

Si ocupas este documento devolver a
Verónica

Gracias

Matemática

Resultados SIMCE Octavos Años 1997



Ministerio de Educación
REPÚBLICA DE CHILE

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación, a través del SIMCE, presenta a los docentes y directivos de los establecimientos educacionales del país, los resultados de la medición realizada en 1997 a los alumnos de Octavo Año de Educación Básica.

El proceso abarcó un poco más de 217.000 estudiantes pertenecientes a 4.755 establecimientos. Debe aclararse, sin embargo, que en las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia y Geografía, los alumnos evaluados fueron 116.000 aproximadamente, pertenecientes a ese mismo total de establecimientos. La prueba de Ciencias Naturales, se administró a la mitad de cada curso, en tanto que la de Historia y Geografía a la otra mitad (salvo en los cursos de 19 y menos alumnos), donde se aplicaron ambas pruebas a todos. De esta manera, se disminuyeron los costos del proceso, manteniendo la misma efectividad.

A diferencia de los años anteriores, en esta oportunidad se presentan documentos de análisis diferenciados, para los docentes de las cuatro asignaturas evaluadas: Castellano, Matemática, Ciencias Naturales e Historia y Geografía, además de análisis nuevos, tanto de los ítems de las pruebas como de los factores asociados a los resultados globales.

La estructura del documento es la siguiente: en la primera parte, se describen los resultados de la prueba, ítem por ítem. En la segunda, se analizan aquellos más interesantes, ya sea por su dificultad o por su comportamiento insólito. En la tercera, se describen y comentan los resultados a escala nacional, según variables tales como la dependencia de los establecimientos, el sexo de los alumnos y otras.

Esperamos que los docentes lean cuidadosamente este documento; quisiéramos que nuestro esfuerzo por dar mayor riqueza y profundidad a la difusión de los resultados SIMCE 1997, contribuya a mejorar la práctica de la enseñanza en las escuelas del país.

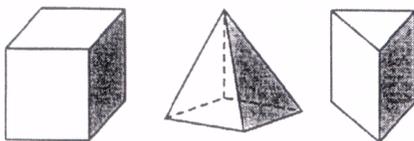
Documento elaborado por: Tirso Baltra San Martín, Inés Henríquez Gutiérrez y Juan Pezoa Tapia. Edición y diagramación: Nerina Bruzzone Fariña. - Santiago, Julio de 1998.

I PARTE

I. RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LOS ÍTEMES DE LA PRUEBA 1997

A continuación se presentan los ítems de una Forma de las pruebas administradas, con el resultado obtenido en cada una de las opciones (A, B, C y D), expresado en el porcentaje de alumnos del país que las respondió; el propósito es que al ser analizados, los docentes conozcan las dificultades de los alumnos al seleccionar las opciones incorrectas.

En los siguientes poliedros,



las partes sombreadas corresponden a:

- A) ángulos.
- *B) caras.
- C) vértices.
- D) aristas.

Opciones	Porcentaje
A	5,80
B	79,83
C	10,02
D	4,35

El ejercicio

$$\left(\frac{10}{12} + \frac{9}{12}\right) - \left(\frac{7}{12} + \frac{8}{12}\right),$$

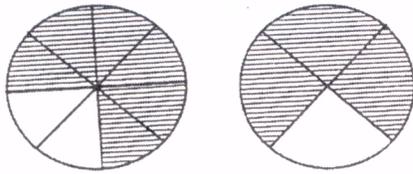
tiene como resultado:

- A) $\frac{20}{12}$
- B) $\frac{20}{24}$
- *C) $\frac{4}{12}$
- D) $\frac{4}{24}$

Opciones	Porcentaje
A	6,84
B	8,66
C	74,10
D	10,41

(*) La sección gris indica la clave o respuesta correcta del ítem.

Observa atentamente las figuras y responde.



La fracción $\frac{6}{8}$ es equivalente a:

- A) $\frac{1}{3}$
- *B) $\frac{3}{4}$
- C) $\frac{4}{3}$
- D) $\frac{3}{1}$

Opciones	Porcentaje
A	10,24
B	72,31
C	8,75
D	8,70

¿En cuál de las regiones la parte dibujada corresponde a $\frac{1}{4}$?

- A)
- *B)
- C)
- D)

Opciones	Porcentaje
A	23,59
B	66,13
C	7,67
D	2,60

En el número 1.234 la cifra 1, vale:

- *A) 1.000
- B) 100
- C) 10
- D) 1

Opciones	Porcentaje
A	85,00
B	4,41
C	4,43
D	6,17

En un circo, un elefante mide 300 cm de altura y un perrito mide 37 cm de alto. ¿Cuántos centímetros más alto es el elefante que el perrito?

- A) 237 cm
- *B) 263 cm
- C) 273 cm
- D) 337 cm

Opciones	Porcentaje
A	2,24
B	75,88
C	11,75
D	10,13

El 30 es múltiplo de:

- A) 0
- *B) 5
- C) 60
- D) 90

Opciones	Porcentaje
A	3,41
B	59,44
C	27,62
D	9,53

El producto de $305 \cdot 123$ es:

- A) 37.155
- B) 37.505
- *C) 37.515
- D) 38.745

Opciones	Porcentaje
A	4,76
B	7,19
C	82,03
D	6,01

¿Cuántas cartas repartió José en 24 días, si en promedio distribuyó 138 cartas diarias?

A) 114
 B) 162
 C) 3.304
 *D) 3.312

Opciones	Porcentaje
A	8,55
B	10,73
C	7,95
D	72,77

El resultado de $18.492 : 23$ es:

A) 8.040 y el resto es 0.
 *B) 804 y el resto es 0.
 C) 84 y el resto es 0.
 D) 80 y el resto es 9.

Opciones	Porcentaje
A	10,99
B	56,75
C	25,85
D	6,41

Si Eric simplifica la fracción $\frac{4}{20}$ por 4, ¿cuál es su equivalente?

A) $\frac{16}{20}$
 *B) $\frac{1}{5}$
 C) $\frac{16}{80}$
 D) $\frac{1}{20}$

Opciones	Porcentaje
A	14,16
B	62,96
C	16,65
D	6,23

Suma los siguientes números decimales.

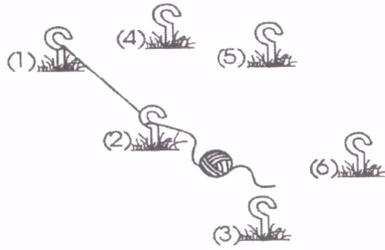
$0,22$ $4,08$ $57,90$

El resultado correcto es:

*A) 62,20
 B) 61,10
 C) 10,09
 D) 9,99

Opciones	Porcentaje
A	90,38
B	4,98
C	3,21
D	1,43

Raúl une estacas con una cuerda, para formar ángulos.



¿A cuál estaca debe dirigir la cuerda que está en (2) para formar un ángulo obtuso?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- *D) 6

Opciones	Porcentaje
A	6,43
B	10,62
C	17,96
D	64,98

Un jardinero compra 2 sacos de abono para plantas en \$ 18.810. Si el valor de la compra se paga en tres cuotas mensuales iguales, ¿cuál es el valor de cada cuota?

- A) \$ 56.430
- B) \$ 9.405
- *C) \$ 6.270
- D) \$ 627

Opciones	Porcentaje
A	9,11
B	13,26
C	70,27
D	7,36

En una feria, 2 kg de limones se venden por el precio de un kg de manzanas. ¿Cuánto vale el kg de limones?

Para dar solución a este problema es necesario:

- A) saber el valor de un limón.
- B) dividir el precio del kg de manzanas por el de los limones.
- C) dividir el precio de los kg de limones por el de las manzanas.
- *D) conocer el valor de un kg de manzanas.

Opciones	Porcentaje
A	13,65
B	7,67
C	7,29
D	71,40

¿Cuántas cartas repartió José en 24 días, si en promedio distribuyó 138 cartas diarias?

A) 114
 B) 162
 C) 3.304
 *D) 3.312

Opciones	Porcentaje
A	8,55
B	10,73
C	7,95
D	72,77

El resultado de $18.492 : 23$ es:

A) 8.040 y el resto es 0.
 *B) 804 y el resto es 0.
 C) 84 y el resto es 0.
 D) 80 y el resto es 9.

Opciones	Porcentaje
A	10,99
B	56,75
C	25,85
D	6,41

Si Eric simplifica la fracción $\frac{4}{20}$ por 4, ¿cuál es su equivalente?

A) $\frac{16}{20}$
 *B) $\frac{1}{5}$
 C) $\frac{16}{80}$
 D) $\frac{1}{20}$

Opciones	Porcentaje
A	14,16
B	62,96
C	16,65
D	6,23

Suma los siguientes números decimales.

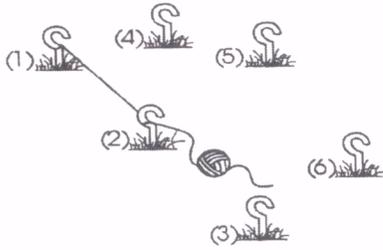
$0,22$ $4,08$ $57,90$

El resultado correcto es:

*A) 62,20
 B) 61,10
 C) 10,09
 D) 9,99

Opciones	Porcentaje
A	90,38
B	4,98
C	3,21
D	1,43

Raúl une estacas con una cuerda, para formar ángulos.



¿A cuál estaca debe dirigir la cuerda que está en (2) para **formar un ángulo obtuso**?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- *D) 6

Opciones	Porcentaje
A	6,43
B	10,62
C	17,96
D	64,98

Un jardinero compra 2 sacos de abono para plantas en \$ 18.810. Si el valor de la compra se paga en **tres cuotas** mensuales iguales, ¿cuál es el valor de cada cuota?

- A) \$ 56.430
- B) \$ 9.405
- *C) \$ 6.270
- D) \$ 627

Opciones	Porcentaje
A	9,11
B	13,26
C	70,27
D	7,36

En una feria, 2 kg de limones se venden por el precio de un kg de manzanas. ¿Cuánto vale el kg de limones?

Para dar solución a este problema es necesario:

- A) saber el valor de un limón.
- B) dividir el precio del kg de manzanas por el de los limones.
- C) dividir el precio de los kg de limones por el de las manzanas.
- *D) conocer el valor de un kg de manzanas.

Opciones	Porcentaje
A	13,65
B	7,67
C	7,29
D	71,40

De un libro de 354 páginas, Pedro está leyendo 12 páginas, por día. ¿Cuántas páginas lleva leídas?

Este problema, ¿tiene solución?

- A) Sí, porque se suma $354 + 12$
- B) Sí, porque se resta $354 - 12$
- C) Sí, porque se multiplica $354 \cdot 12$
- *D) No, porque falta información.

Opciones	Porcentaje
A	4,75
B	17,60
C	8,60
D	69,05

Al multiplicar por 4 cualquier número natural, distinto de cero, el resultado **es siempre** un número:

- *A) par.
- B) impar.
- C) negativo.
- D) primo.

Opciones	Porcentaje
A	76,31
B	9,18
C	4,15
D	10,36

El número que se debe escribir en el recuadro es:

$$72.600 = \boxed{} \cdot 30$$

- A) 72.630
- B) 72.570
- *C) 2.420
- D) 242

Opciones	Porcentaje
A	8,90
B	9,14
C	71,43
D	10,53

Un jardinero debe plantar 12 flores en cada uno de los 9 maceteros del jardín y lleva plantadas 72.

¿Cuántas flores **faltan** por plantar?

- A) 108
- B) 96
- C) 54
- *D) 36

Opciones	Porcentaje
A	17,79
B	11,23
C	10,47
D	60,52

$$(-5) + 3 =$$

- A) 8
- B) 2
- *C) (-2)
- D) (-8)

Opciones	Porcentaje
A	7,61
B	8,78
C	55,53
D	28,08

¿Cuál es el resultado de

$$(-150) \cdot 7 ?$$

- *A) (-1.050)
- B) (-1.057)
- C) 1.050
- D) 1.057

Opciones	Porcentaje
A	75,34
B	8,87
C	12,46
D	3,34

Al resolver $(-234) : 9$ se obtiene:

- *A) (-26)
- B) (-20)
- C) 20
- D) 26

Opciones	Porcentaje
A	73,27
B	8,92
C	4,89
D	12,92

$$4 + [(-20) : (-4)] =$$

- A) 4
- B) (-4)
- *C) 9
- D) (-1)

Opciones	Porcentaje
A	7,01
B	11,72
C	66,78
D	14,49

En la ecuación $(-50) + x = (-25)$ el valor de x es:

*A) 25
 B) (-25)
 C) 75
 D) (-75)

Opciones	Porcentaje
A	54,06
B	20,47
C	15,73
D	9,73

¿Qué número debe ir en el ?

40 : = (-5)

A) 35
 B) 8
 *C) (-8)
 D) (-35)

Opciones	Porcentaje
A	5,80
B	16,24
C	64,95
D	13,02

¿En qué opción están ordenadas de **menor a mayor** las siguientes fracciones?

$\frac{1}{4}, \frac{-5}{4}, \frac{3}{4}$

A) $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{-5}{4}$
 B) $\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{-5}{4}$
 C) $\frac{-5}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}$
 *D) $\frac{-5}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$

Opciones	Porcentaje
A	20,38
B	8,87
C	16,53
D	54,23

¿Cuál de los siguientes pares de **fracciones** son equivalentes?

- A) $\frac{2}{4}$ y $\frac{2}{8}$
- B) $\frac{4}{12}$ y $\frac{2}{3}$
- *C) $\frac{3}{6}$ y $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{2}{5}$ y $\frac{4}{5}$

Opciones	Porcentaje
A	25,11
B	11,66
C	52,98
D	10,25

$$\frac{4}{6} - \left(\frac{-1}{3} + \frac{3}{4} \right) =$$

- A) $\frac{-5}{12}$
- *B) $\frac{3}{12}$
- C) $\frac{13}{12}$
- D) $\frac{21}{12}$

Opciones	Porcentaje
A	21,16
B	48,06
C	21,49
D	9,29

$$\frac{-4}{2} + \frac{2}{4} + \frac{-3}{8} =$$

- A) $\frac{-5}{8}$
- B) $\frac{-9}{8}$
- *C) $\frac{-15}{8}$
- D) $\frac{-5}{14}$

Opciones	Porcentaje
A	15,05
B	23,63
C	38,97
D	22,34

El resultado de $\frac{5}{8} - \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)$ es:

- A) $\frac{7}{8}$
- B) $\frac{5}{8}$
- *C) $\frac{3}{8}$
- D) $\frac{-5}{8}$

Opciones	Porcentaje
A	16,06
B	17,33
C	54,77
D	11,85

El resultado de $\frac{-20}{11} : \frac{11}{10}$ es:

- A) $\frac{200}{121}$
- *B) $\frac{-200}{121}$
- C) $\frac{121}{200}$
- D) $\frac{-121}{200}$

Opciones	Porcentaje
A	14,72
B	55,03
C	14,69
D	15,57

El producto de $\frac{-1}{3} \cdot \frac{-1}{4} \cdot \frac{-1}{10}$ es:

- A) $\frac{-3}{120}$
- *B) $\frac{-1}{120}$
- C) $\frac{3}{120}$
- D) $\frac{1}{120}$

Opciones	Porcentaje
A	18,15
B	57,92
C	11,23
D	12,71

Juan ha pintado $\frac{1}{4}$ de una pared y Pedro $\frac{1}{3}$ de ella.
 ¿Qué parte de la pared han pintado?

*A) $\frac{7}{12}$
 B) $\frac{5}{12}$
 C) $\frac{9}{12}$
 D) $\frac{8}{12}$

Opciones	Porcentaje
A	50,53
B	24,11
C	14,70
D	10,67

$\frac{-1}{3} \cdot \square = \frac{2}{15}$

¿Qué fracción debe escribirse en el \square ?

A) $\frac{2}{5}$
 *B) $\frac{-2}{5}$
 C) $\frac{-2}{45}$
 D) $\frac{2}{45}$

Opciones	Porcentaje
A	31,62
B	52,13
C	10,28
D	5,97

¿Cuál es el 25% de \$ 60.000 ?

A) \$ 2.400
 *B) \$ 15.000
 C) \$ 41.667
 D) \$ 45.000

Opciones	Porcentaje
A	15,74
B	61,09
C	10,41
D	12,76

Si 3 alumnos inasistentes de un curso corresponden al 10%, ¿cuántos alumnos tiene el curso?

A) 13
 B) 27
 *C) 30
 D) 110

Opciones	Porcentaje
A	11,63
B	14,73
C	67,11
D	6,53

Cristina ocupa 48 ovillos de hilo, para tejer 3 chalecos de igual tamaño. ¿Cuántos ovillos necesitará para tejer 4 chalecos similares?

*A) 64
 B) 36
 C) 16
 D) 12

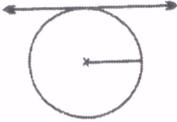
Opciones	Porcentaje
A	60,44
B	12,48
C	15,26
D	11,82

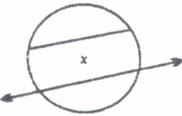
Don Antonio ganó \$ 180.000 por 15 días de trabajo. ¿Cuánto dinero recibirá si en total trabaja 60 días, en las mismas condiciones?

A) \$ 12.000
 B) \$ 360.000
 C) \$ 450.000
 *D) \$ 720.000

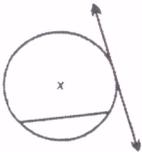
Opciones	Porcentaje
A	6,65
B	23,71
C	14,72
D	54,92

¿En cuál de las siguientes circunferencias se ha dibujado un **radio**?

*A) 

B) 

C) 

D) 

Opciones	Porcentaje
A	69,66
B	14,36
C	8,96
D	7,01

El triángulo rectángulo es aquel que tiene:

- A) sus tres ángulos agudos.
- *B) un ángulo recto.
- C) sus tres lados iguales.
- D) un ángulo obtuso.

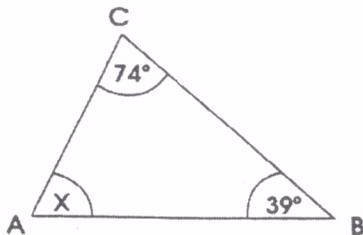
Opciones	Porcentaje
A	16,06
B	44,02
C	29,51
D	10,40

Un ángulo que mide 145° , es un ángulo:

- *A) obtuso.
- B) agudo.
- C) recto.
- D) extendido.

Opciones	Porcentaje
A	60,53
B	17,19
C	9,35
D	12,93

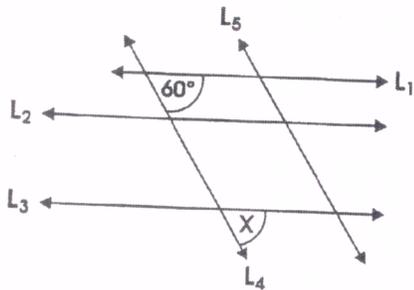
En el ΔABC , ¿cuánto mide el ángulo x ?



- A) 113°
- B) 106°
- *C) 67°
- D) 35°

Opciones	Porcentaje
A	19,41
B	9,88
C	56,86
D	13,85

En la figura, las rectas $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ y $L_4 \parallel L_5$.

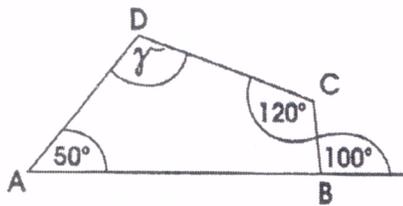


¿Cuánto mide el ángulo x ?

- A) 30°
- *B) 60°
- C) 90°
- D) 120°

Opciones	Porcentaje
A	15,44
B	54,00
C	12,50
D	18,06

En el cuadrilátero ABCD:

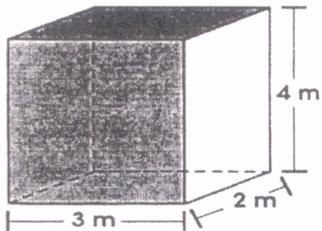


¿Cuánto mide el ángulo γ ?

- *A) 110°
- B) 120°
- C) 130°
- D) 140°

Opciones	Porcentaje
A	46,16
B	20,94
C	20,41
D	12,49

Observa este paralelepípedo.



¿Cuál es su volumen?

- A) 18 m^3
- *B) 24 m^3
- C) 26 m^3
- D) 56 m^3

Opciones	Porcentaje
A	24,81
B	51,06
C	15,50
D	8,64

Resuelve problemas aplicando cálculo de promedio

Se desea pintar un letrero rectangular de 3 metros de largo y 2 metros de ancho.

¿Cuál es el **área** de la superficie que se desea pintar?

- A) 5 m^2
- *B) 6 m^2
- C) 10 m^2
- D) 12 m^2

Opciones	Porcentaje
A	29,54
B	45,35
C	16,54
D	8,56

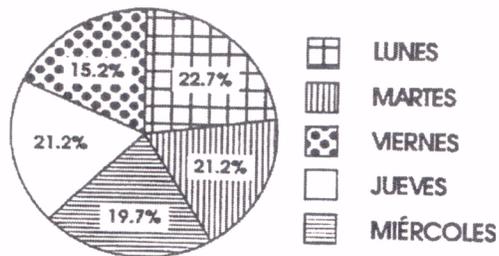
José **desea tener** un promedio 6,0 en Castellano. ¿Qué nota debe obtener en la prueba que le falta si sus calificaciones, hasta el momento, son:

5	7	5	6	6	?
---	---	---	---	---	---

- A) 5,0
- B) 5,8
- C) 6,0
- *D) 7

Opciones	Porcentaje
A	11,87
B	18,69
C	20,57
D	48,87

El siguiente gráfico indica la práctica de deportes de un grupo de alumnos durante una semana.



La menor asistencia a la práctica deportiva se dio el día:

- *A) viernes.
- B) jueves.
- C) martes.
- D) lunes.

Opciones	Porcentaje
A	67,05
B	10,03
C	7,68
D	15,25



II PARTE

II. ANÁLISIS DE ÍTEMES

En este capítulo se presenta el análisis de 12 ítems de la Prueba de Matemática, para comprender las dificultades de los alumnos para emitir una respuesta correcta, las que se infieren a partir de la distribución de los porcentajes en las distintas opciones. Este análisis es parcial y constituye una opinión, más que una conclusión definitiva, pues no es el resultado de un estudio que considere las razones y opiniones que tuvieron los propios estudiantes para responder como lo hicieron. Sin escucharlos a ellos, este trabajo queda incompleto, aunque es igualmente útil.

En tal sentido, es importante que los profesores, en su curso, realicen el ejercicio de mostrar los ítems y escuchar las explicaciones que los alumnos dan a sus repuestas, especialmente a las erradas. Este ejercicio les entregará elementos de juicio para orientar mejor su enseñanza y aprendizaje.

En los ítems, se observa la misma tendencia que en la prueba total: mientras más alto el Nivel Socioeconómico, mejores los resultados; los establecimientos Particulares Pagados superan a los Subvencionados, y estos a los Municipalizados; las mujeres no difieren mayormente de los hombres, ni los rurales de los urbanos(*). Sin embargo, los casos en que algún ítem rompe con estas tendencias generales, son comentados.

(*) Ciencias Naturales es la única asignatura de las cuatro medidas, en que no se observa una superioridad significativa de los urbanos sobre los rurales.

ÍTEM 1

Datos generales

N° alumnos	Resp.válidas	% omisión	% nulas	Facilidad	Discriminación(*)
106.721	105.496	1,08	0,06	70,58	0,39

En una feria, 2 kg de limones se venden por el precio de un kg de manzanas. ¿Cuánto vale el kg de limones?

Para dar solución a este problema es necesario:

- A) saber el valor de un limón.
- B) dividir el precio del kg de manzanas por el de los limones.
- C) dividir el precio de los kg de limones por el de las manzanas.
- *D) conocer el valor de un kg de manzanas.

Opciones	Porcentaje
A	13,65
B	7,67
C	7,29
D	71,40

Análisis

Esta situación problemática pretende que los alumnos sean capaces de analizar y seleccionar la información entregada y, sin necesidad de realizar cálculos aritméticos, marcar la opción correcta. Mientras un 71,40% de los alumnos encuentra la solución al problema (opción D), un 13,65% de ellos, selecciona la opción A, sin darse cuenta que no se refiere al valor de un kilo si no que al de la unidad; mientras el 15,96% que elige los distractores B y C, aparentemente no realiza un análisis lógico del problema, ya que utilizan un valor desconocido para encontrar la solución (valor del kilo de limones).

Los alumnos que han desarrollado un razonamiento incorrecto, es posible que no estén habituados a interpretar información presentada en problemas, ni a analizar o discutir la veracidad de las respuestas dadas en sus clases de Matemática.

Los especialistas coinciden que actualmente, aprender Matemática no es convertirse en un memorizador de fórmulas y (o) ejercitador mecánico de algoritmos, sino que lo importante es internalizar los conceptos, solucionar problemas, buscar alternativas de respuesta, criticar razonamientos, experimentar, matematizar situaciones vinculadas con las actividades habituales de un alumno y de su entorno, de manera que exista un equilibrio entre el saber y el saber hacer.

(*) Discriminación: indica el grado de correlación del ítem en relación con la prueba completa.

ÍTEM N° 2

Datos generales

N° alumnos	Resp. válidas	% omisión	% nulas	Facilidad	Discriminación
106.721	106.050	0,56	0,07	55,19	0,47

$(-5) + 3 =$

A) 8

B) 2

*C) (-2)

D) (-8)

Opciones	Porcentaje
A	7,61
B	8,78
C	55,53
D	28,08

Análisis

Este ítem, que corresponde a una adición de dos números enteros, es contestado correctamente por algo más de la mitad de los alumnos (55,53%).

Los alumnos que seleccionan tanto el distractor D, que tiene un 28,08% de respuestas, como los que optan por los distractores A y B, confirman el desarrollo del ejercicio, cometiendo error de signo, tanto en el proceso como en el resultado. Pareciera que los alumnos se preguntaran : ¿sumo los valores absolutos y conservo el signo del número mayor?, ¿cuando se suma, el resultado es positivo?, ¿menos + más = más? Parece que algo de eso estudié en algún momento.

La adición en el conjunto de los números enteros, presenta dificultad para los alumnos, a pesar de tener un valioso auxiliar en el uso de la recta numérica que aclara muchos conceptos. Sin embargo, hay algunos resultados que son difíciles de explicar, como sucede en este ítem simple y directo.

Por otra parte, el resultado alcanzado por los alumnos en las opciones de este ítem puede ser provocado por lectura descuidada o porque no han logrado dominar los conceptos involucrados en este conjunto numérico.

ÍTEM N° 3**Datos generales**

<i>N° alumnos</i>	<i>Resp. válidas</i>	<i>% omisión</i>	<i>% nulas</i>	<i>Facilidad</i>	<i>Discriminación</i>
108.541	105.582	2,59	0,13	58,53	0,53

Julián participa en un campeonato en el que, por cada juego ganado, le anotan 4 puntos y por cada juego perdido, le descuentan 6.

Si ha ganado 5 juegos y perdido 6, ¿cuántos puntos ha reunido?

- A) (-1)
 B) (-2)
 C) (-6)
 *D) (-16)

Opciones	Porcentaje
A	18,89
B	9,9
C	11,04
D	60,17

Análisis

Una de las dificultades no matemáticas que tienen los alumnos para resolver problemas, es su insuficiente capacidad lectora. Generalmente la lectura del enunciado del problema es superficial, y ésta es una de las razones por las que el alumno contesta una opción errada.

Tal es el caso en el presente ítem, donde aparentemente los alumnos se quedan con la lectura del segundo párrafo y marcan el distractor A.

Quienes seleccionan el distractor B, restan los puntajes correspondientes a un solo juego y los que optan por la opción C, se limitan a anotar los puntos que se descuentan en cada juego o bien el número de partidos perdidos.

De lo anterior se podría concluir que un alto porcentaje de alumnos no son capaces de interpretar y relacionar información, situación que se hace más difícil si en ella están involucrados los números enteros.

ÍTEM N° 4

Datos generales

<i>N° alumnos</i>	<i>Resp. válidas</i>	<i>% omisión</i>	<i>% nulas</i>	<i>Facilidad</i>	<i>Discriminación</i>
106.721	104.400	2,06	0,12	51,83	0,48

¿Cuál de los siguientes pares de **fracciones** son **equivalentes**?

A) $\frac{2}{4}$ y $\frac{2}{8}$

B) $\frac{4}{12}$ y $\frac{2}{3}$

*C) $\frac{3}{6}$ y $\frac{1}{2}$

D) $\frac{2}{5}$ y $\frac{4}{5}$

Opciones	Porcentaje
A	25,11
B	11,66
C	52,98
D	10,25

Análisis

Aproximadamente un 47% de los alumnos no ha internalizado el concepto de fracciones equivalentes, por lo tanto se puede inferir, de las respuestas obtenidas, en esta aplicación como en aplicaciones anteriores, que el aprendizaje del “Conjunto de los Números Racionales” es principalmente mecánico para un alto porcentaje de estudiantes.

Se ha confirmado en muchas investigaciones que si un aprendizaje no es significativo para el alumno, es probable que no lo utilice y lo olvide en un corto tiempo.

Existen diferentes formas para ir construyendo el conjunto de los Números Racionales, incluso se puede usar material concreto y gráfico dependiendo de la realidad de cada curso; lo importante es que el o los procedimientos que se utilice(n) (es preferible más de uno), permitan a los alumnos encontrarle sentido a los contenidos que se están desarrollando, que vea su utilidad y la relación con otros temas y asignaturas. Si se realiza un trabajo de este tipo, los alumnos descubrirán que fracciones equivalentes no son aquellas que tienen iguales los numeradores o denominadores, como muchos lo expresan en el ítem precedente.

ÍTEM N° 5

Datos generales

N° alumnos	Resp. válidas	% omisión	% nulas	Facilidad	Discriminación
108.541	102.457	5,53	0,08	45,37	0,32

$$\frac{4}{6} - \left(\frac{-1}{3} + \frac{3}{4} \right) =$$

- A) $\frac{-5}{12}$
- *B) $\frac{3}{12}$
- C) $\frac{13}{12}$
- D) $\frac{21}{12}$

Opciones	Porcentaje
A	21,16
B	48,06
C	21,49
D	9,29

Análisis

El 48,06% de los alumnos contesta en forma correcta el ítem. Analizando, las respuestas dadas para las diferentes opciones, se observa que el 21,16% de ellos elige la opción A; estos estudiantes, saben que en esta pregunta, el paréntesis tiene prioridad y que el signo menos que aparece delante de él afectará el resultado final, resuelven la adición que aparece al interior de él, pero olvidan la existencia del primer número del ejercicio.

Por otra parte, un 21,49% de los alumnos resuelve en forma correcta el paréntesis y después suma en lugar de restar, como indica el ítem, probablemente este error se deba a que el resultado obtenido al resolver el paréntesis resulta positivo o bien, a un desarrollo descuidado, que no les permite captar la existencia del signo menos.

Finalmente, el 9,29% de los alumnos resuelve el ítem sin otorgar prioridad al paréntesis.

ÍTEM N° 6

Datos generales

<i>N° alumnos</i>	<i>Resp. válidas</i>	<i>% omisión</i>	<i>% nulas</i>	<i>Facilidad</i>	<i>Discriminación</i>
108.541	103.805	4,26	0,11	47,41	0,36

A un grupo de 20 alumnos que practican deporte, una promotora regala a cada uno de ellos, una caja de $\frac{1}{4}$ litro de refresco.

¿Cuál es la cantidad total de litros entregados?

A) $\frac{1}{80}$

B) $\frac{4}{20}$

*C) $\frac{20}{4}$

D) $\frac{21}{4}$

Opciones	Porcentaje
A	24,19
B	17,94
C	49,57
D	8,30

Análisis

La solución de este problema, requiere que el alumno tenga claro que para obtener el total de jugos repartidos, debe multiplicar la cantidad que se entrega a cada uno por el número de alumnos.

Se observa que aproximadamente el 50% de los alumnos contesta el ítem correctamente.

Un 24,19% selecciona la opción A, que resulta de aplicar el algoritmo de la división en forma errada; igual situación ocurre con quienes seleccionan la opción B, cuya confusión en la operatoria es tan grande que para dividir invierten ambos factores. Un porcentaje menor selecciona la opción D.

Este ítem que se puede resolver a través de un simple razonamiento, resultó complejo para los alumnos, tanto por error de razonamiento como de operatoria.

ÍTEM N° 7**Datos generales**

<i>N° alumnos</i>	<i>Resp. válidas</i>	<i>% omisión</i>	<i>% nulas</i>	<i>Facilidad</i>	<i>Discriminación</i>
106.721	102.809	3,62	0,05	64,65	0,43

Si 3 alumnos inasistentes de un curso corresponden al 10%.

¿Cuántos alumnos tiene el curso?

- A) 13
- B) 27
- *C) 30
- D) 110

Opciones	Porcentaje
A	11,63
B	14,73
C	67,41
D	6,55

Análisis

Un 67,41% de los alumnos son capaces de comprender la pregunta, razonar correctamente y calcular el número al cual corresponde un porcentaje dado; sin embargo existe un grupo de alumnos que se limita a sumar $10+3$ ó $100+10$, opciones A y D respectivamente; quienes así se comportan, probablemente, desconocen el procedimiento para llegar al resultado y no analizan si su respuesta es lógica, lo que estaría indicando que no comprueban el resultado.

Un 14,73% seleccionó la opción B; estos alumnos realizan parte de su razonamiento correcto, calculan el número de alumnos presentes y no los alumnos que tiene el curso, esto podría deberse a que no leen detenidamente el problema, para poder descubrir cual es la interrogante.

ÍTEM N° 8

Datos generales

<i>N° alumnos</i>	<i>Resp. válidas</i>	<i>% omisión</i>	<i>% nulas</i>	<i>Facilidad</i>	<i>Discriminación</i>
106.721	102.809	3,62	0,05	64,65	0,43

Andrea gasta \$ 120 en comprar 40 gramos de caramelos.

¿Cuántos gramos de caramelos comprará con \$ 480?

- A) 12
- *B) 160
- C) 360
- D) 1.440

Opciones	Porcentaje
A	12,61
B	60,57
C	17,32
D	9,50

Análisis

Si bien es cierto que un 60,57% de los estudiantes selecciona la opción correcta, un 9,5% llega a establecer que el problema puede resolverse aplicando proporciones, pero no son capaces de plantear la proporción correctamente y por lo tanto obtienen un resultado errado (opción D). Por otra parte, casi, el 30 % de los alumnos no realiza razonamiento alguno y se limita a dividir un par de datos (opción A) o restar otro par de datos (opción C).

ÍTEM N° 9

Datos generales

N° alumnos	Resp. válidas	% omisión	% nulas	Facilidad	Discriminación
108.541	104.223	3,75	0,23	50,91	0,38

En este triángulo.

¿Cuál es la **medida** del ángulo γ ?

A) 50°
 *B) 80°
 C) 100°
 D) 130°

Opciones	Porcentaje
A	23,53
B	53,02
C	11,21
D	12,24

Análisis

Para resolver este ítem, el alumno debe hacer uso de una serie de teoremas sobre triángulo, manifestando claridad sobre ellos y ser capaz de dominar y relacionar los siguientes contenidos que se encuentran involucrados en él:

- ángulos opuestos por el vértice.
- ángulos suplementarios.
- ángulos basales en un triángulo isósceles.
- medida de un ángulo exterior de un triángulo, como la suma de los dos ángulos interiores no adyacentes a él.
- suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- definición de ángulo y su medida.

Teniendo en cuenta lo anterior, las respuestas dadas revelan que existe confusión sobre el tema, ya que sólo el 53,02% marca la opción correcta.

Quienes seleccionan el distractor A (23,53%), posiblemente encuentran el valor de cada uno de los ángulos basales y piensan que el tercero también debe medir 50°, es probable que este error se deba a desconocimiento del teorema sobre la suma de los ángulos interiores de un triángulo.

Aproximadamente el 11% de los alumnos selecciona la opción C, al parecer estos estudiantes son capaces de reconocer y aplicar algunos de los aspectos involucrados en este ítem, como el de ángulos opuestos por el vértice y ángulos suplementarios. Sin embargo, pareciera que se quedaron en el cálculo previo al de la respuesta correcta.

Alrededor de un 12% opta por el distractor D, y quienes así proceden se limitan a copiar uno de los datos presentados en el problema, igual procedimiento pudieron haber realizado parte de los alumnos que seleccionaron la opción A.

ÍTEM N° 10

Datos generales

N° alumnos	Resp. válidas	% omisión	% nulas	Facilidad	Discriminación
106.721	101.328	4,90	0,15	43,06	0,35

Se desea pintar un letrero rectangular de 3 metros de largo y 2 metros de ancho.

¿Cuál es el área de la superficie que se desea pintar?

- A) 5 m²
- *B) 6 m²
- C) 10 m²
- D) 12 m²

Opciones	Porcentaje
A	29,54
B	45,35
C	16,54
D	8,56

Análisis

El ítem lo responde correctamente sólo el 45,35% de los alumnos; esto revela que el tema resulta bastante difícil para ellos, y que es muy bajo el porcentaje de alumnos que tiene incorporado el concepto de área.

Del análisis de los distractores, se observa que el 29,54% de los alumnos marca la opción A; ellos suman los datos proporcionados, obteniendo, de paso, el valor del semiperímetro.

Por otra parte, el 16,54% (opción C) de los alumnos confunde el cálculo del área con el del perímetro de un rectángulo y el 8,56% multiplica por 2 el producto de los lados del rectángulo, evidenciando una confusión con el procedimiento requerido para el cálculo del perímetro. De aquí, se puede inferir que un alto porcentaje de alumnos confunde los conceptos de área y perímetro.

El geoplano es un valioso material que podría ayudar a aclarar estas confusiones, sin embargo son muchos y variados los materiales y procedimientos que se pueden utilizar para que el alumno visualice este concepto y no aprenda las fórmulas de memoria, que a la larga lo conducen a confundir ambos conceptos.

ÍTEM N° 11

Datos generales

<i>N° alumnos</i>	<i>Resp. válidas</i>	<i>% omisión</i>	<i>% nulas</i>	<i>Facilidad</i>	<i>Discriminación</i>
108.541	101.697	6,13	0,18	47,14	0,31

¿Cuál es el volumen de agua que se necesita para llenar una piscina que mide 10 m de largo, 6 m de ancho y 2 m de profundidad?

- *A) 120 m^3
- B) 60 m^3
- C) 54 m^3
- D) 18 m^3

Opciones	Porcentaje
A	50,32
B	16,98
C	11,22
D	21,48

Análisis

Este ítem es contestado correctamente por el 50,32 % de los estudiantes. Un 16,98% selecciona la opción B que resulta de calcular el área basal, es decir, multiplica el largo por el ancho y se olvida de multiplicar el alto, debido posiblemente a una lectura descuidada o a una confusión entre los conceptos de área y volumen.

Un 11,22% selecciona la opción C, que se obtiene sumando los datos del problema y luego multiplicando el resultado por tres.

Un 21,48% marca la opción D, quienes así reaccionan simplemente suman los datos entregados.

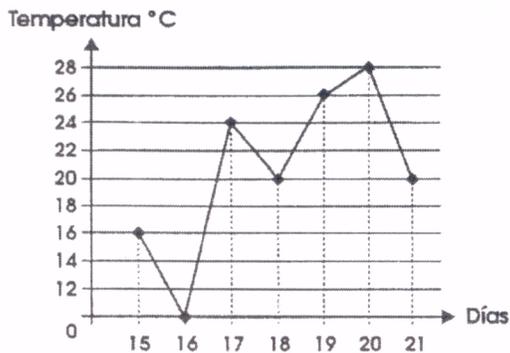
Tal como se manifestó en el análisis del ítem anterior, los alumnos además de presentar confusiones entre los conceptos de área y perímetro, confunden también los volúmenes, por lo tanto es aconsejable que los alumnos realicen actividades con material concreto, reproduzcan los cuerpos geométricos en estudio, los analicen, descubran su estructura, los asocien a objetos de la realidad, etc., son muchas las actividades que se pueden realizar a nivel de sala de clases, lo importante es que los alumnos internalicen los conceptos y los apliquen a situaciones problemáticas.

ÍTEM N°12

Datos generales

N° alumnos	Resp. válidas	% omisión	% nulas	Facilidad	Discriminación
108.541	106.018	2,28	0,04	60,95	0,41

Observa el gráfico y responde:



¿En qué día se marcó la mayor temperatura?

- A) 28
- B) 21
- *C) 20
- D) 16

Opciones	Porcentaje
A	24,77
B	7,42
C	62,40
D	5,41

Análisis

Un 62,40% de los alumnos selecciona la opción correcta, sin embargo un alto porcentaje de ellos elige la opción A (24,77%), que corresponde al valor de la mayor temperatura y no al día en que se registró dicha temperatura. Quienes optan por este distractor, es probable que tengan confusión entre los valores que corresponden a la abscisa y los que corresponden a la ordenada, error frecuente en los estudiantes.

Un 7,42% de los alumnos selecciona la opción B que corresponde al número mayor ubicado en la abscisa, error similar al mencionado anteriormente, y un porcentaje menor elige la opción D, que registra el día de menor temperatura. Posiblemente estos alumnos no leen detenidamente la pregunta del ítem, confundiendo la palabra mayor con la palabra menor o podrían no identificar claramente la ubicación de los puntos en el gráfico que marcan la mayor y menor temperatura.

En general existe un 37,60% de estudiantes que no es capaz de leer e interpretar la información registrada en este gráfico.

Los estudios e investigaciones educacionales concuerdan que para una mejor lectura y comprensión de lo que se comunica en las representaciones gráficas, es aconsejable, a través del año escolar, ir graficando diferentes situaciones de la vida de los estudiantes, como por ejemplo; la asistencia de los alumnos del curso durante una semana, las notas de las pruebas, las preferencias de los alumnos, u otros temas que los motiven. Además los alumnos pueden ir descubriendo con estas actividades, qué tipo de gráfico es el más adecuado para representar la información que poseen de situaciones interesantes, que relacione datos, que establezca variaciones de ellos y verifique cómo estas variaciones afectan la gráfica anterior.

De este análisis de ítems se desprende la necesidad que las clases de Matemática se conviertan en un laboratorio donde se apliquen los conocimientos en situaciones de la vida real y el alumno tenga una permanente actitud crítica de sus procedimientos, ponga en duda sus resultados, busque el porqué de ellos y los compruebe; por otra parte, es necesario trabajar en conjunto con los demás docentes, para ir superando los problemas de comprensión lectora que están incidiendo en el logro de los objetivos de Matemática, aún en problemas de enunciado breve y directo como algunos de los presentados en este capítulo. Es mucho lo que se puede hacer en el aula, lo importante que todo ello lleve a desarrollar en el alumno, habilidades que le permitan ir avanzando en el aprendizaje de esta asignatura con agrado y a la vez pueda utilizar lo aprendido en otras asignaturas y en la vida.

III PARTE

III. PRINCIPALES RESULTADOS A NIVEL NACIONAL

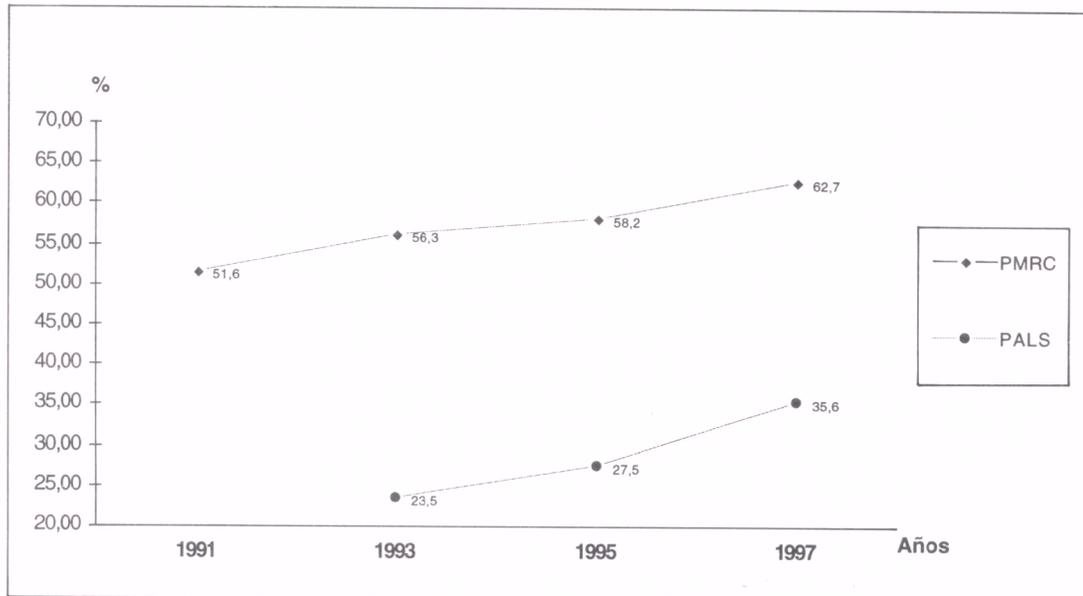
En esta sección del documento se describen los resultados de Matemática, a escala nacional, según diversas variables que parecen influir en ellos. Asimismo, se examina su evolución a través de los últimos años.

Tal vez esta sección sea menos provechosa que las anteriores, desde un punto de vista pedagógico. No obstante tiene gran importancia, si queremos mirar los contextos en que se desarrolla la enseñanza de la asignatura y ciertos factores culturales y pedagógicos que estarían influyendo en los aprendizajes.

Para no saturar al lector con información excesiva, se ha tratado de simplificar al máximo los datos entregados, presentando lo que nos parece medular, a riesgo de parecer incompleto. Así, la presentación se reduce a tablas o gráficos, con un título claro, acompañados de un comentario sucinto.

Cabe agregar que el conjunto de los resultados de la medición SIMCE 1997, serán también analizados con técnicas multivariadas; tal información será publicada próximamente en documento especial.

**Evolución de los Resultados Nacionales
1991 - 1993 - 1995 - 1997**



Comentario

Se observa un aumento sostenido de los resultados en el período, en ambos indicadores presentados: el puntaje medio de respuestas correctas (PMRC) y el porcentaje de alumnos que logra 70% de respuestas correctas o más (PALS). Teniendo en cuenta que la prueba consta de 60 preguntas, el progreso del PMRC indica que hoy los alumnos son capaces de contestar siete preguntas más, en forma correcta, que en 1991.

Si bien estos resultados son alentadores, al mismo tiempo dejan ver insuficiencias importantes. El PALS aporta un elemento de juicio acerca de cuántos de nuestros alumnos están logrando un nivel satisfactorio de aprendizaje: pocos.

El hecho de que cada vez más alumnos logren 70% de aprendizaje es una meta tan o más interesante que un aumento del PMRC, pues reflejaría un incremento de los puntajes medios y bajos. En nuestro caso, el progreso del PALS en el periodo 1993-1997 es superior al progreso del PMRC en ese mismo periodo.

Resultados Nacionales y Nivel Educativo de la Madre

Nº AÑOS DE ESCOLARIDAD DE LAS MADRES DE LOS ALUMNOS	% PROMEDIO DE RESPUESTAS CORREC- TAS DE LOS ALUMNOS	Nº ALUMNOS
1	53,8	2.041
2	55,2	3.098
3	55,1	5.943
4	56,0	8.118
5	56,1	7.611
6	57,9	15.471
7	57,0	8.320
8	58,7	25.375
9	59,5	12.762
10	61,6	14.943
11	62,3	10.601
12	66,8	34.079
13	70,8	17.843
14	73,9	5.257
15	75,8	2.199
16	76,9	1.841
17	76,9	2.401
18	79,4	8.179
20	83,1	639
22	79,5	321

Comentario

Existe una relación positiva entre escolaridad materna y resultados en las pruebas SIMCE, en todas las asignaturas evaluadas: a medida que aumenta la escolaridad de las madres, aumenta el logro de los alumnos.

La influencia del nivel educativo de los padres en los resultados escolares de los hijos, no es algo nuevo. Sin embargo, este resultado es confirmado por primera vez en las mediciones SIMCE, con datos censales a nivel de cada alumno. De todos los factores que influyen en los resultados escolares, este suele tener el mayor peso, más aún que el nivel de ingreso familiar. Al parecer, la escolaridad de los padres, especialmente de la madre, opera como un recurso de aprendizaje para sus hijos; mientras más alta, mayor es la oportunidad de aprender. En adelante, las discusiones acerca de los "mejores puntajes", no pueden ignorar la influencia de este factor.

No obstante, se observa que un número significativo de hijos(as) de madres de baja y mediana escolaridad logra buenos resultados, lo cual puede ser atribuido a la escuela.

Resultados Nacionales, Escolaridad Materna y Dependencia del Establecimiento

DEPENDENCIA	AÑOS ESCOLARIDAD MATERNA	PMRC
Municipal	8,58	59,49
P. Subvencionada	10,35	65,34
P. Pagada	14,66	80,86

Comentario

Como en años anteriores, los establecimientos Particulares Pagados obtienen los mejores resultados, seguidos por los Particulares Subvencionados y, luego, por los Municipalizados.

El cuadro muestra, también, el promedio de años de escolaridad de las madres de los alumnos de cada Dependencia, lo cual fue medido por primera vez en esta aplicación SIMCE 1997, a través de un instrumento dirigido a todas las madres y(o) apoderados de los alumnos de 8^a año.

Se observa un promedio mayor de escolaridad materna en establecimientos Particulares Pagados, seguido por los Particulares Subvencionados, asociado a mejores logros. Estos datos ponen en evidencia las diferencias de capital cultural de los alumnos en la distintas dependencias, factor que participa en la explicación de los resultados que obtienen.

En adelante, es difícil sostener que la diferencia de resultados entre las distintas dependencias —especialmente entre Particular Subvencionada y Municipalizada— se debe a las diferencias de calidad de la gestión de los establecimientos, sin tomar en cuenta que la población escolar atendida en cada Dependencia, difiere significativamente en cuanto a este verdadero recurso de aprendizaje, que representa la escolaridad de las madres.

Resultados por Género y Nivel Socio-Económico de los Establecimientos

N.S.E.	GÉNERO DEL ESTABLECIMIENTO	PORCENTAJE MEDIO RESPUESTAS CORRECTAS	Nº ALUMNOS
ALTO	Colegios Mixtos	78%	16.463
	Establecimientos Mujeres	84%	2.722
	Establecimientos Hombres	84%	1.937
MEDIO	Colegios Mixtos	65%	56.050
	Establecimientos Mujeres	74%	8.738
	Establecimientos Hombres	78%	4.471
BAJO	Colegios Mixtos	57%	118.206
	Establecimientos Mujeres	66%	4.249
	Establecimientos Hombres	66%	2.426

Comentario

Las cifras de los cuadros señalan que los establecimientos femeninos y los masculinos obtienen mejores resultados que los mixtos, en todos los niveles socio-económicos. Además, los colegios femeninos tienen resultados similares a los de los establecimientos masculinos. Un patrón similar, pero no idéntico, se observa en las otras asignaturas medidas por el SIMCE en 1997.

Lo anterior indicaría que las mujeres y los hombres aprenden más cuando están entre compañeros del mismo sexo, que cuando están en establecimientos mixtos. Además, las mujeres en establecimientos femeninos aprenden tanta Matemática como los hombres en establecimientos masculinos (excepto en el nivel socioeconómico medio). ¿Cómo explicar estos resultados?

La hipótesis explicativa más verosímil apunta a que la presencia de pares del sexo opuesto en la sala de clases constituye un estímulo constante a la atención de los alumnos, especialmente a partir de la pubertad, compitiendo con la atención a la enseñanza. Por esta razón, los alumnos y alumnas tendrían menos oportunidad de aprender en establecimientos mixtos que en los otros.

Resultados Nacionales, Escolaridad Materna y Dependencia del Establecimiento

DEPENDENCIA	AÑOS ESCOLARIDAD MATERNA	PMRC
Municipal	8,58	59,49
P. Subvencionada	10,35	65,34
P. Pagada	14,66	80,86

Comentario

Como en años anteriores, los establecimientos Particulares Pagados obtienen los mejores resultados, seguidos por los Particulares Subvencionados y, luego, por los Municipalizados.

El cuadro muestra, también, el promedio de años de escolaridad de las madres de los alumnos de cada Dependencia, lo cual fue medido por primera vez en esta aplicación SIMCE 1997, a través de un instrumento dirigido a todas las madres y(o) apoderados de los alumnos de 8º año.

Se observa un promedio mayor de escolaridad materna en establecimientos Particulares Pagados, seguido por los Particulares Subvencionados, asociado a mejores logros. Estos datos ponen en evidencia las diferencias de capital cultural de los alumnos en la distintas dependencias, factor que participa en la explicación de los resultados que obtienen.

En adelante, es difícil sostener que la diferencia de resultados entre las distintas dependencias —especialmente entre Particular Subvencionada y Municipalizada— se debe a las diferencias de calidad de la gestión de los establecimientos, sin tomar en cuenta que la población escolar atendida en cada Dependencia, difiere significativamente en cuanto a este verdadero recurso de aprendizaje, que representa la escolaridad de las madres.

Resultados por Género y Nivel Socio-Económico de los Establecimientos

N.S.E.	GÉNERO DEL ESTABLECIMIENTO	PORCENTAJE MEDIO RESPUESTAS CORRECTAS	Nº ALUMNOS
ALTO	Colegios Mixtos	78%	16.463
	Establecimientos Mujeres	84%	2.722
	Establecimientos Hombres	84%	1.937
MEDIO	Colegios Mixtos	65%	56.050
	Establecimientos Mujeres	74%	8.738
	Establecimientos Hombres	78%	4.471
BAJO	Colegios Mixtos	57%	118.206
	Establecimientos Mujeres	66%	4.249
	Establecimientos Hombres	66%	2.426

Comentario

Las cifras de los cuadros señalan que los establecimientos femeninos y los masculinos obtienen mejores resultados que los mixtos, en todos los niveles socio-económicos. Además, los colegios femeninos tienen resultados similares a los de los establecimientos masculinos. Un patrón similar, pero no idéntico, se observa en las otras asignaturas medidas por el SIMCE en 1997.

Lo anterior indicaría que las mujeres y los hombres aprenden más cuando están entre compañeros del mismo sexo, que cuando están en establecimientos mixtos. Además, las mujeres en establecimientos femeninos aprenden tanta Matemática como los hombres en establecimientos masculinos (excepto en el nivel socioeconómico medio). ¿Cómo explicar estos resultados?

La hipótesis explicativa más verosímil apunta a que la presencia de pares del sexo opuesto en la sala de clases constituye un estímulo constante a la atención de los alumnos, especialmente a partir de la pubertad, compitiendo con la atención a la enseñanza. Por esta razón, los alumnos y alumnas tendrían menos oportunidad de aprender en establecimientos mixtos que en los otros.

Algunos observadores piensan que las alumnas desarrollan más los intereses matemáticos cuando se encuentran en cursos femeninos. Esto sucedería porque alumnos, alumnas y docentes reproducen en el aula los modelos tradicionales de roles de género, los cuales dejarían más espacio y protagonismo a los hombres en temas como la Matemática. Entonces, cuando las alumnas se encuentran en cursos de su mismo género, no tendrían que ceder a los hombres sus intereses matemáticos. Es posible que esto sea cierto, en cuanto a intereses y actitudes intelectuales; pero en cuanto a rendimiento, los datos muestran que mujeres y hombres obtienen logros similares en esta asignatura, aún al interior de los establecimientos mixtos, en Octavo año.

Es conveniente que los profesores consideren estos resultados en la planificación de los procesos pedagógicos y observen sus propias prácticas de interacción con las alumnas y los alumnos en la sala de clases.

Resultados por Nivel Socioeconómico en los Años 1993 - 1995 y 1997

AÑOS	PORCENTAJE PROMEDIO DE RESPUESTAS CORRECTAS			
	N.S.E. "A"	N.S.E. "B"	N.S.E. "C"	N.S.E. "D"
1993	74,16	60,89	53,95	50,10
1995	76,91	62,94	55,37	51,51
1997	79,27	66,53	60,05	56,23

Comentario

El nivel de resultados difiere según el Nivel Socioeconómico de los establecimientos. Mientras mayor es este, más altos son los puntajes en las pruebas SIMCE: los establecimientos de nivel A superan ampliamente a los de nivel D. Este hecho se ha mantenido en las tres últimas mediciones de logro de Octavo año ('93, '95 y '97).

En el cuadro se puede apreciar, además, que la diferencia entre los puntajes de los establecimientos de nivel A y D, alcanza a 23 puntos porcentuales en 1997. En el año 1993 esa diferencia era de 24 puntos. En estricto rigor, esa brecha se ha acortado, aunque la magnitud del acortamiento está aún por debajo de las expectativas de la sociedad.

Si consideramos que los establecimientos de nivel socioeconómico alto y medio-alto cuentan con crecientes recursos financieros y pedagógicos, podemos apreciar que el acortamiento de la brecha, realizado por los establecimientos de menores recursos, es meritorio.

Aclaremos que el Nivel Socioeconómico de los establecimientos es un indicador que considera la educación promedio de los padres y el gasto educacional mensual por alumno; es informado por el Director, y no registra las diferencias individuales que existen entre los alumnos de un mismo establecimiento.

**Objetivos de Mayor y Menor Logro
a Nivel Nacional**

MAYOR LOGRO	
OBJETIVOS	PMRC
Resolver situaciones problemáticas que impliquen para su solución dos o más operaciones aritméticas (adición, sustracción, multiplicación, división de Números Cardinales)	71,50
Seleccionar, organizar, expresar e interpretar información para resolver problemas matemáticos.	71,39
MENOR LOGRO	
OBJETIVOS	PMRC
Resolver situaciones problemáticas que impliquen para su solución cálculos de perímetros, áreas o volúmenes.	47,73
Resolver ejercicios de adición y sustracción de Números Racionales y resolver ejercicios combinados con ambas operaciones aritméticas.	48,62

Resultados Regionales
Años 1991 - 1993 - 1995 - 1997

REGIÓN	PORCENTAJE MEDIO DE RESPUESTAS CORRECTAS			
	1991	1993	1995	1997
I	56,9	58,1	58,3	62,8
II	53,2	56,5	58,1	63,5
III	53,7	57,7	60,2	64,6
IV	51,0	55,8	57,9	62,0
V	51,3	56,0	59,0	63,7
VI	51,8	57,2	58,8	63,5
VII	50,2	55,6	56,7	62,6
VIII	53,0	56,2	58,1	62,8
IX	46,4	52,5	53,5	58,4
X	49,5	54,9	56,6	61,8
XI	51,3	57,6	59,2	64,2
XII	56,0	59,9	60,4	65,3
R.M.	51,9	56,7	58,9	62,8
PROMEDIO NACIONAL	51,6	56,2	58,2	62,7

Comentario

Los resultados aumentan sostenidamente a través de los años, en todas las regiones. Merece ser destacado el caso de la XI Región: presenta uno de los puntajes más altos del país en la medición del año 1997 y, al mismo tiempo, es la región que avanza más desde 1991 a la fecha (casi 13 puntos porcentuales). La IX Región es la más baja del país, pero logra un progreso (12 puntos porcentuales) en el período.

Se observa que la diferencia entre la región de más alto rendimiento y la de más bajo rendimiento, era de 10,5 puntos porcentuales en 1991, acortándose a 6,8 en 1997.

Cobertura Curricular y Logro

PORCENTAJE MEDIO RESPUESTAS CORRECTAS DECILES	PORCENTAJE DE COBERTURA CURRICULAR
1	70,23
2	71,35
3	72,91
4	74,05
5	74,41
6	75,71
7	77,55
8	78,23
9	79,58
10	84,09

Comentario

Como se sabe, en la última medición de logros de Octavo año, se consultó a los docentes de las asignaturas medidas, por el grado en que los contenidos curriculares definidos en el Decreto 4.002/80, fueron enseñados efectivamente durante el año escolar 1997. A esto le llamamos Cobertura Curricular.

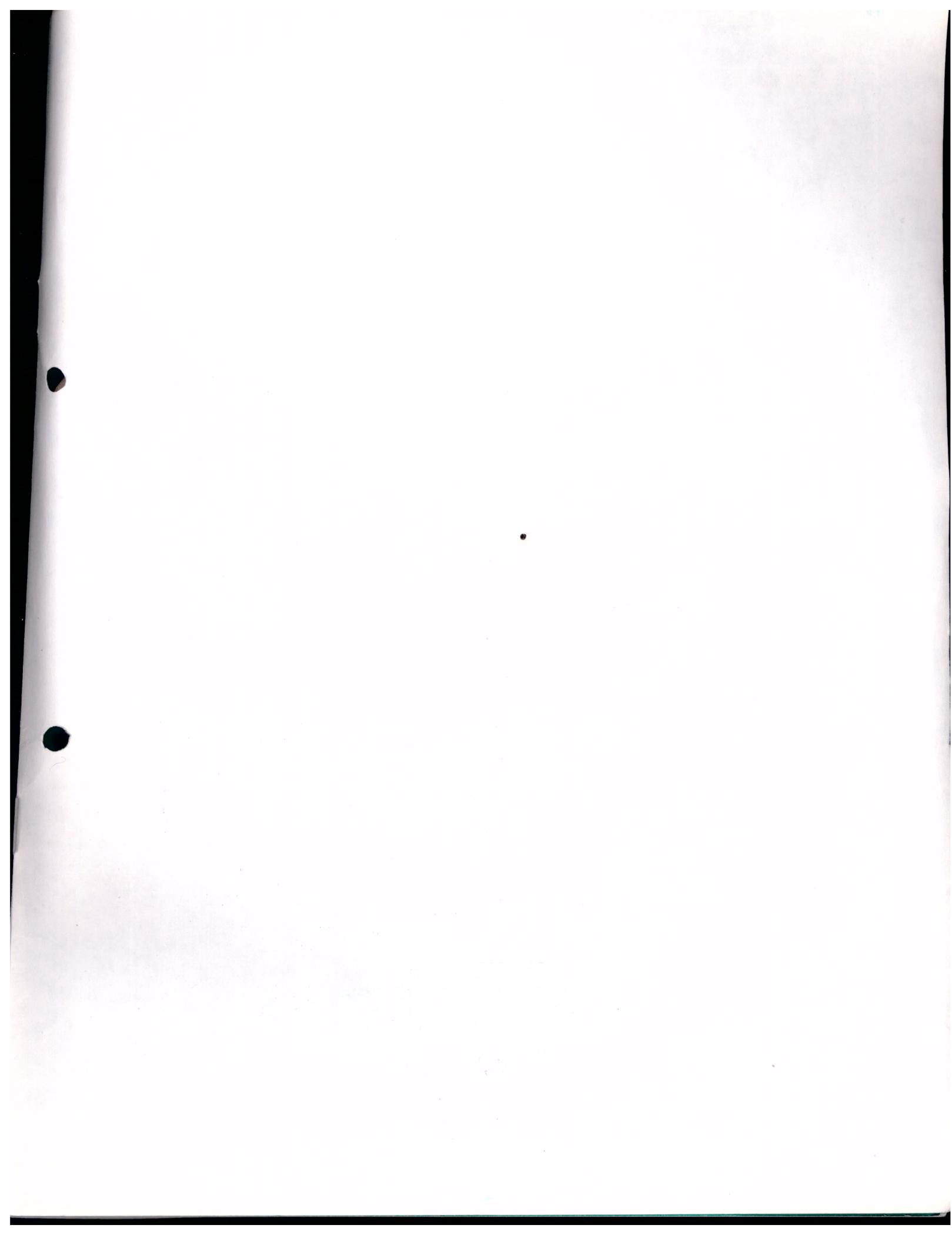
Las respuestas de los docentes dejan ver que, en general, ellos enseñaron gran parte de los contenidos definidos en dicho Decreto. No obstante, existe variabilidad: algunos profesores cubrieron más y mejor esos contenidos, que otros. ¿Influye la cobertura curricular en los resultados de la prueba SIMCE?

El cuadro muestra que sí influye, pues el 10% de los establecimientos con los peores resultados de logro (decil 1) alcanzan una cobertura curricular menor que el 10% de los establecimientos con los mejores resultados (decil 10). Aunque el aumento de cobertura curricular en cada decil de rendimiento es de poca magnitud, el comportamiento incremental de estos datos está indicando que existe una correlación positiva entre la cobertura curricular y el porcentaje de logro en la prueba. En Matemática, esta correlación parece ser mayor que en las otras asignaturas medidas.

Este resultado confirma, por primera vez a nivel nacional, que el trabajo de enseñanza de los contenidos tiene un impacto sobre el aprendizaje de los alumnos, así como también lo tiene los años de estudio de las madres y el nivel socioeconómico del establecimiento.

ÍNDICE

Contenido	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
I PARTE: RESULTADOS DE LOS ÍTEMES	
Resultados estadísticos de los ítems de la Prueba 1997	4
II PARTE: ANÁLISIS DE ÍTEMES	
Análisis de ítems	22
III PARTE: RESULTADOS NACIONALES	
Principales Resultados a Nivel Nacional.....	38
Evolución de los Resultados Nacionales 1991 - 1993 - 1995 -1997	39
Resultados Nacionales y Nivel Educativo de la Madre	40
Resultados Nacionales, Escolaridad Materna y Dependencia del establecimiento	41
Resultados por Género y Nivel Socioeconómico de los establecimientos	42
Resultados por Nivel Socioeconómico en los Años 1993 - 1995 y 1997.....	44
Objetivos de Mayor y Menor Logro a Nivel Nacional	45
Resultados Regionales Años 1991 - 1993 - 1995 - 1997	46
Cobertura Curricular y Logro	47





Ministerio de Educación
REPÚBLICA DE CHILE