



**Metodología de Muestreo para Reporte de Tendencias 2005-2008 para
SIMCE 4° Básico**

SIMCE
Ministerio de Educación
Mayo 2009

I.- Introducción

El objetivo principal de este documento es presentar una metodología para reportar tendencias de resultados a nivel nacional, en base a una muestra representativa para los años 2005, 2006, 2007 y 2008 para 4° Básico. A partir de dichas muestras se intencionó el cálculo de variaciones 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008 y 2005-2008 en cada subsector de aprendizaje evaluado.

A partir de los resultados obtenidos es posible apreciar la tendencia entre el período 2005-2008 de los resultados en 4° Básico y observar como han evolucionado los puntajes promedios.

II.- Metodología

Existen varios métodos de muestreo que tratan de aprovechar ciertas características de la población objetivo con el fin de conseguir una mayor precisión en sus estimaciones, sin necesidad de incrementar el tamaño muestral. En este contexto el tipo de muestreo utilizado es: Muestreo Aleatorio Estratificado de Conglomerados con Afijación Proporcional. Esta metodología tiene como principal característica que permite asegurar que la muestra represente adecuadamente a la población de estudio en función de las variables seleccionadas, es decir, permite conseguir una muestra lo más semejante posible a la población en lo que a la(s) variable(s) estratificadora(s) se refiere.

Específicamente, los conglomerados corresponden a los establecimientos educacionales, dado que estos serán la unidad muestreada. No obstante, se trabajará a nivel de estudiantes evaluados de cada establecimiento seleccionado en la muestra. Es importante destacar que en el año 2007 se intencionó llegar a todos los establecimientos del país, lo que permitió contar con un número mayor de establecimientos evaluados, llegando a un total 8.018 establecimientos educacionales con resultados SIMCE. El año 2005 la cantidad de escuelas con resultados alcanzó a 7.540, el año 2006 fue de 7.609, y en el año 2008 alcanzando a 7.861 escuelas.

La distribución de establecimientos con 1 curso aumentó en 3 puntos porcentuales del año 2005 al año 2007 (Ver Anexo Tabla 1), siendo el máximo de cursos evaluados en un establecimiento para ese nivel de 13 cursos. Para establecer el tamaño del establecimiento se consideró el número de estudiantes y la cantidad de cursos al interior de la escuela. Se recomendó considerar como medición de contraste con el año 2008 la prueba SIMCE del año 2005, la cual mantiene la esencia de la distribución del año pivote 2007, considerando los estratos seleccionados.

Para obtener la muestra, acorde al año, se intencionó una muestra representativa a nivel nacional en base a los siguientes estratos:

- Grupo Socioeconómico de cada año.
- Tamaño del Establecimiento.

A continuación se presentan las principales características y una descripción general de ambos estratos.

2.1.- Descripción de Variables de estratificación:

2.1.1.- Grupo Socioeconómico: Esta variable se calcula para cada establecimiento educacional y permite clasificar a cada uno de éstos en uno de entre 5 grupos: Bajo, Medio-Bajo, Medio, Medio-Alto y Alto. La metodología busca que exista la mayor similitud, en cuanto a las características socioeconómicas consideradas, entre los establecimientos de un mismo grupo y la mayor diferencia entre los grupos.

Esta variable se calcula cada año para cada establecimiento y también para cada nivel, por lo cual un establecimiento puede cambiar de grupo socioeconómico a través de los años, como también puede tener distinto grupo socioeconómico entre niveles (4° básico y 2° medio, 4° básico y 8° básico). Para el cálculo de tendencias, se utilizará el grupo socioeconómico en el que queda clasificado el establecimiento en cada uno de los años considerados. En la Tabla 1 se presenta la distribución de cursos con resultados por año.

Tabla 1: Distribución de establecimientos por Grupo Socioeconómico para 4° Básico en los años 2005, 2006, 2007 y 2008.

Grupo Socioeconómico	2005		2006		2007		2008	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Bajo	2.367	31%	2.492	33%	3.025	38%	2.635	34%
Medio Bajo	2.254	30%	2.250	30%	2.256	28%	2.431	31%
Medio	1.506	20%	1.547	20%	1.481	18%	1.475	19%
Medio Alto	966	13%	890	12%	824	10%	869	11%
Alto	447	6%	430	6%	432	5%	451	6%
Total	7.540	100%	7.609	100%	8.018	100%	7.861	100%

2.1.2.- *Tamaño del establecimiento*: Esta variable fue incluida con el fin de asegurar que dentro de las muestras se tengan todo tipo de establecimientos evaluados por el SIMCE, ya que la diversidad de tamaños y número de alumnos y alumnas en cada establecimiento es muy amplia en cada nivel.

Tabla 2: Descripción de la variable tamaño del establecimiento para 4° Básico.

Tamaño del establecimiento	4° Básico	
	Número de Cursos	Número de estudiantes
1	1	n°alum < 4
2	1	4 <= n°alum < 11
3	1	n°alum >= 11
4	2	--
5	>2	--

-- No importa el número de estudiantes presentes, sólo la cantidad de cursos en el establecimiento (asegurándose en promedio una cantidad de alumnos de 30).

III.- Procedimiento

Seleccionadas y presentadas las variables con las cuales se estratificó a los establecimientos educacionales, se generaron 25 estratos posibles, a partir del año pivote 2007.

Se seleccionaron 2.500 establecimientos según la proporción en cada estrato del año 2007 (afijación proporcional).

Promedios:

Se calcula el puntaje promedio¹ por subsector para cada muestra en cada año, los que corresponden a los puntajes promedio de tendencia para los años 2005, 2006, 2007 y 2008.

Variaciones:

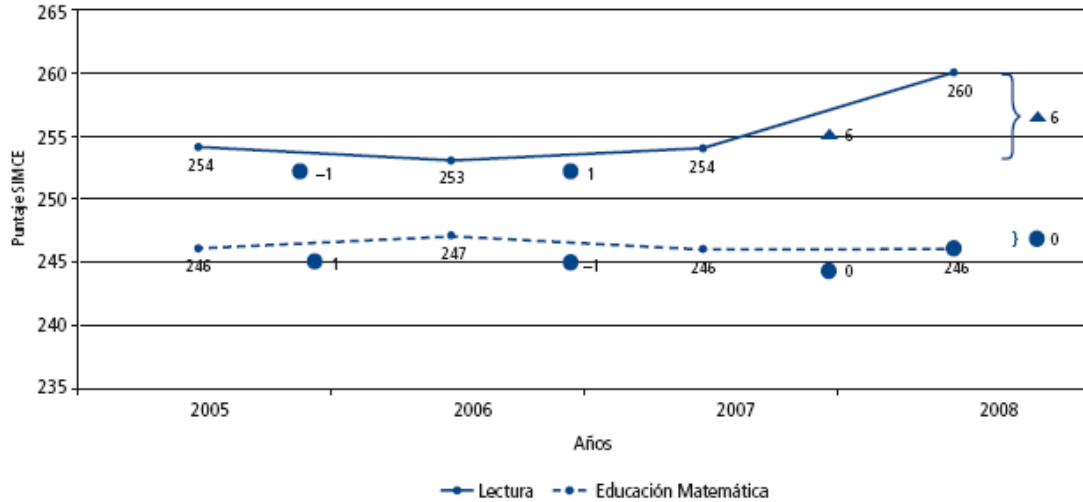
Se calculó el promedio en cada muestra para el cálculo de significancias: Suma de cuadrados del error de puntaje y número de alumnos y alumnas, para que a través de los promedios simples provean los insumos para la construcción de los intervalos de confianza necesarios para las comparaciones 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008 y 2005-2008, a nivel nacional.

¹ Corresponde al promedio de los puntajes de los alumnos y alumnas que pertenecen a los establecimientos educacionales seleccionados en cada muestra.

IV.- Resultados

En el Gráfico 1 se muestran los resultados de Tendencia según muestras Representativas para 4° Básico entre los años 2005, 2006, 2007 y 2008. Se aprecia un incremento significativo de 6 puntos promedio en los resultados SIMCE 2005-2008 en Lenguaje, mientras que en Educación Matemática no se presentan variaciones significativas, observándose estabilidad en los resultados para los mismos años.

Gráfico 1: Distribución de puntajes promedios muestrales considerando mediciones SIMCE 2005, 2006, 2007 y 2008 en Lenguaje y Matemática.



- ▲ : Indica un aumento significativo del puntaje promedio.
- : Indica que no hubo una variación significativa en el puntaje promedio.

ANEXOS

Tabla 1: Distribución de establecimientos por número de cursos con resultado por año, para 4° Básico.

Número de cursos	4° Básico				
	2002	2005	2006	2007	2008
1	61.93%	70.14%	71.21%	73.82%	73.52%
2	24.61%	21.05%	20.84%	18.92%	19.51%
3	9.37%	6.53%	5.61%	5.35%	5.05%
4	2.98%	1.64%	1.83%	1.41%	1.43%
5	0.72%	0.35%	0.22%	0.25%	0.23%
6	0.20%	0.16%	0.16%	0.13%	0.14%
7	0.05%	0.07%	0.07%	0.06%	0.04%
8	0.07%	0.01%	0.01%	-	0.03%
9	0.02%	-	-	0.01%	0.03%
10	-	-	-	0.03%	0.01%
11	0.02%	-	0.04%	0.01%	0.01%
12	0.03%	0.05%	0.01%	-	-
13	0.02%	-	-	-	-

-: La cantidad de Cursos no existe para ese año.

Tabla 2: Distribución de establecimientos por número de cursos y Grupo Socioeconómico con resultado por año, para 4° Básico 2002, 2005, 2006, 2007 y 2008.

Estratos		4° Básico				
GSE	Tamaño	2002	2005	2006	2007	2008
Bajo	1	0.28%	9.77%	11.42%	15.50%	12.04%
Bajo	2	12.95%	13.56%	13.55%	13.39%	12.25%
Bajo	3	13.06%	7.46%	7.14%	8.00%	7.82%
Bajo	4	1.24%	0.47%	0.67%	0.63%	1.00%
Bajo	5	0.37%	0.09%	0.01%	0.08%	0.18%
Medio Bajo	1	0.05%	2.97%	2.46%	2.84%	4.15%
Medio Bajo	2	3.58%	4.94%	4.49%	3.45%	4.37%
Medio Bajo	3	13.88%	13.36%	14.01%	13.53%	14.59%
Medio Bajo	4	8.50%	6.44%	6.70%	6.48%	6.30%
Medio Bajo	5	4.32%	2.20%	1.92%	1.88%	1.61%
Medio	1	0.02%	0.07%	0.13%	0.15%	0.55%
Medio	2	0.41%	0.53%	0.49%	0.50%	0.70%
Medio	3	7.97%	7.64%	8.24%	8.04%	8.22%
Medio	4	8.29%	7.90%	7.79%	6.69%	6.54%
Medio	5	5.98%	3.90%	3.68%	3.14%	2.82%
Medio Alto	1	--	0.09%	0.09%	0.04%	0.08%

Medio Alto	2	0.99%	0.81%	0.67%	0.58%	0.47%
Medio Alto	3	5.49%	5.81%	5.52%	5.03%	5.35%
Medio Alto	4	4.40%	4.60%	4.13%	3.55%	3.94%
Medio Alto	5	1.32%	1.50%	1.24%	1.11%	1.27%
Alto	1	--	0.23%	0.22%	0.21%	0.20%
Alto	2	0.68%	0.60%	0.54%	0.48%	0.43%
Alto	3	2.57%	2.32%	2.23%	2.09%	2.29%
Alto	4	2.18%	1.64%	1.55%	1.58%	1.74%
Alto	5	1.47%	1.12%	1.10%	1.05%	1.09%

NOTA: * Las Cifras están aproximadas por lo cual el valor de la suma puede ser distinto a 100%

■ Año Pivote para la extracción de los establecimientos pertenecientes a la muestra según estrato.

Tabla 3: Puntajes Promedios Nacionales según subsector basado en resultados nacionales censales

Prueba	Promedio			
	2005	2006	2007	2008
Lectura	255	253	254	260
Educación Matemática	248	248	246	247

Tabla 4: Variaciones según subsector basado en resultados nacionales censales

Prueba	Variación			
	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2005-2008
Lectura	● -2	● 1	▲ 6	--
Educación Matemática	● 0	● 2	● 1	--

-- No es posible realizar este cálculo a nivel censal.

Tabla 5: Puntajes Promedios nacionales según subsector basado en resultados nacionales muestrales

Prueba	Promedio			
	2005	2006	2007	2008
Lectura	254	253	254	260
Educación Matemática	246	247	246	246

Tabla 6: Variaciones según subsector basado en resultados nacionales muestrales

Prueba	Variación			
	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2005-2008
Lectura	● -1	● 1	▲ 6	▲ 6
Educación Matemática	● 1	● -1	● 0	● 0