

## ¿Qué Podemos Aprender del TIMSS?\*

La evidencia recogida en pruebas internacionales como el TIMSS sugiere que en educación no todas las iniciativas aumentan con igual probabilidad el rendimiento escolar de los alumnos.

**XIMENA HINZPETER K.**

TIENE **BAJA** PROBABILIDAD:  
(de aumentar el rendimiento escolar)

- Gastar indiscriminadamente más en educación.
- Aumentar la cantidad de horas de clases.
- "Terminar con la educación frontal"<sup>1</sup>.
- Reducir el número de alumnos por curso.
- Incrementar las horas remuneradas de preparación de clases.
- "Un profesor que domine más técnicas que conocimientos"<sup>2</sup>.

TIENE **ALTA** PROBABILIDAD:  
(de aumentar el rendimiento escolar)

- Un profesor con un elevado conocimiento de su materia.
- Un profesor que corrige las tareas.
- Un profesor que explica, y no sólo presenta, los nuevos conceptos.
- Una mayor cantidad de horas de estudio en la casa.
- Una cantidad limitada de tiempo frente al televisor (no superior a 2 horas).
- Un buen currículo.

**Ximena Hinzpeter Kirberg**, Periodista, Pontificia Universidad Católica de Chile. Investigadora del Centro de Estudios Públicos.

\* Basado en estudio de Bárbara Eyzaguirre, "Políticas Educativas Comparadas. Consideraciones a partir del TIMSS", *Estudios Públicos*, 73, verano 1999.

<sup>1</sup> En el "Primer Congreso Nacional de Educación, documento base de discusión: Chile educa a Chile"; Colegio de Profesores (1997), se lee la necesidad de "terminar con la 'educación frontal' para reemplazarla por espacios de comunicación y participación en la construcción progresiva del conocimiento".

<sup>2</sup> *Op. cit.*, se lee: "Se insiste en un profesional que domine más técnicas que conocimientos".

Puntos de Referencia es editado por el Centro de Estudios Públicos. Director responsable: Arturo Fontaine Talavera. Dirección: Monseñor Sótero Sanz 175, Providencia, Santiago de Chile. Fono 231 5324 - Fax 233 5253.

Cada artículo es responsabilidad de su autor y no refleja necesariamente la opinión del CEP. Esta institución es una fundación de derecho privado, sin fines de lucro, cuyo objetivo es el análisis y difusión de los valores, principios e instituciones que sirven de base a una sociedad libre.

No muchos se enteraron que en octubre pasado escolares chilenos pasaron a formar parte del más de medio millón de alumnos de 5 niveles diferentes (3º, 4º, 7º, 8º y 12º), de 15 mil colegios repartidos en más de 40 países que han rendido las pruebas del Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias (TIMSS). Este estudio —parte de una serie realizada desde 1959 por la Asociación Internacional para la Evaluación del Desempeño Escolar (IEA)— se llevó a cabo entre 1991 y 1998. Es la investigación más amplia y rigurosa realizada en la historia de la educación. Reporta tanto información acerca de lo que los alumnos saben como también de las medidas para mejorar esos rendimientos vía encuestas a profesores, administrativos y alumnos e incluso filmaciones en video de clases. Los resultados de la primera parte del TIMSS ya fueron publicados y los de la segunda, donde ingresó nuestro país (fueron evaluados escolares de 7º y 8º básicos), estarán listos el 2000.

La decisión de Chile de participar fue tomada por el Ministerio de Educación y es importante celebrarla, puesto que sus resultados permitirán saber el estado de nuestra enseñanza en el concierto internacional. Esto adquiere especial relevancia si pensamos que de acuerdo al Estudio Nacional de Opinión Pública del CEP (1997) la ciudadanía se muestra complaciente: un 68% declaró que la instrucción académica de sus hijos era mucho mejor que la que ellos recibieron. Con todo el mismo porcentaje (67%) señaló “estar dispuesto a realizar un aporte mensual o un aporte mensual adicional para mejorar la calidad del colegio de sus hijos”.

La acogida y cooperación de las naciones participantes —dispuestas a que su nivel de educación sea público, con todo lo que esto conlleva políticamente— se explica por la aceptación internacio-

nal de la idea de que las destrezas matemáticas y científicas son elementos claves para el desarrollo económico de una sociedad. Aunque nadie duda de que la educación es la llave al éxito personal y nacional en la nueva economía mundial, no está claro cuál es la llave al éxito en educación. De ahí el gran interés por saber qué se enseña, cómo se enseña, qué se aprende y cómo se podría aprender más.

### Las sorpresas del TIMSS

Los resultados publicados de la primera parte de las pruebas realizadas por el TIMSS, sorprendieron. Se esperaba que Japón ocupara el primer lugar. Pero fue superado por Singapur y Corea. Tampoco a EE.UU. e Inglaterra les fue tan bien como se esperaba. Incluso después de conocer los datos, ambas naciones iniciaron una revisión de sus sistemas educacionales. Los asiáticos superaron con mucho a Estados Unidos e Inglaterra, posicionados en matemáticas de un total de 41 en las ubicaciones 28 y 25, respectivamente. Las cuatro economías más ricas de Asia del Este, en cambio, ocuparon los primeros cuatro puestos en esta materia. Los alemanes, por su parte, quedaron atónitos ante su mediocre desempeño, donde les fue peor que a Rusia o Eslovenia, por ejemplo. Es que algunos países detrás de la antigua cortina de hierro también sorprendieron con excelentes resultados, mucho mejores que los de sus más ricos vecinos occidentales: dentro de los Top 15 en matemáticas y ciencias hay 6 países de Europa del Este, descollando la República Checa.

Asimismo, las grandes diferencias de rendimiento entre los países también sorprendieron. La investigadora del área de educación del CEP, Bár-

bara Eyzaguirre, analizó los resultados e ilustró estas diferencias<sup>3</sup> con el siguiente ejercicio: "Si se realizara una búsqueda internacional del 10% de los alumnos con mejor rendimiento entre todos los jóvenes de 8<sup>o</sup> básico de los 41 países hasta ahora evaluados, ¿qué porcentaje de cada país lo integraría? En matemáticas el 45% de los alumnos de Singapur quedaría en este selecto grupo, mientras que sólo lo harían el 7% de los estudiantes franceses y el 5% de los estadounidenses. En ciencias sería seleccionado el 31% de los singapurenses, el 13% de los estudiantes de EE.UU. y el 1% de los franceses".

### Singapur, Top 1

Los altos puntajes obtenidos por Singapur llaman la atención. Primer lugar en matemáticas en 4<sup>o</sup> y 8<sup>o</sup> básicos, primer lugar en ciencias en 8<sup>o</sup> básico. El puntaje promedio obtenido por los alumnos de 13 años de Singapur casi duplica el que sacaron los mejores alumnos de Sudáfrica. Es notable que un porcentaje tan alto de la población logre posicionarse entre los primeros lugares del mundo. Esto quiere decir —reflexiona el estudio del CEP— "que en Singapur han sido capaces de alterar la distribución normal de habilidades, llevando a un porcentaje de alumnos de habilidades intelectuales normales a un rendimiento sobresaliente en términos internacionales, lo cual comprueba que la educación es poderosa cuando está bien dirigida"<sup>4</sup>.

La enseñanza en Singapur ha sido criticada, atribuyéndosele una metodología rígida e instructivista. Sin embargo esa crítica parece injustificada si

<sup>3</sup> Véase Bárbara Eyzaguirre, "Políticas Educativas Comparadas. Consideraciones a partir del TIMSS", *Estudios Públicos*, 73, verano 1999.

<sup>4</sup> Idem 3.

CUADRO N<sup>o</sup> 1 RESULTADOS EN LAS PRUEBAS DE MATEMÁTICAS Y CIENCIAS EN ALUMNOS DE 8<sup>o</sup> AÑO BÁSICO

MATEMÁTICAS		CIENCIAS	
Pais Prom.	Rend.	Pais Prom.	Rend.
1. Singapur	643	1. Singapur	607
2. Korea	607	2. República Checa	574
3. Japón	605	3. Japón	571
4. Hong Kong	588	4. Corea	565
5. Bélgica (FL)	565	5. Bulgaria	565
6. República Checa	564	6. Holanda	560
7. República Eslovaca	547	7. Eslovenia	560
8. Suiza	545	8. Austria	558
9. Holanda	541	9. Hungría	554
10. Eslovenia	541	10. Inglaterra	552
11. Bulgaria	540	11. Bélgica (FL)	550
12. Austria	539	12. Australia	545
13. Francia	538	13. República Eslovaca	544
14. Hungría	537	14. Federación Rusa	538
15. Federación Rusa	535	15. Irlanda	538
16. Australia	530	16. Suecia	535
17. Irlanda	527	17. Estados Unidos	534
18. Canadá	527	18. Alemania	531
19. Bélgica (FR)	526	19. Canadá	531
20. Tailandia	522	20. Noruega	527
21. Israel	522	21. Nueva Zelandia	525
22. Suecia	519	22. Tailandia	525
23. Alemania	509	23. Israel	524
24. Nueva Zelandia	508	24. Hong Kong	522
25. Inglaterra	506	25. Suiza	522
26. Noruega	503	26. Escocia	517
27. Dinamarca	502	27. España	517
28. Estados Unidos	500	28. Francia	498
29. Escocia	498	29. Grecia	497
30. Latvia	493	30. Islandia	494
31. España	487	31. Rumania	486
32. Islandia	487	32. Latvia	485
33. Grecia	484	33. Portugal	480
34. Rumania	482	34. Dinamarca	478
35. Lituania	477	35. Lituania	476
36. Chipre	474	36. Bélgica (FR)	471
37. Portugal	454	37. Irán	470
38. Irán	428	38. Chipre	463
39. Kuwait	392	39. Kuwait	430
40. Colombia	385	40. Colombia	411
41. Sudáfrica	354	41. Sudáfrica	326
Prom inter.	509	Prom inter.	522

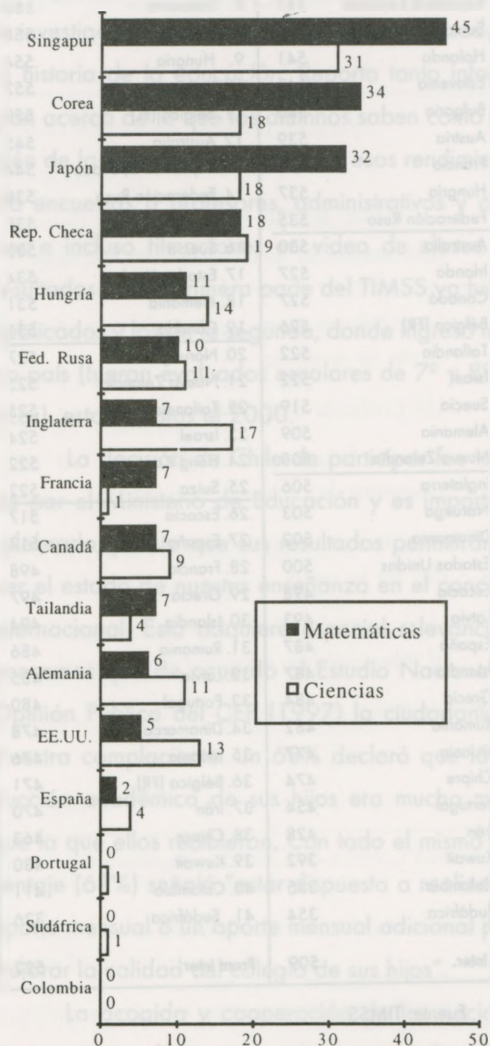
Fuente: TIMSS.

se observa que en aquellas pruebas del TIMSS que evaluaron el desempeño de los alumnos en situaciones experimentales en ambas asignaturas, este país mantuvo el primer lugar. En otras palabras, como señala Eyzaguirre, los niños de Singapur no sólo saben hacer bien sus tareas de lápiz y papel sino

que también han adquirido otras de las habilidades útiles en la vida real como creatividad, iniciativa, organización y ejecución.

### La importancia del contenido

GRÁFICO N° 1 PORCENTAJE DE ALUMNOS DE ALGUNOS PAÍSES SELECCIONADOS QUE INTEGRARÍAN EL 10% MÁS ALTO DE LOS ESTUDIANTES DE 8º BÁSICO DE LOS 41 PAÍSES EVALUADOS



Fuente: Eisenhower National Clearinghouse for Mathematics and Science Education, *Pursuing Excellence: A Set of Resources for Discussing TIMSS*, TIMSS@ENC, 1998.

El estudio del CEP destaca un punto de importancia para la actual discusión pedagógica y es que el despliegue de esfuerzo que significan estas pruebas para medir rendimiento en ciencias y matemáticas habla del alto valor otorgado a estos contenidos por los países promotores de la iniciativa. En nuestro país ello contrasta con ciertas ideas planteadas por el Colegio de Profesores. El documento del seminario "Gestión Privada para la Educación", organizado el año pasado por el gremio, señaló: "Hoy día la preocupación del sistema educacional no es entregar información. La información está a la mano. La preocupación principal es que aprendan a trabajar en equipo, que aprendan a aprender". Como advierte Eyzaguirre "afirmaciones como éstas, repetidas frecuentemente, van generando en el profesorado, quizás equivocadamente, la idea de que la enseñanza de contenidos no es importante"<sup>5</sup>. Como ha dicho el destacado profesor de la Universidad de Virginia (EE.UU.) E. D. Hirsch: "No debemos aceptar la afirmación de que saber aprender (una habilidad abstracta que ni siquiera existe) es más importante que contar con una amplia base de conocimientos factuales que realmente permiten aprender más cosas"<sup>6</sup>.

Las preguntas del TIMSS reflejan el alto nivel de aprendizaje esperado. Lo que estas pruebas consideran mínimo y de cultura general es en Chile

<sup>5</sup> Idem 4.

<sup>6</sup> Véase E. D. Hirsch "Los colegios que necesitamos", *Estudios Públicos*, 70, otoño 1998.

bastante elevado. La tendencia nacional es a dilatar: no importa que el niño no aprenda a leer en 1º básico, hay tiempo. Si nuestro país quiere alcanzar los objetivos del TIMSS tendremos que cambiar nuestra visión acerca de los aprendizajes esperados, lo que es un buen ritmo de aprendizaje y lo que es una pedagogía eficiente. Y, para ello, la experta del CEP sugiere que un buen camino sería buscar orientación, al menos en lo que a enseñanza de matemáticas y ciencias se refiere, en los países asiáticos y europeos con mejores resultados.

### Los mitos cuestionados por el TIMSS

Los resultados de la primera parte del TIMSS (Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias) que ya han salido a la luz permiten analizar la reforma educacional chilena, confirmando caminos elegidos pero cuestionando otros. El estudio del CEP a la luz de estos resultados<sup>7</sup>, concluyó que hay una serie de variables que no tienen, en la práctica, la relevancia que normalmente se les atribuye y que hay factores que sí inciden en el rendimiento escolar y a los que no se les ha brindado adecuada importancia.

Los mitos que el TIMSS cuestiona no son pocos. Aunque se exploraron y analizaron muchas variables, los estudios son de correlaciones simples, por lo que es preferible proceder con cautela al establecer causas entre ellas y considerar la información más que como hechos, como pautas para investigar. No obstante parecen desprenderse ciertos hallazgos que vale la pena mencionar.

La manida excusa de la escasez de presupuesto pierde cierta validez. A primera vista el ranking de países no arroja una relación directa entre alto rendimiento y gasto por alumno. Aunque países con bajo gasto público anual per cápita en educación se ubican en los últimos lugares —como Grecia (US\$ 259) y Portugal (US \$ 370)— otros como Hungría (US\$ 272) y Corea (US\$ 362) lo hacen bien. EE.UU. (US\$ 1.040) que es el segundo país que más invierte, no logra remontar significativamente el promedio internacional más que en 4º básico. Noruega (US\$ 1.111), el que más invierte, tampoco destaca por su buen rendimiento y Singapur (US\$ 724), en el primer lugar, tiene un gasto intermedio. Con todo, no hay que olvidar la necesaria existencia de un piso, un gasto mínimo variable en cada país, sin el cual no resulta posible educar con calidad.

Otra idea difundida señala las dificultades, e incluso imposibilidad, de enseñar bien a grupos numerosos de niños. Pero el TIMSS no lo detecta, el análisis demuestra que los países con mejores resultados, como Singapur, Corea, Japón y Hong Kong, tienen más de 40 alumnos en la sala.

Los datos tampoco evidencian un patrón claro entre horas de clases formales y rendimiento, lo que indicaría que las horas de clases no siempre se usan eficientemente. Japón, por ejemplo, tiene menos horas y mejor rendimiento que otros países donde los alumnos pasan más tiempo en los colegios.

En Chile se ha enfatizado que el aprendizaje se lograría mejor si se cambiara el método de hacer clases. En un documento del Colegio de Profesores ("Primer Congreso Nacional de Educación, documento base de discusión: Chile educa a Chile" (1997)) se lee la necesidad de "terminar con la 'educación frontal' para reemplazarla por espacios

<sup>7</sup> Idem 4.

de comunicación y participación en la construcción progresiva del conocimiento". No obstante, todos los países participantes del TIMSS —tanto los con buen rendimiento como con malo— muestran que la práctica más utilizada es la de dirigirse a toda la clase y el trabajo independiente asistido. De aquí puede desprenderse que la cuestión de la enseñanza exitosa no estaría en el estilo de hacer clases, sino en la calidad de lo que en ellas se trabaja y ofrece. Los videos —231 lecciones fueron filmadas por el TIMSS para evaluar las metodologías de enseñanza— apuntan en esta dirección, mostrando que las clases japonesas (mayoritariamente dirigidas a toda la clase) están cuidadosamente planificadas, sus alumnos trabajan en forma ardua y no son interrumpidas con frecuencia por indisciplina o recordos externos; como las americanas, más lentas y menos estructuradas.

En este sentido un argumento muy utilizado en el medio nacional para justificar deficiencias en el rendimiento escolar es aquel que dice que los profesores en Chile no estarían en condiciones de realizar clases de calidad, puesto que no se les remunera la cantidad suficiente de horas para prepararlas con propiedad. Sin embargo, el análisis del TIMSS evidencia que en la mayoría de las naciones, incluidas las que obtuvieron los mejores resultados, opera la misma proporción que en nuestro país: esto es de cada 4 horas pagadas a un docente, 3 corresponden a clases frente a los alumnos y 1 a preparación de ellas.

### Ideas para el éxito en educación

Un tema fundamental es la formación de los profesores. A grandes rasgos este punto contiene dos aspectos: metodología y contenido.

El análisis del TIMSS confirma la importancia de una formación rigurosa de los docentes en los contenidos que enseñan. Un profesor con falta de dominio de los contenidos siempre caerá en el formalismo a la hora de dar clases. Lo cual contrasta con la visión del Colegio de Profesores. "Se insiste en un profesional que domine más técnicas que conocimientos", expresa el documento ya citado.

A su vez respecto de la enseñanza de nuevos conceptos, la importancia de explicarlos, aunque parezca de sentido común, es crucial. A modo de ejemplo, en Japón (uno de los países con mejor rendimiento) un 83% de los temas son desarrollados y sólo un 17%, presentados. Al observar lo que ocurre en Estados Unidos (bastante más abajo que Japón en el ranking) esta proporción prácticamente se invierte: 22% de los temas son desarrollados y 78%, exclusivamente presentados.

En relación al difícil aspecto del manejo de metodologías, se evidencia que lo resuelven bien los países asiáticos, donde los profesores tienen períodos largos de práctica dirigida y tutorías, donde se les instruye con modelos directos 'cómo enseñar'.

La corrección de tareas por parte del profesorado es también una práctica extendida entre los países evaluados. La experiencia mayoritaria de los padres chilenos que son apoderados indica que en el país esta actividad se realiza con poca frecuencia. Corregir lo que los alumnos hacen por su cuenta fuera de clases, es uno de los aspectos centrales del aprendizaje, las tareas no corregidas pierden gran parte de su valor pedagógico por lo que es necesario insistir en su necesidad.

En el análisis de los datos del TIMSS se encontró también una relación curva entre rendimiento y horas destinadas a las tareas en la casa. Para 4º básico los mejores rendimientos hacen tareas dia-

rias durante una hora o algo menos. Los alumnos de enseñanza media que dedican al estudio de matemáticas más de dos horas diarias tienen mejor desempeño que los que lo hacen una hora o menos. Este tema, según Eyzaguirre, no ha sido planteado con toda la significancia que tiene, en el debate educacional del país. A juicio de la experta del CEP es posible "aventurar que los niños en Chile trabajan mucho menos que el promedio de los alumnos del TIMSS. Y hoy día a nivel nacional no hay discusión sobre la necesidad de que los profesores den más tareas y de que los alumnos se esfuercen más, aumentando sus horas de estudio independiente"<sup>8</sup>.

La televisión, queda demostrado, es otra variable que afecta el rendimiento. Con todo es significativo, y tal vez alejado de lo que intuitivamente pudiera pensarse, el número de horas que los esco-

lares ven TV sin afectar su enseñanza. La mayoría de los niños de 13 años (8° básico) dedican un promedio de ¡2 horas diarias a ver televisión! Aquellos que ven más de tres horas mostraron en las pruebas un desempeño significativamente peor que aquellos que veían menos del promedio.

El análisis del TIMSS revela asimismo que una variable preponderante en el éxito de la enseñanza es el currículo. La comparación de nuestros currículos con aquellos utilizados en los países más exitosos en educación aparece como un paso fundamental para determinar si estamos bien encaminados. Dos análisis del CEP<sup>9</sup> revisaron currículos nacionales y extranjeros de las asignaturas de lenguaje y geografía, concluyendo ambos que aún nos resta mucho que aprender. Pero aún hay tiempo de revisar las propuestas, porque los programas están en etapa de elaboración. **PR**

<sup>8</sup> Idem 3.

<sup>9</sup> *Documentos de Trabajo*, 285 y 286.

# Sumario

Nº 73 Verano 1999

CENTRO DE ESTUDIOS PUBLICOS  
Monseñor Sótero Sanz 175,  
Fono 231 5324

# ESTUDIOS PÚBLICOS

[www.cepchile.cl](http://www.cepchile.cl)

Gerardo Esquivel y Felipe Larraín B.	América Latina frente a la crisis asiática
Nikolai Leonov	La Inteligencia soviética en América Latina durante la guerra fría
N. Leonov, E. Fediakova, J. Fernandois, A. Fontaine T., D. Gallagher, E. Meneses y O. Uliánova	El general Nikolai Leonov en el CEP
Humberto Gianini	Eros y destino
Álvaro Fischer	Evolución, biología y mercado
Bernardo Subercaseaux	Caminos interferidos: De lo político a lo cultural (Reflexiones sobre la identidad cultural)
E. D. Hirsch, Jr.	Equidad y excelencia: Metas alcanzables en educación
E. D. Hirsch, Jr., Loreto Fontaine y Carmen Sotomayor	Un currículum centrado en los contenidos
Bárbara Eyzaguirre	Políticas educacionales comparadas
Salvador Valdés	Las comisiones de las AFPs: ¿Caras o baratas?
Gustavo Maturana y Eduardo Walker	Rentabilidades, comisiones y desempeño en la industria chilena de fondos mutuos
Matko Koljatic	Utilidades, orientación al mercado y descentralización: 'Nuevas' ideas para la administración universitaria en Latinoamérica
Gabriel del Fávero y Ricardo Katz	Resultados y consecuencias del sistema chileno de evaluación de impacto ambiental (SEIA)
Joaquín Fernandois	Simon Collier y William F. Sater: <i>A History of Chile (1808-1994)</i>
Sofía Correa	"De nuestra inferioridad económica": Reflexiones sobre los límites del desarrollo capitalista chileno

SUSCRIPCIONES Anual \$ 9.000 • BIANUAL \$ 13.500 • ESTUDIANTES \$ 5.000