

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.1668
16 de agosto de 1996

ORIGINAL: ESPAÑOL

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**ANÁLISIS DEL SISTEMA DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
(SIMCE) EN CHILE**

Este documento fue preparado por el señor Rodrigo Martínez, consultor de la División de Desarrollo Social de la CEPAL. Una versión preliminar circuló con la signatura DS/6 en calidad de documento de sala en el Seminario-taller "Asignación de recursos para el mejoramiento de la calidad y la equidad educativa", realizado en CEPAL el 10 de enero de 1996. Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de la exclusiva responsabilidad de su autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

98-8-752

ÍNDICE

	<u>Página</u>
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	1
I. ¿CÓMO CALCULAR EL LOGRO EDUCATIVO?	2
1. La Prueba SIMCE y el cálculo del Promedio de Respuestas Correctas (PMRC)	2
2. Comentarios al procedimiento utilizado en el PMRC	3
3. Un procedimiento alternativo para el cálculo, los PMRC_R	4
4. Otros indicadores de interés	7
II. ANÁLISIS DE DATOS DEL SIMCE	9
1. Indicadores trabajados	9
2. Resultados de los PMRC y los PMRC_R	10
3. Grado de heterogeneidad de los resultados	14
4. Distribución de los alumnos con bajos puntajes	15
III. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS	16
ANEXO	19

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Promedios nacionales de PMRC Y PMRC_R	10
Cuadro 2	Resultados de PMRC Y PMRC_R ^P según dependencia administrativa	11
Cuadro 3	Resultados de PMRC Y PMRC_R ^P según nivel socioeconómico promedio de la escuela	12
Cuadro 4	Resultados de PMRC Y PMRC_R ^P según tipo de localidad: urbano vs. Rural	12
Cuadro 5	Resultados de PMRC Y PMRC_R ^P según tamaño de la localidad	13
Cuadro 6	Resultados de PMRC Y PMRC_R ^P según región	14
Cuadro 7	Distribución de alumnos con bajos puntajes	15

Resumen

Este documento analiza el tema de los instrumentos e indicadores que permiten medir la calidad de la educación, desde el punto de vista del logro educativo alcanzado por los alumnos, para lo cual se utilizando la información recolectada en la Prueba SIMCE de 1994 entre los alumnos de 4º año básico. La discusión se centra en los procedimientos de cálculo de dicho logro educativo y de algunos indicadores complementarios, orientados a la formulación y evaluación de políticas y programas del sector educación.

El trabajo describe y analiza los procedimientos de cálculo de los puntajes del SIMCE (PMRC) de castellano y de matemática, que se basa en una relación entre la cantidad de respuestas correctas y el total de preguntas efectivamente respondidas. Este se compara con una forma alternativa, donde se relaciona la cantidad de respuestas correctas con el total de las preguntas hechas, independientemente de si han sido respondidas o no. Además se presenta una serie de indicadores complementarios, orientados a validar la comparabilidad entre pruebas de distintos años, conocer la heterogeneidad de los resultados al interior de cada escuela y entre las escuelas, estandarizar los resultados de cada, cuantificar los niños que no adquieren un nivel mínimo de conocimiento, etc.

Los indicadores diseñados se utilizan para comparar los resultados de ambas formas de cálculo, con el objeto de conocer su distribución general y las diferencias que se presentan respecto a las variables: Dependencia Administrativa, Nivel Socioeconómico, Tipo de Localidad y Región.

Las conclusiones más destacables del análisis dicen relación con la eficiencia y eficacia del SIMCE para el diseño y evaluación políticas educativas en el logro de una mayor calidad y equidad y como herramienta de mercado para promocionar las escuelas y de apoyo a la decisión de la población sobre el centro educativo más adecuado para los niños.

INTRODUCCIÓN

Este documento analiza el tema de los instrumentos e indicadores que permiten cuantificar la calidad de la educación, tomando como base la información recolectada en la Prueba SIMCE de 1994 entre los alumnos de 4º año básico.

Existen distintas formas de entender el problema de la calidad de la educación, unas se orientan a conocer el grado en que la escuela es un agente de socialización que posibilita la real inserción de los niños en la sociedad. Otras, en cambio, definen calidad en términos del grado de conocimiento que adquieren los alumnos, sobre la base de objetivos educativos previamente definidos.

En este estudio se trabaja en base a esta segunda perspectiva, que es la adoptada en la Prueba SIMCE, la cual busca conocer el nivel de logro educativo alcanzado por los alumnos en distintas áreas del conocimiento.

La discusión se centra en los procedimientos de cálculo de dicho logro educativo y de algunos indicadores complementarios, orientados a la formulación y evaluación de políticas y programas del sector educación.

En el *primer capítulo* se hace una breve descripción y análisis de los procedimientos utilizados para calcular el Promedio de Respuestas Correctas (PMRC), tanto en la prueba de castellano como en la de matemática, que se basa en una relación entre la cantidad de respuestas correctas y el total de preguntas efectivamente respondidas. Este procedimiento se compara con una forma alternativa, el Promedio de Respuestas Correctas Revisado (PMRC_R) donde la relación se establece entre la cantidad de respuestas correctas y el total de las preguntas hechas, independientemente de si han sido respondidas o no.

Se diseñan además una serie de indicadores complementarios, orientados a validar la comparabilidad entre pruebas de distintos años, conocer la heterogeneidad de los resultados, tanto al interior de cada escuela como entre las escuelas, estandarizar los resultados de cada año para la comparación de escuelas y conglomerados mayores, cuantificar los niños que no adquieren un nivel mínimo de conocimiento, etc.

El análisis se focaliza en el cálculo de los indicadores y no en la generación de la información, razón por la cual no se incluyen comentarios respecto a la validez y confiabilidad de los cuestionarios ni a los procedimientos utilizados en la recolección, digitación y validación de la información, sino en las formas de cálculo y análisis de resultados.

En el *segundo capítulo* comparan los resultados de los distintos indicadores estudiados en este trabajo, con el objeto de conocer su distribución general y las diferencias que se presentan respecto a las variables: Dependencia Administrativa, Nivel Socioeconómico, Tipo de Localidad y Región.

Finalmente, en el *tercer capítulo* se presentan las conclusiones más destacables del análisis, considerando sus implicancias sobre la eficiencia y eficacia de este sistema como instrumento para diseñar y evaluar políticas educativas, en su relación con el logro de una mayor calidad y equidad, y como herramienta de mercado para promocionar las escuelas y de apoyo a la decisión de la población sobre el centro educativo más adecuado para los niños.

I. ¿CÓMO CALCULAR EL LOGRO EDUCATIVO?

1. La prueba SIMCE y el cálculo del Promedio de Respuestas Correctas (PMRC)

El Sistema de Medición de Calidad de la Educación (SIMCE) de Chile, contempla un conjunto de procedimientos que buscan dar cuenta del grado en que se han alcanzado los objetivos educacionales establecidos en los planes y programas propuestos por el Ministerio. Es decir, busca cuantificar en qué medida se ha logrado la meta propuesta en las asignaturas de castellano, matemáticas, historia y geografía y ciencias naturales.

Sintéticamente, el procedimiento por el cual se llega al cálculo del puntaje SIMCE puede resumirse de la siguiente manera. 1/

- a) Realizadas las etapas de generación de instrumentos y recolección de información, se procede a la validación y corrección de los cuestionarios respondidos por los alumnos, identificando las respuestas correctas, las incorrectas y las preguntas no respondidas o nulas (por doble respuesta u otro motivo).
- b) Con los datos corregidos, se genera una base de datos para cada prueba específica (castellano, matemáticas, etc.2/) con registros a nivel de niño, que contiene información relativa a la escuela (número de establecimiento -RBD-, nombre, localización geográfica, nivel socioeconómico, etc.), datos del niño (sexo, año de nacimiento, etc.), la forma de la prueba (hay dos cuestionarios equivalentes para cada prueba) y las respuestas dadas a cada ítem, ya corregidas.
- c) Con esta información se procede a eliminar de la base de datos a todos aquellos niños que tengan 70% o más de respuestas no válidas (omitidas o nulas) y a todos los cursos que presenten más de 50% de niños eliminados. Se genera así una nueva base de datos que incluye sólo los casos "válidos".
- d) La prueba contiene 8 factores (agrupaciones de ítems) en castellano y 11 en matemáticas. Para obtener el Promedio de Respuestas Correctas (PMRC) de cada factor en un curso, se calcula la relación entre el total de respuestas correctas en cada ítem y el total de respuestas válidas de los

1/ Para una información más detallada, revisar SIMCE - MINEDUC: "Bases Técnicas para el Procesamiento de Datos de los Instrumentos de Medición SIMCE 1994 4º año de Educación Básica y 2º año de Educación Media - Logro de Objetivos Académicos", Santiago, 1994.

2/ En este trabajo sólo se estudiaron las pruebas de castellano y matemáticas.

ítemes de la agrupación -sin nulas ni omitidas- independientemente de la forma de la prueba (A ó B) que se haya utilizado.

Por ejemplo:

$$PMRC_{c1g1} = ((SRC_1_AGR_1)/(SAC_1_AGR_1)) * 100$$

Donde, $PMRC_{c1g1}$ es el Promedio de Respuestas Correctas del factor 1 en el curso 1,

$SRC_1_AGR_1$ es el total de respuestas correctas del curso 1 en los ítemes del factor 1,

$SAC_1_AGR_1$ es el total de respuestas válidas de los alumnos del curso 1 en los ítemes del factor 1.

e) Finalmente, en cada prueba, para obtener el PMRC total de un curso, se suma la cantidad de respuestas correctas de cada uno de los alumnos en todos los ítemes (SRC_CUR_i), se divide por la suma total de respuestas válidas de los alumnos en los distintos ítemes de la prueba (TAL_CUR_i) y se multiplica por 100.

$$PMRC_i = ((SRC_CUR_i)/(TAL_CUR_i)) * 100$$

En el caso específico de castellano, el PMRC calculado se promedia, en forma ponderada, con el puntaje de redacción obtenido a partir de una muestra de los alumnos de cada curso.

Si se desea obtener el PMRC de agrupaciones mayores (escuela, comuna, provincia, región, país, etc.), se calcula el promedio ponderado de los PMRC.

2. Comentarios al procedimiento utilizado en el PMRC

El análisis del procedimiento descrito en el punto anterior, lleva a la necesaria consideración de algunos elementos metodológicos importantes, en el objetivo de contar con un indicador válido y confiable para medir el logro educativo.

Primero, el PMRC excluye del cálculo a todos aquellos alumnos que, por indecisión o desconocimiento, tienen una mayor cantidad de preguntas invalidas (32 o más de un total de 45).

Segundo, no se toma en cuenta a los alumnos que no asistieron el día de la prueba en el cálculo de los puntajes obtenidos por cada curso o cada escuela. Esto es importante si se toma en cuenta la asociación que existe entre inasistencias y logro educativo.

Tercero, el logro educativo se calcula como una relación entre el total de respuestas correctas y el total de respuestas dadas, sin considerar el total de preguntas que se formularon. Con ello, una escuela en que sus alumnos responden sólo 15 preguntas, y todas bien, obtiene mayor puntaje que una en que los niños responden las 45 preguntas, pero con una mala como promedio.

Cuarto, los factores incluidos en la prueba tienen distinta cantidad de preguntas, por lo cual, al calcular el PMRC simple se está asignando una ponderación equivalente a la cantidad de ítems existente en cada agrupación. ¿En qué se basa este peso relativo?. Sería interesante conocer las razones que han llevado a esta diferenciación en el peso de cada factor, ya que ello influye directamente en los resultados.

Quinto, con este procedimiento sólo se obtiene una medida de tendencia central correspondiente a cada grupo (curso, escuela, etc.), no siendo posible conocer la distribución de los resultados entre los alumnos que conforman cada grupo. Esto puede llevar a distintas interpretaciones de los cambios producidos en el tiempo, ya que un incremento en el promedio de PMRC de una escuela entre dos mediciones puede significar que todos los alumnos subieron su puntaje, que los peores mejoraron, o que sólo lo hicieron los mejores.

Sexto, los resultados obtenidos en diversas mediciones no son comparables entre sí, dado que las pruebas varían, tanto en sus preguntas como en el peso que se le asigna a cada factor. Esto puede llevar a que se observen variaciones de puntajes que no se deben a un mayor o menor conocimiento de los niños, lo que limita la posibilidad de hacer un adecuado análisis de tendencias y una confiable medición de impactos, tanto en términos absolutos, respecto al logro educativo, como relativos, respecto a los resultados de otras escuelas (del conjunto de las escuelas o de estratos específicos como las particulares pagadas, nivel socioeconómico alto, urbanas, etc).

En resumen, el actual procedimiento de cálculo de los PMRC adolece de problemas metodológicos que pueden producir un sesgo hacia el incremento de los puntajes, en especial de las escuelas con peor calidad educativa, ya que se dejan fuera los alumnos con mayor porcentaje de no respuesta, no se ajusta por inasistencias y se mide en relación a la cantidad de respuestas. A su vez, la forma de cálculo no permite obtener toda la información que contienen los datos, limitando las conclusiones sobre los cambios intertemporales y sobre la distribución del grado de conocimiento existente entre los alumnos. Por otra parte, el procedimiento no incluye una fundamentación del peso relativo que tienen los distintos factores incluidos en cada prueba en cada año. Finalmente, debido a las variaciones que se producen cada año en las preguntas de las pruebas, los análisis de tendencia que se hacen directamente de los PMRC no necesariamente reflejan la realidad en cuanto a cambios en el logro educativo.

3. Un procedimiento alternativo para el cálculo, los PMRC R

Considerando los aspectos reseñados en el punto anterior, se sugiere efectuar un cálculo alternativo del logro educativo, que se denominará Porcentaje de Respuestas Correctas Revisado (PMRC_R), a base de las siguientes consideraciones:

- a) Incluir a todos los alumnos, independientemente de la cantidad de preguntas que hayan respondido.
- b) Establecer un método que ajuste los resultados en función de las inasistencias, por ejemplo asignando el puntaje mínimo obtenido en el curso a todos aquellos alumnos que no asistieron a la prueba o estimándolo a partir de la asociación entre las notas de clase y el logro educativo de quienes sí dieron la prueba.

c) Calcular un $PMRC_R$ para cada alumno, a partir de la suma ponderada que se obtiene de los porcentajes promedio alcanzados en los factores y el peso relativo de cada uno.

$$PMF_{j_AL_i} = (SRC_{ij} / N_PREG_j) * 100$$

$$PMRC_R_i = (PMF_{1_AL_i} * P_1) + (PMF_{2_AL_i} * P_2) + \dots + (PMF_{n_AL_i} * P_n)$$

Donde, $PMF_{j_AL_i}$ es el porcentaje promedio de respuestas correctas del alumno (i) en el factor (j),
 SRC_{ij} es la suma de respuestas correctas del alumno (i) en el factor (j),
 N_PREG_j es el número de preguntas del factor (j),
 $PMRC_R_i$ es el logro educativo del alumno (i),
 P_j es el grado de importancia del factor (j). Este ponderador debe tener un rango que va entre 0 y 1 y la sumatoria de los P_j debe ser igual a 1.

En caso que todos los factores tengan la misma importancia, debe asignárseles el mismo peso (equiponderados), con lo cual el cálculo de los $PMRC_R$ se puede transformar de la siguiente manera,

$$PMRC_R^e_i = ((PMF_{1_AL_i}) + (PMF_{2_AL_i}) + \dots + (PMF_{n_AL_i})) / N_FAC$$

Donde, $PMRC_R^e_i$ es el $PMRC_R$ con factores equiponderados, del alumno (i),
 N_FAC es el número de factores incluidos en la prueba.

Si la cantidad de preguntas incluidas en cada factor refleja el peso que este tiene en el total de la prueba, el cálculo de los $PMRC_R$ se convierte en una relación simple entre el total de respuestas correctas y el número de total preguntas de la prueba.

$$PMRC_R^p_i = (SRC_AL_i) / N_PREG * 100$$

Donde, $PMRC_R^p_i$ es el $PMRC_R$ del alumno (i), ponderado por número de preguntas,
 SRC_AL_i es la suma total de respuestas correctas del alumno (i),
 N_PREG es el número de preguntas de la prueba.

d) Distinguir entre no respuestas y respuestas malas, descontando puntos por respuestas malas en el cálculo de puntajes de cada factor, tal como se hace en la Prueba de Aptitud Académica. Obviamente, un ajuste de este tipo tiende a afectar más fuertemente a los puntajes bajos, pero permitiría eliminar el sesgo producido por responder al azar a las preguntas cuya respuesta no se conoce, donde la probabilidad de acertar depende de la cantidad de alternativas que tiene la pregunta. Si no se descuenta, siempre hay algo que ganar y nada que perder, en el hecho de contestar.

e) Calcular el puntaje de cada factor y el $PMRC_R$ a nivel grupal (curso, escuela, comuna, etc.) como un promedio de los puntajes individuales.

$$PMF_{j_ESk} = ((PMF_{j_AL1}) + (PMF_{j_AL2}) + \dots + (PMF_{j_ALn})) / N_ALUM_k$$

$$PMRC_R_k = ((PMRC_R_1) + (PMRC_R_2) + \dots + (PMRC_R_n)) / N_ALUM_k$$

Donde, $PMF_{j_AL_i}$ es el porcentaje promedio de respuestas correctas del alumno (i) en el factor (j),
 PMF_{j_ESk} es el puntaje promedio de la escuela (k) en el factor (j),
 N_ALUM_k es el número de alumnos de la escuela (k),
 $PMRC_R_k$ es el PMRC_R promedio de la escuela (k).

f) Incluir en el cálculo de los puntajes algún indicador que permita cuantificar las variaciones que se producen en el grado de dificultad de la prueba, ya que éstas pueden afectar los resultados y con ello invalidar las mediciones de impacto que se hagan considerando los cambios en el porcentaje de logro educativo.

Si bien el espíritu de cada prueba es conocer el logro educativo en objetivos fijos y con preguntas equivalentes, tratando de minimizar estos problemas, las leves variaciones originadas en la forma de hacer una pregunta pueden afectar los puntajes, ya sea incrementándolos o disminuyéndolos. Esto se comprueba con la diferencia que presenta el promedio nacional de los resultados individuales de castellano y matemáticas en 1994, al comparar las formas A y B. Estas fueron distribuidas aleatoriamente entre los alumnos, por lo cual cabría esperar que los resultados fueran similares en lo referente a logro educativo. En el caso de castellano, la forma B tiene un promedio de PMRC_R superior en 1.7 puntos a la A. En la prueba de matemáticas la diferencia alcanza a 0.6 puntos, siendo superior en la forma A.

Además, debe recordarse que la sola institucionalización del SIMCE, es decir, el hecho que la prueba se haga cada vez más común y conocida entre los profesores y alumnos conduce a que responderla sea una situación menos tensionante hoy de lo que fue en su primera versión; se le va perdiendo el miedo y, dado que se conoce el tipo de preguntas, es posible prepararse más adecuadamente para responderla. Por lo tanto, independientemente de cuál haya sido el grado de conocimiento de los alumnos, es probable que en las primeras versiones de la prueba se hayan obtenido resultados menores a los actuales.

No parece factible hacer correcciones a los resultados de la pruebas ya tomadas. Pero para el futuro podrían trabajarse algunas posibilidades, cada una de las cuales tiene pros y contras tanto en lo técnico como en lo operativo. A continuación se presentan algunas ideas que no pretenden agotar el tema, sino sólo señalar algunas líneas de acción posibles, las que necesariamente deben analizarse más profundamente para llegar a una fórmula que permita eliminar o al menos minimizar esta fuente de error que afecta fuertemente los resultados cuando se los utiliza como indicador de tendencia o de impacto.

i) Si en el PMRC_R se distingue entre respuestas malas y no respuestas, se pueden orientar las instrucciones con el objeto de utilizar la proporción de no respuestas como una "proxi" del nivel de dificultad.

ii) Una segunda alternativa es generar formatos de prueba para varios años y testearlos en un grupo experimental de alumnos seleccionado aleatoriamente. Las diferencias observadas entre

las distribuciones de frecuencias de las pruebas oficiales del año en curso y las diseñadas para los años futuros serían atribuibles al grado de dificultad. Considerando estas diferencias podría generarse un factor de corrección para ser aplicado a los resultados que se obtengan en el año que se apliquen dichas formas a todos los alumnos.

iii) Otra alternativa es analizar el grado de dificultad de la prueba en relación a los puntajes promedio del decil superior de la distribución, asumiendo que las variaciones de nivel de logro educativo en este segmento son despreciables y que cualquier movimiento en el indicador sería debido a la dificultad de la prueba.

4. Otros indicadores de interés

A partir de los datos de cada una de las pruebas del SIMCE es posible obtener otros indicadores de gran utilidad para el diseño y evaluación de los programas educacionales. En este marco, además del PMRC_R (corregido por nivel de dificultad) es posible calcular algunos coeficientes que describan la distribución de los resultados intraescuela, el porcentaje de alumnos que no alcanza cierta cantidad mínima de respuestas correctas, la desviación estándar de los puntajes promedio alcanzados por las escuelas, los puntajes de cada escuela estandarizados y las variaciones anuales de puntajes promedio de cada escuela estandarizados.

a) Para conocer la distribución de los resultados dentro de cada escuela, se debiera calcular la desviación estándar, el rango y los valores máximo y mínimo. Estos indicadores, complementarios a los puntajes de cada factor y al PMRC_R, serían un gran aporte para la formulación y evaluación de los proyectos que se ejecutan dentro de las escuelas, al permitir identificar el grado de heterogeneidad que existe entre los alumnos.

b) El porcentaje de alumnos que no alcanza un puntaje mínimo esperado permitiría identificar aquellas escuelas que aun cuando reflejan un promedio medianamente aceptable esconden, debido al grado de heterogeneidad y/o al número de alumnos, una cantidad importante de niños cuyo rendimiento es inferior al mínimo esperado por el Ministerio. A su vez, permitiría caracterizar a aquellas escuelas que tienen una alta proporción de niños en esa situación, lo que facilitaría la selección y orientación de las distintas acciones ministeriales, regionales y de la escuela.

El puntaje mínimo debería ser definido según los objetivos de la política educacional. Sin embargo, en este estudio se ha intentado una primera aproximación al tema utilizando tres valores.

PMRC_R < 40 =	Porcentaje de alumnos con un puntaje PMRC_R menor a 40 puntos,
PMRC_R < 30 =	Porcentaje de alumnos con un puntaje PMRC_R menor a 30 puntos
	y
PMRC_R < 20 =	Porcentaje de alumnos con un puntaje PMRC_R menor a 20 puntos.

c) La desviación estándar de los puntajes promedio alcanzados por las escuelas permite medir el grado de heterogeneidad de los resultados. Este indicador adquiere relevancia al sumar a la calidad el objetivo de la equidad, por cuanto es importante no sólo el incremento de los puntajes promedio sino también la disminución de la brecha existente entre los distintos centros educativos. Es posible

que no se modifique mayormente el resultado promedio de calidad a nivel nacional, pero que la política sea muy exitosa por el impacto que se tiene en equidad y viceversa.

El objetivo de la política es la disminución de la heterogeneidad, ya que ello implica una mejora de la equidad.

d) Los puntajes estandarizados para los PMRC_R promedio de cada escuela permiten comparar el logro educativo de cada una en relación al conjunto de las escuelas.

El cálculo del puntaje estándar (PMRC_RS) es una simple traducción de los PMRC_R de cada escuela a una distribución con promedio = 50 y desviación estándar = 10.

$$PMRC_RS_k = (((PMRC_R_k - PMRC_R_T) / STD_PMRC) * 10) + 50$$

Donde, PMRC_RS_k es el puntaje promedio de logro educativo de la escuela (k) estandarizado,

PMRC_R_k es el puntaje promedio de logro educativo de la escuela (k) sin estandarizar,

PMRC_R_T es el promedio de los PMRC_R de todas las escuelas estudiadas,

STD_PMRC es la desviación estándar de los PMRC_R_k (entre las escuelas).

e) El cálculo de las diferencias ajustadas de los PMRC_R que se observan en un centro educativo entre un año y otro permite cuantificar el cambio en los puntajes ajustados respecto a las variaciones que se observan en el conjunto de las escuelas.

Este indicador responde a la pregunta: ¿cuánto avanzó o retrocedió una escuela en particular respecto a lo que sucedió en el resto de las escuelas? Así, un aumento de 2 puntos entre dos mediciones en una escuela puede significar que, si en promedio las escuelas subieron 3 puntos, más que un aumento hubo una disminución en relación a las demás. Del mismo modo, se habría producido un aumento relativo de 4 puntos en caso que el promedio total hubiese bajado 2 puntos.

$$DPMRC_R_k = (PMRC_R_{k(2)} - PMRC_R_{k(1)})$$

$$DPMRC_RA_k = (DPMRC_R_k - DPMRC_R_T)$$

Donde, DPMRC_R_k es la diferencia de puntaje promedio de logro educativo de la escuela (k) entre dos años,

PMRC_R_{k(2)} es el promedio de logro educativo de la escuela (k) en el año (2) (el mayor de los dos años analizados),

PMRC_R_{k(1)} es el promedio de logro educativo de la escuela (k) en el año (1) (el menor de los dos años analizados),

DPMRC_RA_k es la diferencia ajustada de los puntaje promedio de logro educativo de la escuela (k) entre dos años,

DPMRC_R_T es el promedio de las diferencias de puntaje no ajustadas (DPMRC_R) de todas las escuelas estudiadas.

II. ANÁLISIS DE DATOS DEL SIMCE

1. Indicadores trabajados

Considerando los comentarios y recomendaciones del capítulo anterior, se calcularon los distintos indicadores partiendo de los datos de cada alumno.

Para el procesamiento y comparación de los indicadores se utilizaron dos fuentes de información: los resultados de PMRC de las escuelas calculados por el SIMCE y la información a nivel de alumno de las pruebas de castellano y matemáticas, disponible en la base de datos "válidos", es decir, una vez efectuadas la corrección y validación y habiéndose eliminado los alumnos y cursos con "alta" proporción de respuestas no válidas.

En total se trabajó con 4.584 escuelas en castellano y 4.585 en matemáticas, con 224.678 y 223.842 alumnos respectivamente.

Debido a que sólo se contó con los datos "válidos" de la prueba de 4° Básico de 1994, en el cálculo de los indicadores no fue posible incluir a los alumnos de mayor porcentaje de no respuesta ni asignar ningún tipo de puntaje a los alumnos matriculados que no asistieron a dar la prueba. Asimismo, los resultados no han sido ajustados por nivel de dificultad ya que no existen patrones de comparación.

En definitiva, los indicadores calculados para cada prueba son los siguientes:

- **PMRC_R** Porcentaje promedio de logro educativo de cada escuela, tanto ponderado por el número de preguntas de cada factor ($PMRC_R^p$), como considerando los factores equiponderados - de igual peso relativo - ($PMRC_R^e$), ^{3/}
- **STD_PMRC_k** Desviación estándar de los $PMRC_R$ al interior de cada escuela,
- **STD_PMRC_k** Desviación estándar de los $PMRC_R_k$ (entre las escuelas),
- **PMRC_RS_k** Porcentaje promedio de logro educativo de cada escuela, estandarizado,
- **PMRC_R<40_k** Porcentaje de alumnos de cada escuela con un puntaje $PMRC_R$ menor a 40 puntos,
- **PMRC_R<30_k** Porcentaje de alumnos de cada escuela con un puntaje $PMRC_R$ menor a 30 puntos,
- **PMRC_R<20_k** Porcentaje de alumnos de cada escuela con un puntaje $PMRC_R$ menor a 20 puntos.

Junto con estos nuevos indicadores, se trabajó con algunas variables contenidas en las bases de datos del SIMCE. ^{4/} Estas son:

^{3/} Debido a que no pudo contarse con los datos de la prueba de redacción, los resultados de castellano ($PMRC$ y $PMRC_R$) reflejan sólo la información basada en las 45 preguntas de alternativas.

^{4/} En el Anexo se presenta la cantidad de alumnos que dieron la prueba en cada segmento.

- PMRC
- Dependencia administrativa,
- Nivel socioeconómico promedio de los alumnos de cada escuela, según la clasificación utilizada por el SIMCE, que se basa en el nivel educacional de los padres y el gasto promedio mensual que hacen en educación,
- Tipo de localidad (urbanas vs. rurales y tamaño),
- Región.

2. Resultados de los PMRC y los PMRC_R

a) Descripción general

Como se puede observar en el siguiente cuadro, al comparar los resultados del PMRC con los PMRC_R^P (ponderado en relación al total de preguntas de cada factor) se observa una diferencia promedio entre los alumnos, a nivel nacional, de 0.7 puntos para castellano y 0.9 en matemáticas.

Cuadro 1

PROMEDIOS NACIONALES DE PMRC Y PMRC_R

	PMRC A	PMRC_R ^P (Ponderado) B	PMRC_R ^e (Factores iguales) C	DIF 1 A - B	DIF 2 A - C
CASTELLANO	70.50	69.79	68.26	0.71	2.26
MATEMÁTICAS	69.30	68.40	66.10	0.90	3.10

Estas diferencias se deben a que algo menos de 1/5 de los alumnos estudiados dejó preguntas nulas o sin responder (16.8% en castellano y 18.2% en matemáticas), la mitad de los cuales sólo omitió una.

La mayor incidencia de no respuesta se observa entre los puntajes más bajos. Mientras que los alumnos que obtuvieron los puntajes máximos no muestran diferencias en los indicadores, éstas son bastante importantes entre los puntajes mínimos: el menor puntaje en el PMRC a nivel nacional es 14.3 puntos más alto que el PMRC_R en castellano y 5.8 puntos en matemáticas.

Al analizar los resultados tomando a cada escuela como una unidad, sin considerar la cantidad de alumnos, se observa que el promedio de ambos indicadores disminuye en 2 puntos porcentuales, tanto en castellano como en matemáticas.

Al comparar el PMRC con el PMRC_R^e (donde cada factor tiene el mismo peso), las diferencias se acrecientan significativamente llegando a 2.26 puntos en castellano y 3.1 en matemáticas. Esta mayor diferencia confirma la hipótesis de que la cantidad de ítems de cada factor

incide en el resultado final. Es decir, no todas las dimensiones contenidas en las pruebas SIMCE tienen igual logro educativo; en este caso, las que tienen más ítemes obtienen mejores resultados.

No obstante la importancia de la diferencia observada entre estos dos factores, en los siguientes análisis no se trabajará con este último indicador (PMRC_R^e), asumiendo que el peso relativo incluido en la cantidad de preguntas de cada factor está debidamente fundamentado.

b) Análisis por dependencia administrativa

Al estratificar las escuelas según los tres tipos de dependencia administrativa existentes en el país, se observa que las diferencias entre los dos indicadores analizados son mayores entre las escuelas municipalizadas y particulares subvencionadas que en las particulares pagadas en la prueba de **castellano**, donde sólo llega a 0.4 puntos. Es decir, el sesgo debido a la no respuesta es menor entre las particulares pagadas, que son las que alcanzan mayores puntajes promedio.

Las diferencias de puntajes en la prueba de **matemáticas** se mantienen más o menos constantes en los distintos tipos de escuela.

Cuadro 2

RESULTADOS DE PMRC Y PMRC_R^P SEGÚN DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA	CASTELLANO		MATEMÁTICAS	
	PMRC	PMRC_R ^P	PMRC	PMRC_R ^P
MUNICIPALIZADO	66.4	65.7	65.4	64.5
PARTICULAR SUBVENCIONADO	73.1	72.3	71.3	70.4
PARTICULAR PAGADO	87.1	86.7	86.4	85.6
PROMEDIO NACIONAL	70.5	69.8	69.3	68.4

Independientemente del indicador que se utilice, tanto en castellano como en matemáticas, las escuelas particulares pagadas obtienen en promedio un puntaje superior en un 20% respecto a las particulares subvencionadas y 30% respecto a las municipalizadas.

c) Análisis por nivel socioeconómico

La metodología que utiliza el SIMCE para estratificar a las escuelas en términos del nivel socioeconómico promedio de sus alumnos, se basa en el nivel educacional promedio de los padres y el gasto educacional promedio mensual que realizan. La combinación de ambas variables permite generar cuatro segmentos:

- A = Educación media completa o superior y gasto mayor a \$ 21.281,
- B = Educación media incompleta o básica completa y gasto entre \$ 11.201 y \$ 21.280,
- C = Educación media incompleta o básica completa o incompleta y gasto entre \$ 4.480 y \$ 11.200,
- D = Educación básica incompleta o sin educación formal y gasto inferior a \$ 4.480.

Como se observa en el cuadro 3, cualquiera sea el indicador que se utilice, el bajar de nivel socioeconómico en un grado, significa bajar en promedio 10 puntos en el logro educativo, tanto en castellano como en matemáticas.

Cuadro 3

RESULTADOS DE PMRC Y PMRC_{RP} SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO PROMEDIO DE LA ESCUELA

NIVEL SOCIOECONÓMICO	CASTELLANO		MATEMÁTICAS	
	PMRC	PMRC _{RP}	PMRC	PMRC _{RP}
A	85.9	85.5	85.1	84.3
B	75.4	74.8	74.0	73.2
C	65.7	64.9	64.4	63.5
D	56.1	54.5	55.5	53.8
PROMEDIO NACIONAL	70.5	69.8	69.3	68.4

Al comparar los indicadores PMRC y PMRC_{RP}, se observa que el efecto de la no respuesta incide más en los alumnos de colegios de menor nivel socioeconómico, donde la diferencia alcanza a 1.6 puntos en castellano y 1.7 en matemáticas. En cambio, en el grupo más alto estas diferencias son sólo 0.4 y 0.2 puntos, respectivamente. Esto indica que, entre los alumnos de menores recursos hay una mayor cantidad de respuestas inválidas, por lo que el sesgo en este grupo es mayor que el observado entre los alumnos del nivel alto.

d) Comparación por tipo de localidad

Como destaca el cuadro 4, independientemente del indicador utilizado, los alumnos de comunidades rurales alcanzan un puntaje promedio equivalente al 80% del correspondiente a los de comunidades urbanas. A su vez, en dichas comunidades el sesgo por la no respuesta es bastante mayor al existente en las urbanas, con 1.2 puntos en castellano y 1.5 en matemáticas.

Cuadro 4

RESULTADOS DE PMRC Y PMRC_{RP} SEGÚN TIPO DE LOCALIDAD:
URBANO VS. RURAL

LOCALIDADES	CASTELLANO		MATEMÁTICAS	
	PMRC	PMRC _{RP}	PMRC	PMRC _{RP}
URBANAS	70.8	70.1	69.6	68.7
RURALES	56.7	55.5	56.1	54.6
PROMEDIO NACIONAL	70.5	69.8	69.3	68.4

Al analizar en forma más detallada los datos según el tamaño del núcleo urbano se observa que los alumnos de localidades que tienen menos de 300 habitantes alcanzan valores de logro educativo inferiores a 55 puntos, en cambio en las más grandes (más de 20.000 hab.) los promedios superan los 70 puntos, cualquiera sea el indicador que se utilice.

Cuadro 5

RESULTADOS DE PMRC Y PMRC_R^P SEGÚN TAMAÑO DE LA LOCALIDAD

TAMAÑO DE LA LOCALIDAD (Habitantes)	CASTELLANO		MATEMÁTICAS	
	PMRC	PMRC_R ^P	PMRC	PMRC_R ^P
Menos de 300	54.7	53.3	54.6	53.1
301 a 5.000	63.1	62.2	62.1	61.1
5.000 a 20.000	67.9	67.2	66.6	65.8
20.000 a 80.000	71.6	70.9	70.2	69.4
Más de 80.000	72.3	71.6	71.0	70.1
PROMEDIO NACIONAL	70.5	69.8	69.3	68.4

Concordante con lo observado en la comparación entre urbano y rural, las mayores diferencias entre puntajes PMRC y PMRC_R, en ambas pruebas, se observan en las localidades más pequeñas. Es decir, el sesgo generado por la no respuesta se asocia negativamente con el tamaño de la localidad en que se ubica la escuela.

e) *Análisis por región*

El análisis de los resultados del logro educativo muestra que las regiones extremas alcanzan los mayores puntajes promedio, tanto en castellano como en matemáticas.

Las regiones más exitosas son la XII y la XI, seguidas de la I, Metropolitana, II y III. En cambio, los peores puntajes se observan en las regiones IX, VIII y VII, las que a su vez concentran los porcentajes más altos de población pobre e indigente. ^{5/}

Al igual que en comparaciones anteriores, las regiones que obtienen los mayores puntajes tienden a presentar menores diferencias entre PMRC y PMRC_R^P que las de menor logro educativo.

^{5/} Ver "Situación de la Pobreza en Chile, Encuesta CASEN 1994 (Resultados Preliminares)", CEPAL, octubre, 1995.

Cuadro 6

RESULTADOS DE PMRC Y PMRC_R^P SEGÚN REGIÓN

REGIÓN	CASTELLANO		MATEMÁTICAS	
	PMRC	PMRC_R ^P	PMRC	PMRC_R ^P
I	71.9	71.4	71.8	71.1
II	70.8	70.2	70.5	69.9
III	71.3	70.9	70.8	70.2
IV	70.6	70.0	69.3	68.7
V	71.2	70.3	69.4	68.3
VI	69.7	69.0	68.8	68.0
VII	69.1	68.5	68.2	67.6
VIII	68.8	68.1	67.8	66.9
IX	65.8	64.8	64.0	62.8
X	69.4	68.6	68.5	67.5
XI	73.1	72.4	72.4	71.2
XII	74.4	73.8	73.8	73.1
METROPOLITANA	71.7	71.0	70.2	69.3
PROMEDIO NACIONAL	70.5	69.8	69.3	68.4

3. Grado de heterogeneidad de los resultados

Al analizar la heterogeneidad de los resultados, se observó que en castellano la desviación estándar al interior de las escuelas (STD_PMRC_i) alcanza un promedio de 16.1 puntos y entre las escuelas (STD_PMRC) es 11.9. En el caso de matemáticas, los valores son 16.6 y 12.4 puntos, respectivamente.

Lo anterior indicaría que, en promedio, la distribución de los resultados, tanto en castellano como en matemáticas, es más heterogénea al interior de las escuelas que entre las escuelas, con lo cual se realza la necesidad de contar con información individualizada de cada niño de manera de desarrollar proyectos que permitan el logro educativo de una manera más equitativa.

El grado de heterogeneidad al interior de las escuelas (STD_PMRC_i) no presenta diferencias significativas por ninguna de las variables analizadas (dependencia administrativa, nivel socioeconómico, tipo de localidad, región).

En cambio, la heterogeneidad entre escuelas sí es diferencial por algunas variables, observándose que tiende a ser mayor donde los resultados educativos son más bajos y viceversa. Es decir, mientras menor es la calidad promedio de las escuelas, mayor es la inequidad. Esta situación

se explicaría por el hecho que la baja en los promedios se debe a que disminuyen más los puntajes bajos que los altos.

Las desviaciones estándar (STD_PMRC) de las distintas pruebas presentan las siguientes diferencias:

- superan los 9 puntos en las escuelas municipales, están sobre 11 en las particulares subvencionadas y bajo 7 en las particulares pagadas;
- por nivel socioeconómico superan los 11 puntos en el nivel bajo y se ubican entre 5 y 7 en el más alto;
- en las escuelas de las regiones IX, VIII y X se ubican entre los 12 y 13 puntos y en las XII y X, lo hacen entre los 9 y 10 puntos.

4. Distribución de los alumnos con bajos puntajes

El análisis destinado a conocer la forma de la distribución de los alumnos con menores puntajes dio como resultado que en promedio poco más de 1/10 de los alumnos de cada escuela contesta correctamente menos del 40% de las preguntas. De estos, 1/3 no responde correctamente más del 30% y 1/30 no logra más de 20 puntos.

Cuadro 7

DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS CON BAJOS PUNTAJES

INDICADOR	CASTELLANO (Promedio)	MATEMÁTICAS (Promedio)
PMRC_R<40 _k (Porcentaje de alumnos con PMRC_R bajo 40 puntos)	10.77	12.23
PMRC_R<30 _k (Porcentaje de alumnos con PMRC_R bajo 30 puntos)	3.74	4.01
PMRC_R<20 _k (Porcentaje de alumnos con PMRC_R bajo 20 puntos)	0.36	0.36

En 40% de las escuelas el PMRC_R<40 alcanza a menos del 5% de los alumnos. En cambio, las escuelas que tienen más de la mitad de sus alumnos con puntajes bajo 40 puntos, alcanza a 2.5% en castellano y 3.4 en matemáticas.

El análisis de estos indicadores según las distintas variables trabajadas confirma las diferencias que se observaron al trabajar el PMRC_R, tanto respecto a los promedios como a la heterogeneidad:

- El análisis por *dependencia administrativa*, muestra que las escuelas municipalizadas tienen en promedio 12.8% de alumnos con puntajes menores al 40, en castellano y 14.7% en matemáticas. En cambio, esta proporción no supera el 1.5% entre las particulares pagadas (en ambas pruebas).

- Al segmentar por *nivel socioeconómico*, el PMRC_R <40 alcanza un porcentaje promedio de 25% en castellano y 27% en matemáticas entre las escuelas del grupo D (de menores recursos), contra 2.0% y 1.4% respectivamente entre las del grupo A. Cabe destacar que en los grupos D y E, existen escuelas que no tienen niños con puntajes mayores a 40.

Respecto al PMRC_ <30, entre las del grupo A no se llega al 1%, como promedio, en cambio el promedio en el grupo D es 9.8% y 10.9% en castellano y matemáticas respectivamente.

- La comparación por *tipo de localidad* refleja una importante diferencia entre las urbanas y las rurales, con un promedio de 9.5% alumnos bajo los 40 puntos en castellano y 10.8% en matemáticas, para las urbanas, lo que se eleva a 25.3% y 29.0%, respectivamente, en las rurales.
- En el análisis *por región*, el PMRC <40 refleja altos porcentajes en la IX región (21% en castellano y 23% en matemáticas), contra valores de 5% en castellano para las regiones I y XII y de 5% en matemáticas para la XII y 7 para las I y III.

En la IX región, el PMRC_R <30 alcanza a 9%, llegando a menos de 2% en las regiones extremas.

III. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

A analizar la información de la Prueba SIMCE de 4° Básico de 1994, se observó que el procedimiento de cálculo del logro educativo (PMRC) presenta algunos problemas metodológicos que pueden producir un sesgo que incremente los puntajes, principalmente de las escuelas con peor calidad educativa. Esto se debe a que los alumnos que dejan una mayor cantidad de preguntas sin responder se excluyen del análisis, no se considera el efecto de las inasistencias y se mide el logro en relación a la cantidad de respuestas dadas y no a las preguntas efectivamente hechas.

Por otra parte, la forma de cálculo de la Prueba no permite conocer el grado de dispersión de los resultados, generando un desconocimiento de la distribución del nivel de logro educativo de los alumnos. Esto limita las conclusiones sobre las diferencias existentes entre los alumnos, cursos, escuelas, etc. y sobre los cambios intertemporales de los mismos. Las comparaciones sobre la base de los PMRC sólo son indicativos de la calidad promedio pero nada dicen respecto a la equidad. Perfectamente pueden producirse impactos sin mayores variaciones en los promedios, pero con un incremento los puntajes más bajos, para lo cual los mejores indicadores son los de dispersión.

A su vez, el procedimiento actualmente implementado contempla un peso relativo diferencial para cada uno de los factores contenidos en cada prueba en cada año. Si esto no se fundamenta apropiadamente, genera problemas de confiabilidad en la interpretación de los resultados.

Finalmente, como consecuencia de las variaciones en las preguntas de las pruebas que se toman cada año, los análisis de tendencia que se hacen directamente de los PMRC pueden no reflejar la realidad en cuanto a los cambios en el logro educativo, debido a que no se incluyen elementos que permitan llevar los puntajes de cada año a un patrón de comparación común, haciendo posible que dichas diferencia se deban a distintos grados de dificultad y no a mayores o menores conocimientos.

Los problemas descritos adquieren mayor relevancia en la medida que este indicador se utiliza para hacer análisis longitudinales y evaluar el impacto de los programas educativos que se están implementando en el país. Cuando el indicador no es preciso, cualquier conclusión sobre los impactos pierde toda confiabilidad.

La mayor parte de los problemas de confiabilidad detallados anteriormente se pueden solucionar con la información que se tiene; incluso es posible hacer algunas correcciones para los años anteriores. En cuanto a las comparaciones inter-temporales y a los ajustes por nivel de dificultad de las pruebas pueden generarse soluciones para ser implementadas en el futuro. La información recolectada por la Prueba permite trabajar otros indicadores complementarios sobre logro educativo con el objeto de conocer más adecuadamente la forma de las distribuciones de datos y optimizar la focalización de los programas y proyectos sociales existentes. Especial relevancia tienen los indicadores de dispersión de resultados intra e interescuelas, los puntajes estandarizados, el porcentaje de alumnos de cada escuela que no alcanza un porcentaje mínimo de respuestas correctas y las diferencias de puntajes interanuales ajustadas por el resultado del conjunto.

El sesgo debido a deficiencias de confiabilidad merece atención porque puede ser grande. En el análisis comparativo de los resultados de 1994 para 4º Básico, las diferencias en los promedios nacionales de castellano y matemáticas entre el método SIMCE y la alternativa propuesta (relacionando el total de respuestas correctas con el total de preguntas, manteniendo el peso asignado a los factores y sin corregir por inasistencias ni incluyendo los casos con alta omisión de respuesta) no supera el 1%. Sin embargo, esta diferencia aumenta a 2.3 y 3.1 puntos (en castellano y matemáticas, respectivamente) cuando la alternativa utilizada considera igual ponderación para cada factor (objetivo de la prueba). Lo primero se explica por la baja proporción de niños que dejan preguntas sin responder; lo segundo, se debe a una mayor cantidad de preguntas en los factores de mayor logro educativo.

Las baja incidencia de las diferencias detalladas en el párrafo anterior no debe considerarse como la ausencia del problema. Más bien corresponde aprovechar tal resultado para corregir las deficiencias de confiabilidad, sin generar grandes conflictos respecto a la credibilidad de la Prueba. Por lo tanto, es el momento adecuado para producir los cambios y contar con mejores y más precisos indicadores de la calidad de la educación.

Por su parte, los resultados corroboran la hipótesis de que el sesgo generado se asocia positivamente a los puntajes más bajos, ya que las diferencias entre los métodos son mayores en todos los segmentos de menor logro educativo: escuelas municipalizadas y particulares subvencionadas, de menor nivel socioeconómico y ubicadas en localidades rurales y pequeñas de las regiones IX y X.

Respecto a la heterogeneidad de los resultados, se observó que el grado de dispersión es, en promedio, 25% más alto dentro de las escuelas que entre éstas, presentándose una situación bastante similar entre los distintos segmentos analizados. Esta información realza la necesidad de contar con resultados individuales por niño, ya que el promedio esconde realidades muy disímiles y hay escuelas con una buena cantidad de niños con bajos resultados que no tienen prioridad en los programas debido a presentar un promedio relativamente adecuado.

Por último, como promedio uno de cada 10 alumnos de cada escuela responde adecuadamente a menos del 40% de las preguntas, presentándose una distribución asociada al puntaje promedio, ya

que dicha proporción baja a 1.5% en las escuelas particulares pagadas, sube sobre el 25% en las de menores recursos y del sector rural y no supera el 7% en las regiones extremas.

Dada la experiencia acumulada respecto a la medición de la calidad de la educación en los términos aquí trabajados, sería adecuado corregir las deficiencias existentes con el objeto de que el indicador de logro educativo sirva de manera veraz y efectiva para la formulación y evaluación de los programas y proyectos que buscan una mayor excelencia y no se transforme en un simple instrumento de "marketing" que sirve a las escuelas para promocionarse en el mercado.

Aparte de todas las consideraciones metodológicas señaladas respecto al cálculo de los puntajes de la Prueba SIMCE, es importante considerar la posibilidad de focalizar más las mediciones. Si el objetivo es que la Prueba sirva como un instrumento que genera información necesaria para el desarrollo de una política educacional orientada al incremento de la calidad y la disminución de las inequidades educacionales, cabe preguntarse si es necesario que todos los años se mida a todos los alumnos de las escuelas de altos rendimientos y/o las particulares pagadas. Sería más eficiente y eficaz disminuir la frecuencia y/o la masividad del estudio, por ejemplo, seleccionando muestras en vez de censar a todos los cursos de todas las escuelas de alto puntaje que, como ya se dijo, en una elevada proporción son particulares pagadas y se ubican en los niveles socioeconómicos altos y orientar los recursos que se liberan a aumentar la cobertura en el sector rural y/o a generar otras mediciones complementarias que faciliten el diseño de las políticas educacionales y permitan evaluar más adecuadamente sus impactos.

Cabe destacar que, según los datos de UNICEF, ^{6/} la Prueba SIMCE de 1992 (en la cual se estudió un 5.5% más de escuelas que en 1994) alcanzó una cobertura equivalente al 58.2% del total de establecimientos educacionales del país, dejándose fuera a todos aquellos que tienen menos de 10 alumnos en 4° básico o que se ubiquen en una localidad muy apartada. El mismo estudio indica que la cobertura según dependencia administrativa alcanzó al 78.6% de las escuelas particulares pagadas, el 69.1% de las particulares subvencionadas y sólo el 52.3% de las municipales. La cobertura más baja en estos dos últimos grupos de escuelas se encuentra en las regiones IX y X, con proporciones inferiores al 36%.

Si se desea que la Prueba también sirva como un instrumento de mercado para que la población cuente con información confiable al momento de seleccionar un centro educativo para sus hijos, se presenta una situación regresiva en la distribución de los recursos. La mayor utilidad se presentaría en los niveles socioeconómicos altos y en las escuelas particulares pagadas, debido a contar con mayor disponibilidad económica y existir una mayor competencia en el sector. Aun cuando se asuma este costo en beneficio de una mayor transparencia en la información, sigue siendo mucho más eficiente y más eficaz utilizar muestras de cursos en las escuelas, disminuir periodicidad y complementar la Prueba con otros estudios, tanto en el ámbito educativo como en el institucional.

^{6/} Ver "Análisis Comparativo de la Equidad de la Educación por Regiones y Comunas según los datos del SIMCE 1992, UNICEF Noviembre, 1995.

ANEXO

La cantidad de alumnos que dio la Prueba SIMCE de 4° año básico en 1994 en cada uno de los segmentos estudiados es la siguiente:

Por dependencia administrativa:

	CASTELLANO	MATEMÁTICAS
MUNICIPALIZADO	127.127	126.675
PARTICULAR SUBVENCIONADO	78.364	78.079
PARTICULAR PAGADO	19.187	19.088
TOTAL NACIONAL	224.678	224.678

Por nivel socioeconómico:

	CASTELLANO	MATEMÁTICAS
A	19.399	19.335
B	76.031	75.610
C	124.614	124.250
D	4.634	4.634
TOTAL NACIONAL	224.678	224.678

Por tipo de localidad:

	CASTELLANO	MATEMÁTICAS
URBANAS	219.220	218.409
RURALES	5.458	5.433
TOTAL NACIONAL	224.678	224.678

Por tamaño de la localidad:

	CASTELLANO	MATEMÁTICAS
Menos de 300	4.013	4.004
301 a 5.000	19.652	19.592
5.000 a 20.000	29.397	29.345
20.000 a 80.000	29.267	29.179
Más de 80.000	142.349	141.722
TOTAL NACIONAL	224.678	224.678

Por región:

	CASTELLANO	MATEMÁTICAS
I	6.379	6.337
II	7.714	7.714
III	4.437	4.415
IV	8.549	8.530
V	23.597	23.475
VI	11.569	11.517
VII	13.422	13.427
VIII	29.312	29.215
IX	11.823	11.762
X	14.256	14.116
XI	1.518	1.517
XII	2.467	2.443
METROPOLITANA	89.635	89.374
TOTAL NACIONAL	224.678	224.678