada vez peores resultados escolares.

Cuando el problema de la equidad ya no es principalmente el de cobertura sino, más precisamente, respecto de qué resultados obtiene la escuela, se plantea el problema de la eficacia, entendiendo como una escuela eficaz aquella que promueve de forma duradera el

desarrollo integral de todos y cada uno de sus alumnos más allá de lo que sería esperable teniendo en cuenta su rendimiento inicial y su situación social, cultural y económica.

Una escuela será eficaz si promueve el desarrollo de todos y cada uno de sus alumnos. Por tanto, el concepto de eficacia está íntimamente relacionado con el de equidad. Diferentes investigaciones internacionales han demostrado que, en ciertas escuelas, alumnos de unos grupos tienen un rendimiento superior a los de otros, bien sea los alumnos respecto a las alumnas, los de situación socio-económica alta respecto a los de baja, o los de un grupo étnico o cultural mayoritario respecto al minoritario. Igualmente, se ha demostrado que algunos establecimientos escolares son más eficaces que otros en la promoción de mejores resultados.

Esto no significa que todos los alumnos tengan que tener iguales resultados, una escuela eficaz será aquella en el cual todos los alumnos avancen lo máximo posible, intentando, incluso, compensar las diferencias de partida. De esta forma, no se puede asumir el promedio escolar como una medida válida para analizar la eficacia de la escuela, también es importante estudiar su eficacia diferencial. Para conocer la eficacia de una escuela no sirven los datos brutos, directos; es imprescindible ajustar el rendimiento de los alumnos en función de su rendimiento previo y de la situación social, económica y cultural de su familia. Es lo que se ha venido llamando *valor añadido educativo* (o valor agregado).

En definitiva, este trabajo de evaluación en que está empeñado un equipo de especialistas de CIDE, tiene como meta definir cuáles son las escuelas eficaces, aquellas que están agregando conocimiento a sus alumno/as, lo que muchas veces no se ve reflejado en las mediciones SIMCE, pues éstas están determinadas tanto por el efecto del contexto como de la escuela. El objetivo es por tanto despejar los efectos no escolares para apreciar la eficacia de cada escuela en particular.

La Aplicación de la Técnica Denominada Valor Agregado.

En los establecimientos donde se está aplicando el modelo de evaluación con valor agregado, se trabaja con un diseño longitudinal donde cada alumno es controlado cuatro veces y durante dos años, aplicándose tests cognitivos en matemáticas y lenguaje. Mediante este diseño se intenta estimar el avance de cada alumnos y, por tanto, de cada establecimiento a partir de sus propias potencialidades. En este contexto, se problematiza la validez evaluativa que tienen los cortes transversales que hacen muchos sistemas de evaluación, donde con una sola medida a cada alumno, se emite un juicio sobre el nivel de conocimientos de ese alumno y de ese establecimiento. Una sola medición no basta, pues los procesos de los cuales resulta un determinado resultado escolar necesitan ser capturados en el tiempo, y una sola medición no logra este objetivo.

Central es también esta perspectiva el que no se lleva al establecimiento a compararse con otros establecimientos, sino que, en primer lugar, se trata que se establezca una línea base o de partida a partir de las potencialidades propias y que sirve de punto de comparación. Se trata, por tanto, de mirarse en primer lugar a sí mismo. El mirarse y compararse en función de otros establecimientos de manera de establecer alguna forma de ranking, no es objetivo de este modelo.

El enfoque evaluativo que se propone en el modelo y, específicamente, para el estudio de las variables dependientes de rendimiento cognitivo, es el denominado **Valor Agregado**, vale decir **el puntaje para cada sujeto, que surge, por una parte, del**

seguimiento longitudinal de sus diferencias de logro y, en segundo lugar, de la diferencia entre un puntaje predicho y el puntaje efectivamente obtenido por él. El puntaje predicho se obtiene a partir de la recta de regresión que representa la forma de distribución de los resultados para un sujeto en un período determinado.

De acuerdo con la predicción establecida a partir de la medición inicial, **el alumno o el establecimiento que haya progresado durante el período considerado obtendrá un valor agregado positivo, el que no haya progresado tendrá un valor agregado negativo, mientras que quien haya hecho un progreso correspondiente al promedio de los alumnos tendrá un valor agregado cero.**

El enfoque del “valor agregado” de la escolaridad, identificando aquellas escuelas que obtienen un puntaje mayor que el esperado y midiendo el grado de mejoría en los puntajes de las escuelas en períodos sucesivos, conduce así a nuestro juicio, a un reconocimiento y recompensa de las escuelas “eficaces” y motivan a las demás escuelas a reproducir las características de dichos establecimientos.

Se trabaja calculando una recta de regresión, donde la primera aplicación es la variable predictora y la segunda aplicación es la variable dependiente.

El siguiente gráfico describe la relación entre los resultados predichos, señalada por la línea transversal, con el valor agregado que eso significa. Por lo tanto, la media estimada, línea transversal, es el límite entre el rendimiento con valor agregado: en o sobre ella; y por debajo de la línea cuando el rendimiento no supera lo predictivo.

Gráfico N° 1

La Recta de Predicción que Utiliza el Valor Agregado

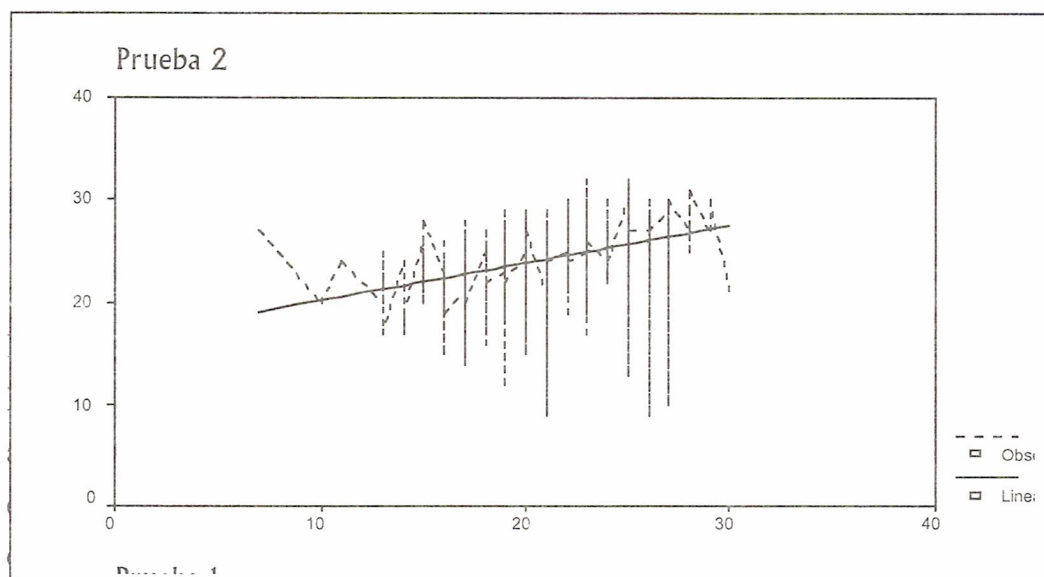


Tabla N° 1
Cálculo de Valor Agregado a Nivel Alumno

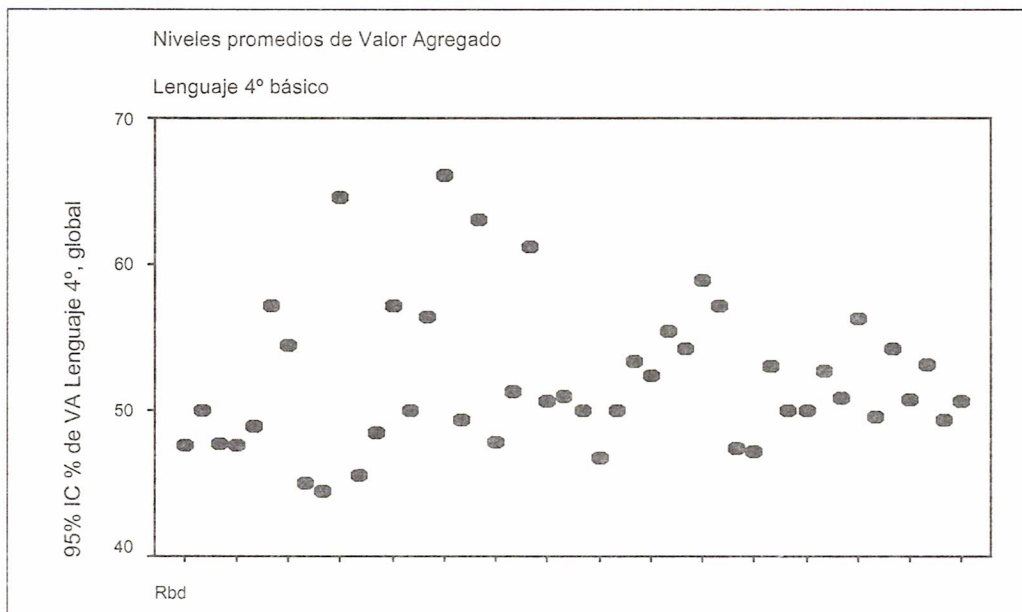
N°	Resultado Test 1	Resultado Test 2	Valor Esperado	Residual (Valor Agregado)	Categorización
1	20.00	22.00	23.14224	-1.14224	Regular
2	21.00	23.00	23.90871	-.90871	Regular
3	18.00	18.00	21.60931	-3.60931	Malo
4	16.00	21.00	20.07639	.92361	Bueno
5	11.00	12.00	16.24406	-4.24406	Malo
6	7.00	16.00	13.17821	2.82179	Bueno
7	17.00	17.00	20.84285	-3.84285	Malo
8	21.00	20.00	23.90871	-3.90871	Malo
9	9.00	15.00	14.71114	.28886	Bueno
10	12.00	13.00	17.01053	-4.01053	Malo
11	21.00	24.00	23.90871	.09129	Bueno
12	24.00	29.00	26.20810	2.79190	Bueno
13	20.00	25.00	23.14224	1.85776	Bueno
14	6.00	14.00	12.41174	1.58826	Bueno
15	16.00	16.00	20.07639	-4.07639	Malo
16	16.00	18.00	20.07639	-2.07639	Regular
17	11.00	18.00	16.24406	1.75594	Bueno
18	9.00	13.00	14.71114	-1.71114	Regular
19	22.00	23.00	24.67517	-1.67517	Regular
20	22.00	22.00	24.67517	-2.67517	Regular
21	7.00	11.00	13.17821	-2.17821	Regular
22	20.00	25.00	23.14224	1.85776	Bueno
23	14.00	16.00	18.54346	-2.54346	Regular
24	16.00	24.00	20.07639	3.92361	Muy Bueno
25	21.00	22.00	23.90871	-1.90871	Regular
26	23.00	30.00	25.44163	4.55837	Muy Bueno
27	9.00	16.00	14.71114	1.28886	Bueno
28	9.00	10.00	14.71114	-4.71114	Malo
29	22.00	28.00	24.67517	3.32483	Bueno
30	11.00	15.00	16.24406	-1.24406	Regular
31	15.00	29.00	19.30992	9.69008	Excelente
32	7.00	17.00	13.17821	3.82179	Muy Bueno
33	14.00	19.00	18.54346	.45654	Bueno
34	10.00	12.00	15.47760	-3.47760	Malo
35	19.00	23.00	22.37578	.62422	Bueno
36	10.00	18.00	15.47760	2.52240	Bueno
37	11.00	22.00	16.24406	5.75594	Muy Bueno

Los resultados nos señalan que el alumno N° 10 por ejemplo, obtuvo en la prueba 1 un puntaje de 12 puntos, sube sólo un punto llegando a 13 en la prueba 2. la técnica del valor agregado calcula mediante un análisis de regresión, que lo esperado para ese alumno son 17 puntos, se ubica por tanto por debajo de lo esperado pues obtuvo sólo 13 puntos en la prueba

2, y recibe una categorización de malo. El alumno 12 obtuvo en la prueba 1, a mediados del año lectivo, un puntaje de 24, y al finalizar el año, cuando se aplica la prueba 2, obtiene un puntaje de 29 puntos. La estimación que hace la técnica, donde se considera no sólo el resultado de este alumno sino en el contexto de todos los alumnos de ese nivel en ese colegio, era de sólo 26.2, por lo que el residual o valor agregado es de 2.8 puntos, lo que es considerado como bueno. Los resultados de todos los alumnos establecen el promedio para el establecimiento. La categorización se basa en la estandarización de los residuales, donde -1 pz es malo, entre -1 y 0 pz, es regular, 0 y 1 pz es bueno, 1 y 2 es muy bueno y sobre 2 pz es excelente.

Los resultados que se obtienen a nivel de establecimientos son los siguientes, para 4° básico y lenguaje.

Gráfico N° 2
Niveles Promedios de Valor Agregado a Nivel Establecimiento

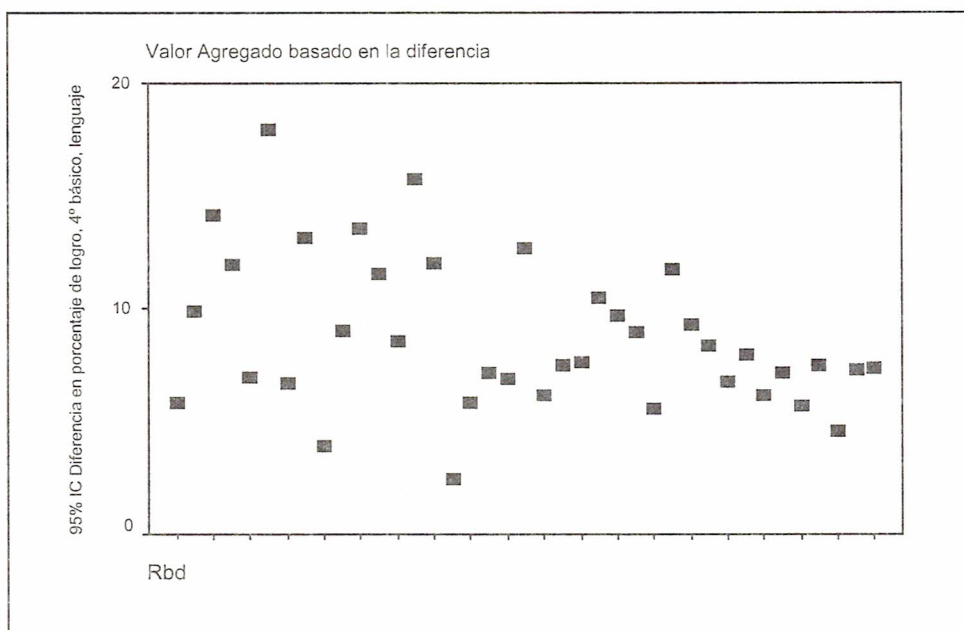


Los niveles de valor agregado se sitúan entre 40 y 70%, lo que merece al menos tres comentarios: primero que existe una significativa diversidad entre los establecimientos, los que no presentan una gran diversidad de contexto socio-económico y cultural entre ellos, son todos establecimientos municipalizados; en segundo lugar, de que hay establecimientos y un grupo importante de ellos, que no alcanzan a agregar valor a más del 50% de sus alumnos, lo que debe ser visto como grave, pues implica que un significativo número de sus alumnos

pasan por el colegio y en términos de conocimiento adquirido, es como si no hubieran pasado por el plantel de enseñanza y, en tercer lugar, los mejores establecimientos, un grupo pequeño, logra afectar al 60-70% de sus alumnos, lo que debe ser considerado como positivo.

Una forma alternativa de calcular Valor Agregado es simplemente la diferencia entre test1 y test2, lo que es factible de hacer cuando a mitad del año lectivo aplicamos un test y luego al finalizar el año aplicamos una forma paralela al mismo test de manera de medir el progreso ocurrido entre ambas oportunidades. Su aplicación en el caso que analizamos, 4º básico y lenguaje nos entrega el siguiente cuadro.

Gráfico N° 3
Valor Agregado Basado en la Diferencia



Podemos apreciar que un número importante de establecimientos no logró agregar un 10% de incremento en los conocimientos, si es que aceptamos que los tests aplicados son instrumentos válidos y confiables para medir conocimientos en lenguaje a nivel de 4º básico. Igualmente existe un grupo de establecimientos que agrega entre 15 y 20% entre test y test. Dado que es primera vez que se aplica esta técnica en nuestro país, no tenemos aún parámetros o estándares que nos permitan apreciar en términos más precisos estos resultados, lo que sí se tendrá una vez que se tengan los resultados de los más de 80 establecimientos que en la actualidad están aplicando el modelo de evaluación con valor agregado.

Un resumen de los resultados obtenidos al aplicar esta técnica al conjunto de establecimientos (46) donde se controla lenguaje para 4º básico es el siguiente:

Tabla N° 2
Lenguaje 4° Básico, Valor Agregado Basado en
Modelo Predictivo, Categorización

		Frecuencia	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Válidos	Malo	4	8.7	8.7
	Regular	23	50.0	58.7
	Bueno	14	30.4	89.1
	Muy Bueno	5	10.9	100.0
	Total	46	100.0	

Los criterios de categorización que se están utilizando son los siguientes: malo: el establecimiento, descontando el efecto de contexto, está agregando muy poco al alumno o alumna, lejos del promedio. Valor agregado regular significa que el establecimiento está en el promedio, no se destaca.

El valor agregado bueno, significa que el establecimiento está agregando significativamente a la enseñanza y resultados escolares, descontado el efecto contextual, por sobre el promedio.

Un valor agregado muy bueno, significa que el establecimiento tiene características y procesos que hacen posible que independientemente del origen socio-económico de sus estudiantes, aporta significativamente a la enseñanza y resultados escolares, aproximándose a los criterios que definen a las escuelas eficaces.

El valor agregado en base a modelo predictivo tiene sin embargo puntos de partida diferente: el horizonte adonde llegar está condicionado por el punto de partida, y si éste es bajo, también el horizonte será bajo, lo que en cierta medida también representa una situación tan discutible como el trabajar sin aislar los efectos contextuales.

Por ello es que debemos necesariamente considerar tanto el valor agregado en base a modelo predictivo como el valor agregado en base a las diferencias, pues esta última medida efectivamente refleja la ganancia que es capaz de lograr cada establecimiento entre ambas mediciones.

No nos podemos quedar con sólo esta última medida pues ésta está afectada aunque en menor medida por el contexto: colegios con alumnos provenientes de contextos socioeconómicos favorables potencialmente pueden obtener mayor diferencia de resultado que los de contextos más pobres, pero aún así, es una medida más justa que sólo medir una vez y no separar lo contextual de lo escolar como factores de resultado escolar.

Análisis de Resultados Comparando con Resultados SIMCE.

La tesis fundamental del valor agregado es que se logra desvincular los resultados y en grado significativo, del efecto de los factores asociados.

Si el modelo de evaluación que se aplica trabajara con sólo una medición, la hipótesis es que lograría los mismos resultados que una medición SIMCE. Para controlar esto hemos efectuado un análisis de regresión donde para cada colegio se ha consignado su resultado promedio en la prueba SIMCE, en este caso, la última medición en matemáticas para 2º medio, y el resultado promedio del colegio para el test de matemáticas que hemos aplicado en el marco del modelo de evaluación. Los tests de matemática que se utilizan han sido elaborados por CIDE y corresponden a los contenidos prescritos por curriculum para el nivel respectivo, en este caso, segundo medio. Por tanto son instrumentos que miden niveles alcanzados en conocimiento, no diciendo relación a otras dimensiones como habilidades. El test está basado en preguntas con alternativas de respuestas; en total se consideran 34 ítems, donde de 4 alternativas una es la correcta.

Al efectuar, a continuación, el análisis de la relación entre el test CIDE y SIMCE se obtiene el siguiente resultado.

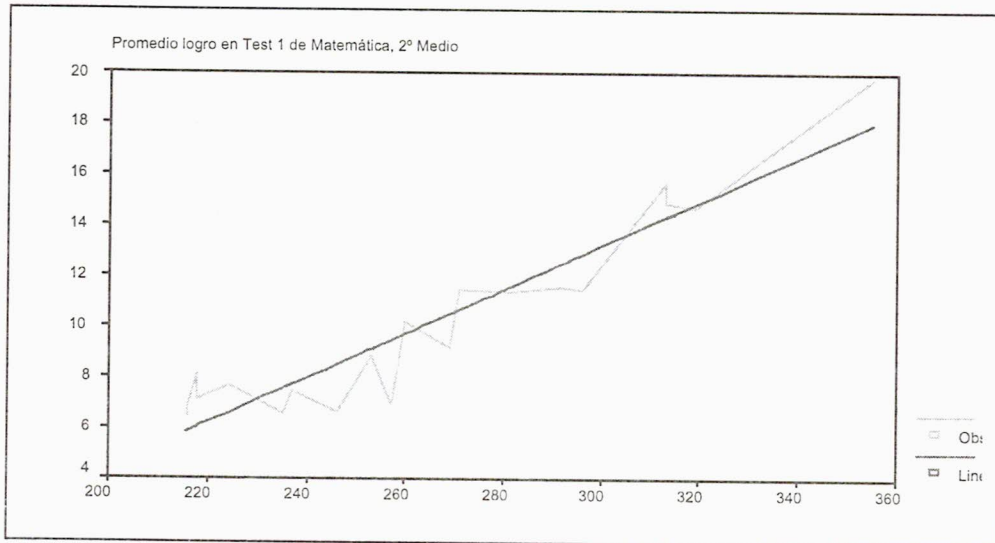
Tabla N° 3
Resumen del Modelo de Regresión para Test 1 en Matemáticas,
2º Medio y Resultados SIMCE 2001

Modelo	R	R Cuadrado	R Cuadrado Corregida	Error típ. de la Estimación
1	.941	.886	.880	1.2361

a Variables predictoras: (Constante), Puntaje SIMCE 2001, Matemática 2º medio

La relación es muy estrecha, implica que se puede predecir más del 80% de una prueba en función de la otra. Se confirma así la estrecha y positiva relación: los establecimientos que tienen buen resultado en la prueba SIMCE, tienen asimismo buen resultado en el test de este modelo de evaluación.

Gráfico N° 4
Promedio Asociación Logro Test 1 Matemáticas,
CIDE y Resultados SIMCE Matemática



Ambos resultados están sin embargo “contaminados” por los efectos de contexto, o sea, no podemos a partir de cualquiera de ellas hacernos un juicio justo acerca de lo que la escuela aporta a los alumnos; esos resultados son una consecuencia tanto del efecto contexto y familia como del efecto escuela, efectos que deben ser separados, para poder evaluar lo que la escuela está aportando al incremento de los conocimientos. Y este es justamente el objetivo de la aplicación de este modelo. De no ser ésto necesario nos quedaríamos con los resultados SIMCE.

De allí la pertinencia de efectuar al menos dos mediciones en el año, una al finalizar el primer semestre y la otra al finalizar el segundo semestre.

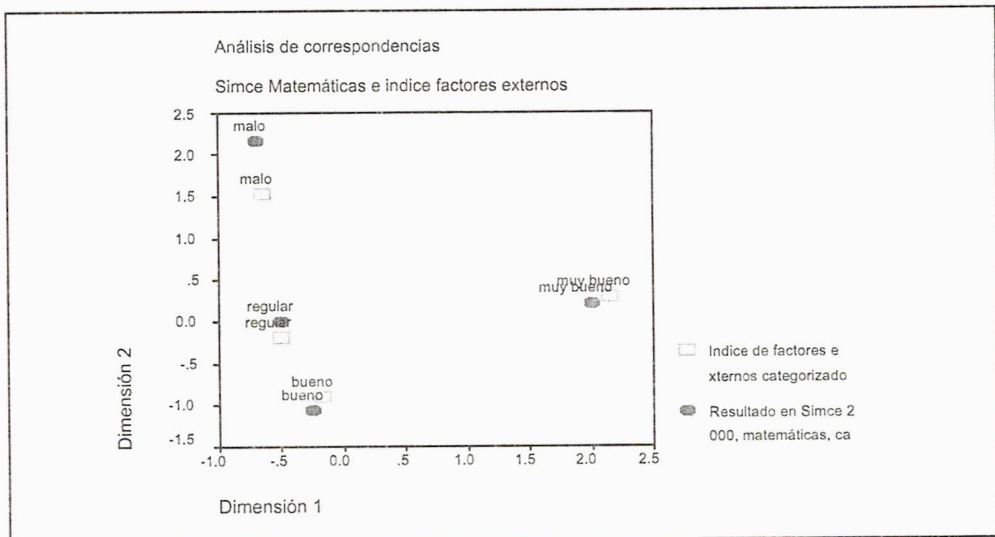
Análisis de Factores Asociados en el Contexto de Resultados SIMCE y Valor Agregado.

Hemos construido un índice de algunos importantes factores externos que impactan los resultados escolares, básicamente aspiraciones familiares respecto del futuro del alumno, nivel de escolaridad de los padres y tiempo dedicado por el alumno a los deberes escolares a juicio de los padres.

Nuestra hipótesis central es que los resultados SIMCE o cualquier resultado que esté basado en una sola medición, está impactado por los factores externos e internos del sistema escolar, por lo que, necesariamente, deben ser ajustados, vale decir controlados, sacando su efecto para evaluar los efectos de los factores propiamente escolares.

Presentamos primeramente resultados de un análisis de correspondencias, donde se analiza la asociación entre el índice de factores externos y de resultados SIMCE en matemáticas 2° medios.

Gráfico N° 5
Análisis de Correspondencias SIMCE Matemáticas 2° Medio e
Índice Factores Externos (Categorización Propia)

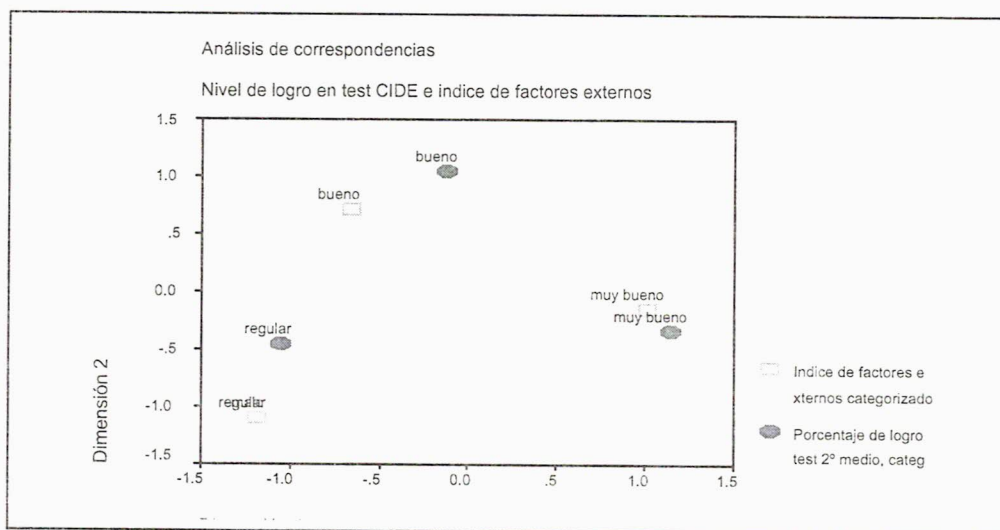


Se puede ver que la asociación es muy fuerte: cuando la situación de factores externos es mala, malos son también los resultados SIMCE, en cambio cuando los factores externos reflejan una muy buena situación, los resultados SIMCE también son muy buenos. El Chi cuadrado para el análisis es de 68.5 con un nivel de significación de 0.000, vale decir ninguna probabilidad de aceptar la hipótesis nula, ratificando la fuerte asociación entre factores externos y resultados SIMCE.

A continuación controlamos la asociación entre los factores externos representados en el índice que hemos construido y el nivel de logro alcanzado en la segunda aplicación del test CIDE en matemáticas.

Gráfico N° 6

Análisis de Correspondencias Nivel de Logro en Test CIDE e Índice Factores Externos

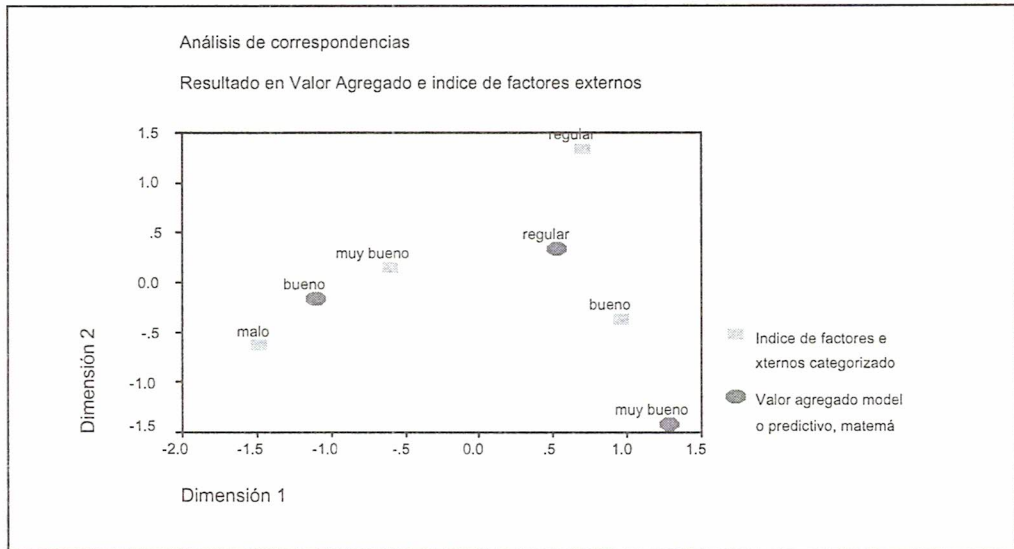


Igualmente aquí podemos ver que tenemos una estrecha asociación entre ambas variables: cuando la situación en factores externos es buena, bueno es también el nivel de logro promedio que obtiene el establecimiento, y cuando es regular la situación reflejada por el índice de factores externos también es regular el nivel de logro en el test.

Finalmente analizamos la asociación entre el resultado en valor agregado en matemáticas para 2º medios y el índice de factores externos.

Gráfico N° 7

Análisis de Correspondencias Resultado Valor Agregado e Índice Factores Externos



Podemos constatar que no existe asociación entre ambas variables: cuando el índice de factores externos es bueno, el resultado en valor agregado puede ser regular o muy bueno, o cuando el índice de factores externos muestra una situación mala, el resultado en valor agregado puede ser bueno.

Finalmente, queremos comentar las siguientes situaciones que se expresan en la tabla siguiente.

Tabla N° 4
Identificación de Escuelas Eficaces

		Índice factores externos estandarizado, categorizado			
		Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
SIMCE lenguaje 4° b 2002, categorizado		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
	Malo	6	2		
	Regular	2	8	3	
	Bueno		4	5	
	Muy Bueno		1	3	3
		Índice factores externos estandarizado, categorizado			
		Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Lenguaje 4° básico, Valor agregado basado en modelo predictivo, categorización		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
	Malo	1	2	1	
	Regular	5	7	6	1
	Bueno	1	5	4	1
	Muy Bueno	1	1		1

La primera parte de la tabla cruza las variables resultados SIMCE (que hemos categorizado) y el índice de factores externos, también categorizado. Siete establecimientos tienen resultados muy buenos, pero al mismo tiempo seis de ellos están asociados con factores externos buenos o muy buenos, por lo que, y como hemos discutido anteriormente, son resultados impactados fuertemente por los factores externos.

La segunda parte de la tabla, muestra el cruce entre valor agregado categorizado y el índice de factores externos también categorizado. Sólo tres establecimientos tienen la categoría de muy buenos, pero ellos no se aglutinan con algún factor externo en especial, sino que, su comportamiento aparece como independiente de ellos. Preliminarmente podríamos proponer que esos tres establecimientos tienen resultados y características de escuelas eficaces, vale decir, escuelas que agregan valor independiente de los factores externos que caracterizan a sus alumnos.

Comentarios Finales.

En la situación actual de los resultados que está obteniendo el sistema escolar chileno, urge trabajar con metodologías que permitan identificar y fortalecer las escuelas eficaces, vale decir aquellas escuelas que independiente de su contexto externo, logran añadir valor a sus alumnos y por tanto obteniendo avances en los resultados.

El modelo de evaluación desarrollado en CIDE, sobre la base de la técnica valor agregado, que permite identificar aquellas escuelas que obtienen un puntaje mayor que el

esperado y midiendo el grado de mejoría en los puntajes de las escuelas en períodos sucesivos, conduce así a nuestro juicio, a un reconocimiento y recompensa de las escuelas “eficaces” y motivan a las demás escuelas a reproducir las características de dichos establecimientos.

Los resultados de la aplicación de esta técnica a un conjunto de establecimientos municipalizados en la Región Metropolitana, indican que existe una significativa diversidad en valor agregado entre los establecimientos, los que no presentan una gran diversidad de contexto socio-económico y cultural entre ellos; son todos establecimientos municipalizados. Los resultados indican, además, de que hay establecimientos y un grupo importante de ellos, que no alcanzan a agregar valor a más del 50% de sus alumnos, lo que debe ser visto como grave, pues implica que un significativo número de sus alumnos pasan por el colegio y en términos de conocimiento adquirido, es como si no hubieran pasado por el plantel de enseñanza. Finalmente, los mejores establecimientos, un grupo pequeño, logra afectar al 60-70% de sus alumnos, lo que debe ser considerado como positivo.

La tesis fundamental del valor agregado es que se logra desvincular los resultados y en grado significativo, del efecto de los factores asociados. Para controlar esta hipótesis se ha construido un índice de algunos importantes factores externos que impactan los resultados escolares, básicamente aspiraciones familiares respecto del futuro del alumno, nivel de escolaridad de los padres y tiempo dedicado por el alumno a los deberes escolares a juicio de los padres.

Nuestra hipótesis central es que los resultados SIMCE o cualquier resultado que esté basado en una sola medición, está impactado por los factores externos e internos del sistema escolar, por lo que necesariamente deben ser ajustados, vale decir controlados, sacando su efecto para evaluar los efectos de los factores propiamente escolares.

Los análisis efectuados muestran que cuando la situación de factores externos es mala, malos son también los resultados SIMCE, en cambio cuando los factores externos reflejan una muy buena situación, los resultados SIMCE también son muy buenos. Igualmente cuando se controla el nivel de logro que se alcanza con el segundo test CIDE, tenemos una estrecha asociación entre ambas variables: cuando la situación en factores externos es buena, bueno es también el nivel de logro promedio que obtiene el establecimiento, y cuando es regular la situación reflejada por el índice de factores externos también es regular el nivel de logro en el test.

En cambio, cuando se controla el valor agregado, los análisis muestran que no existe asociación entre ambas variables: cuando el índice de factores externos es bueno, el resultado en valor agregado puede ser regular o muy bueno, o cuando el índice de factores externos muestra una situación mala, el resultado en valor agregado puede ser bueno.

Nuestra conclusión es, por tanto, de que estos análisis están señalando que la utilización de la técnica valor agregado puede ser una buena alternativa para identificar escuelas eficaces, aquellas escuelas que independiente del contexto socio-económico, logran impactar entregando conocimientos a sus alumnos, en un grado significativo.

BIBLIOGRAFÍA

- W.L. SANDERS, A.M. SAXTON, AND S.P. HORN. (1997). "The Tennessee Value-Added Assessment System, A Quantitative, Outcomes-Based Approach to Educational Measurement" in *Grading Teachers, Grading Schools: Is Student Achievement a Valid Evaluation Measure?* ed. Jason Millman (Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 1997), 137-162.
- WILLIAM L. SANDERS AND SANDRA P. HORN. (1998). Research Findings from the Tennessee Value-Added Assessment System (TVAAS) Database: Implications for Educational Evaluation and Research *Journal of Personnel Evaluation in Education* 12:3 247-256, 1998 998 Kluwer Academic Publishers, Boston - Manufactured in The Netherlands.
- W.J. WEBSTER AND R.L. MENDRO. (1996). "The Dallas Value-Added Accountability System" in *Grading Teachers, Grading Schools: Is Student Achievement a Valid Evaluation Measure?* , 81-99.
- ABIGAIL ARMSTRONG. (1997). A value-added analysis using key stage 1 (1992) and key stage 2 (1996) results. Paper presented at the british educational research association annual conference (september 11-14 1997: university of York).
- DAVID JESSON. (1998). The Comparative Evaluation of GCSE Value-Added Performance by Type of School and LEA in Two-Sector Models of Endogenous Growth Department of Economics and Related Studies University of York Heslington York, YO10 5DD.