Resultados escolares a nivel mundial. Factores que originan buenos y malos resultados

Comentarios en torno a los resultados 2003 del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) y de estudios latinoamericanos

Conferencia en el seminario internacional Calidad de Educación y Desarrollo País. Chile y Finlandia.

Orlando Mella, Ph D en Sociología, Profesor Asociado y Docente de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Uppsala, Suecia. Profesor invitado Universidad del Pacifico, Chile.

Qué es PISA?

- Es un estudio que se realiza cada tres años (2000, 2003, 2006) sobre los conocimientos y las destrezas de los alumnos de 15 años.
- Colaboración entre los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (**OCDE**). 41 países han participado en la evaluación PISA 2003 (250.000 alumnos/as), y 11 países más se sumarán a la evaluación PISA 2006, lo que representará en total una tercera parte de la población mundial y casi nueve décimas partes del producto interior bruto (PIB) mundial.
- Chile participó en la medición 2000 pero se retiró de la medición 2003 y no participa en la medición 2006.
- Comparaciones válidas entre los diferentes países y culturas.

Al menos dos aspectos innovativos

- Su introducción del **concepto de competencia**: la capacidad de los estudiantes de aplicar conocimientos y destrezas en materias clave y de analizar, razonar y transmitir ideas con eficacia al tiempo que plantean, resuelven e interpretan problemas en situaciones diferentes.

- **No** limita **a una simple evaluación de las competencias curriculares** y transversales al currículo de los alumnos, sino que pregunta a los estudiantes sobre sus motivaciones para el aprendizaje, sus sentimientos sobre sí mismos y sus estrategias de aprendizaje.

Países participantes en PISA 2003

Países miembros de la OECD

Alemania	Francia	Noruega
Austria	Grecia	Nueva Zelanda
Australia	Holanda	Polonia
Bélgica	Hungría	Portugal
Canadá	Irlanda	Reino Unido[1]
Corea	Islandia	República Eslovaca
Dinamarca	Italia	República Checa
España	Japón	Suecia
Estados Unidos	Luxemburgo	Suiza
Finlandia	México	Turquía

Países asociados a PISA

Brasil
Federación Rusa
Hong Kong-China
Indonesia
Letonia
Liechtenstein
Macao-China
Serbia y Montenegro [2]
Tailandia
Túnez
Uruguay

PISA 2003 midió el rendimiento de los alumnos en cuatro subáreas matemáticas

- **Espacio y forma,** que engloba los fenómenos espaciales y geométricos y las propiedades de los objetos

- **Cambio y relaciones,** que engloba las relaciones entre variables y la comprensión de los modos en que se representan, lo que incluye las ecuaciones;

- **Cantidad,** que engloba los fenómenos numéricos, así como los patrones y las relaciones cuantitativas; e

- **Incertidumbre,** que engloba los fenómenos estadísticos y de probabilidad.

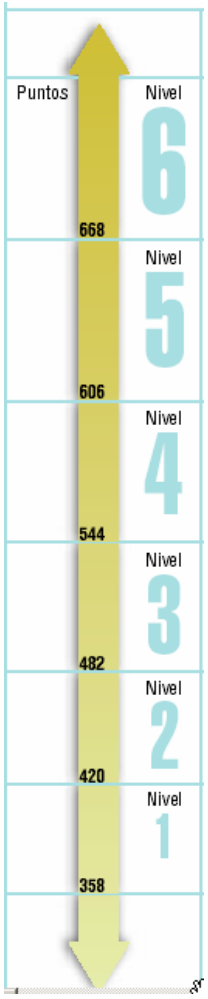
PISA midió la capacidad de resolución de problemas basados en contextos reales

- **Las destrezas de reproducción** hacen referencia a la reproducción de los conocimientos practicados, tales como el reconocimiento de tipos de procesos y problemas matemáticos familiares y la realización de operaciones habituales. Estas destrezas son necesarias para los ejercicios más sencillos de la evaluación PISA.

- **Las destrezas de conexión** exigen que los alumnos vayan más allá de los problemas habituales, realicen interpretaciones y establezcan interrelaciones en diversas situaciones, pero todavía en contextos relativamente conocidos. Estas destrezas acostumbran a estar presentes en los problemas de dificultad media.

- **Las destrezas de reflexión** implican perspicacia y reflexión por parte del alumno, así como creatividad a la hora de identificar los elementos matemáticos de un problema y establecer interrelaciones. Dichos problemas son a menudo complejos y suelen ser los más difíciles de la evaluación PISA.

PISA establece 6 niveles de logro



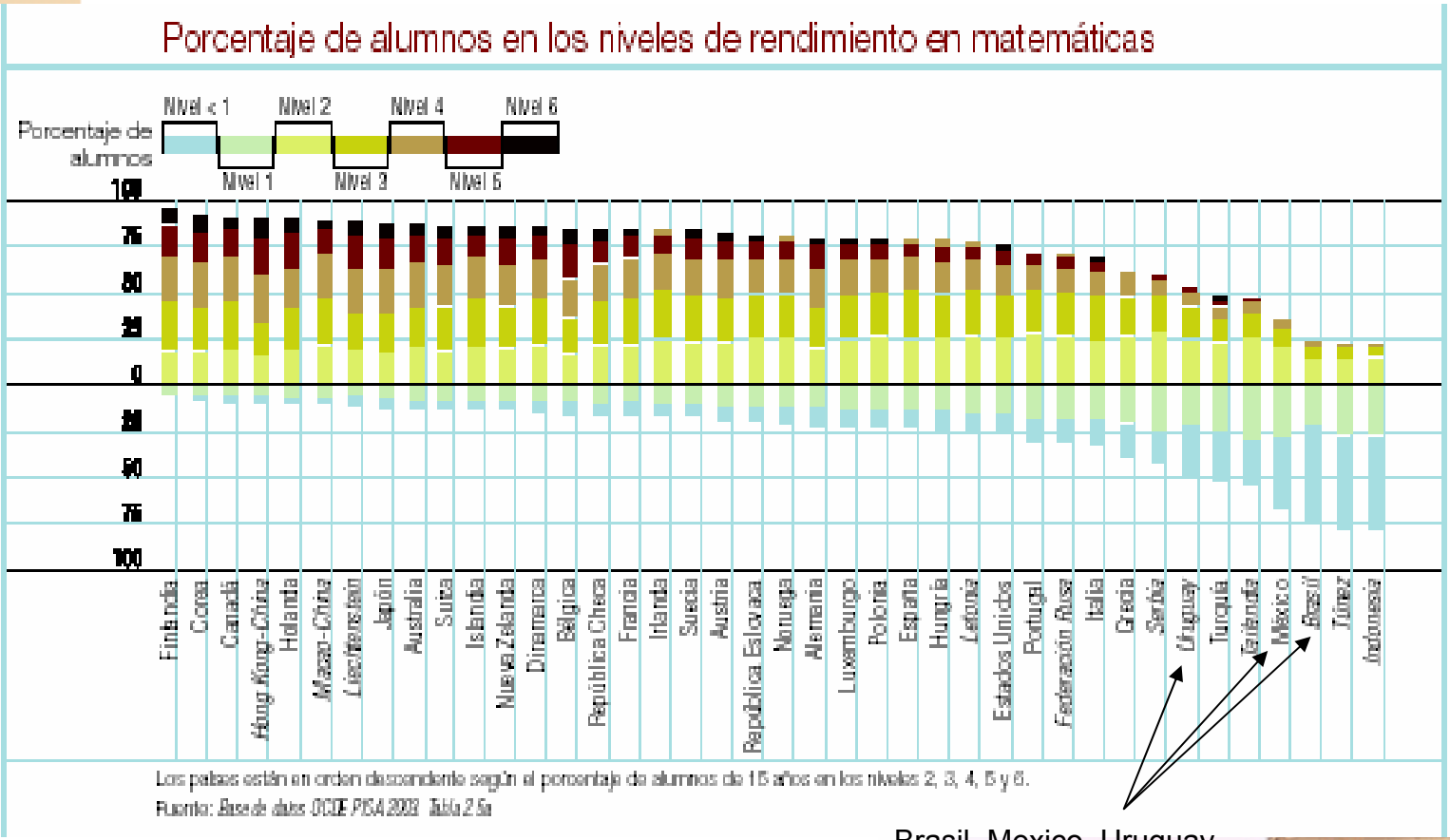
Nivel 6

En el nivel 6, los alumnos saben formar conceptos, generalizar y utilizar la información procedente de sus investigaciones y de los modelos que han creado al enfrentarse a problemas. Pueden relacionar representaciones y diversas fuentes de información y traducirlas entre ellas de una manera flexible. Los alumnos de este nivel poseen un pensamiento y razonamiento matemáticos avanzados. Dichos alumnos utilizan su entendimiento y comprensión junto con el dominio de las relaciones y las operaciones matemáticas simbólicas y formales para desarrollar nuevos enfoques y estrategias a la hora de tratar situaciones inusitadas.En este nivel los alumnos pueden formular y transmitir de manera precisa sus acciones y reflexiones relativas a sus descubrimientos, interpretaciones, argumentos y su adecuación a las situaciones originales.

Nivel 1

En el nivel 1, los alumnos saben responder a preguntas relativas a contextos habituales en que está presente toda la información pertinente y las preguntas están bien definidas. Son capaces de identificar la información y de realizar procedimientos rutinarios siguiendo instrucciones directas en situaciones explícitas. Pueden realizar acciones obvias y que se deduzcan de manera inmediata del estímulo dado.

Finlandia fue el pais que obtuvo los mejores resultados. Los paises latinoamericanos entre los peores.



Brasil, Mexico, Uruguay

Cuál es el nivel de resultados promedio?

- Alrededor de tres cuartas partes de los alumnos de la OCDE son capaces de realizar al menos ejercicios de nivel 2 (por encima de la línea central del gráfico).

Factor que afecta los resultados: Sentimiento positivo respecto a la pertenencia a su centro de enseñanza.

- Como media entre los países de la OCDE, el 81 % de los alumnos sienten que el centro de enseñanza es «su sitio». El 89 % está de acuerdo en que el centro de enseñanza es un lugar en que hacen amigos con facilidad.
- Sin embargo, existe una diferencia considerable entre los países. Los estudiantes de Austria, Alemania, Islandia, Luxemburgo, Noruega, España, Suecia y Suiza muestran el nivel más alto de sentimiento de pertenencia al centro de enseñanza. Por el contrario, el menor sentimiento de pertenencia lo presentan los alumnos de Bélgica, la República Checa, Francia, Japón, Corea, Polonia, la República Eslovaca y Turquía.
- Por ejemplo, mientras que en Suecia el 5 % de los alumnos afirman que el centro de enseñanza es un lugar en el que se sienten incómodos y fuera de lugar, en Bélgica y Japón afirma eso mismo más del 15 %.

Factor que afecta los resultados: La ansiedad frente a las matemáticas está generalizada.

Ansiedad frente a las matemáticas:

Más baja en:
Austria, Dinamarca Finlandia, Alemania,
Países Bajos, Suecia, Suiza,
Liechtenstein

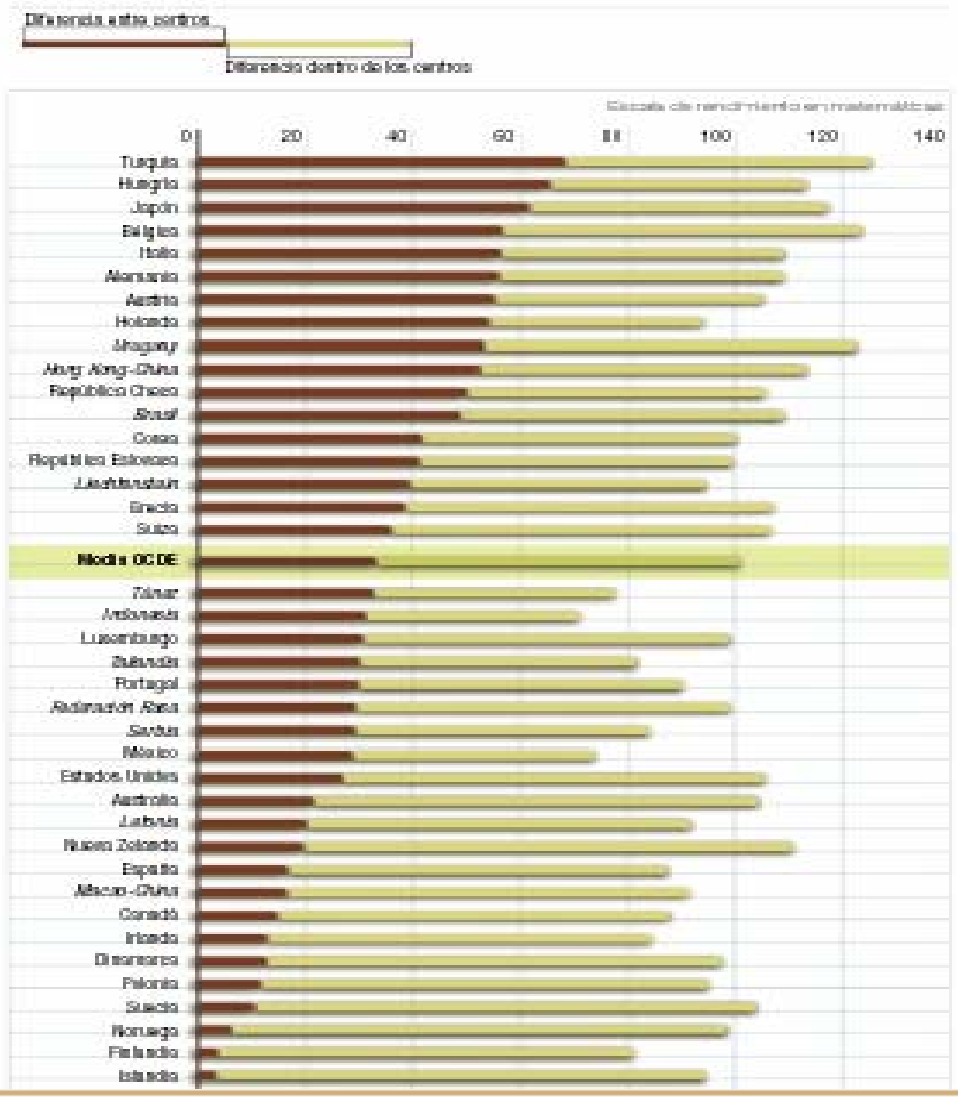
Más alta en:
Francia, Italia, Japón, Corea, México,
España, Turquia, *Brasil, Indonesia,*
Tailandia, Serbia, Túnez, Uruguay

Véase Tabla 3.8, Informe completo

Factor que afecta los resultados: El interés por y el disfrute con las matemáticas está estrechamente asociado a un mayor rendimiento en los países de la OCDE.

- Esta relación es especialmente intensa en algunos países, en particular Finlandia, Japón y Corea, tres países con alto rendimiento

Diferencias entre centros y dentro de los centros en el rendimiento en matemáticas



Factor que afecta los resultados: El prestigio ocupacional de los padres

Por término medio, la cuarta parte de los estudiantes cuyos padres tienen trabajos de alto nivel obtienen una puntuación superior en 93 puntos a la de los alumnos cuyos padres tienen trabajos del nivel más bajo.

El mayor nivel educativo alcanzado por sus padres

En particular, los alumnos cuyas madres han completado los estudios secundarios del nivel más alto obtuvieron una puntuación 50 puntos mayor que aquellos cuyas madres poseen niveles educativos inferiores; el tener una madre con estudios superiores añade 24 puntos más.

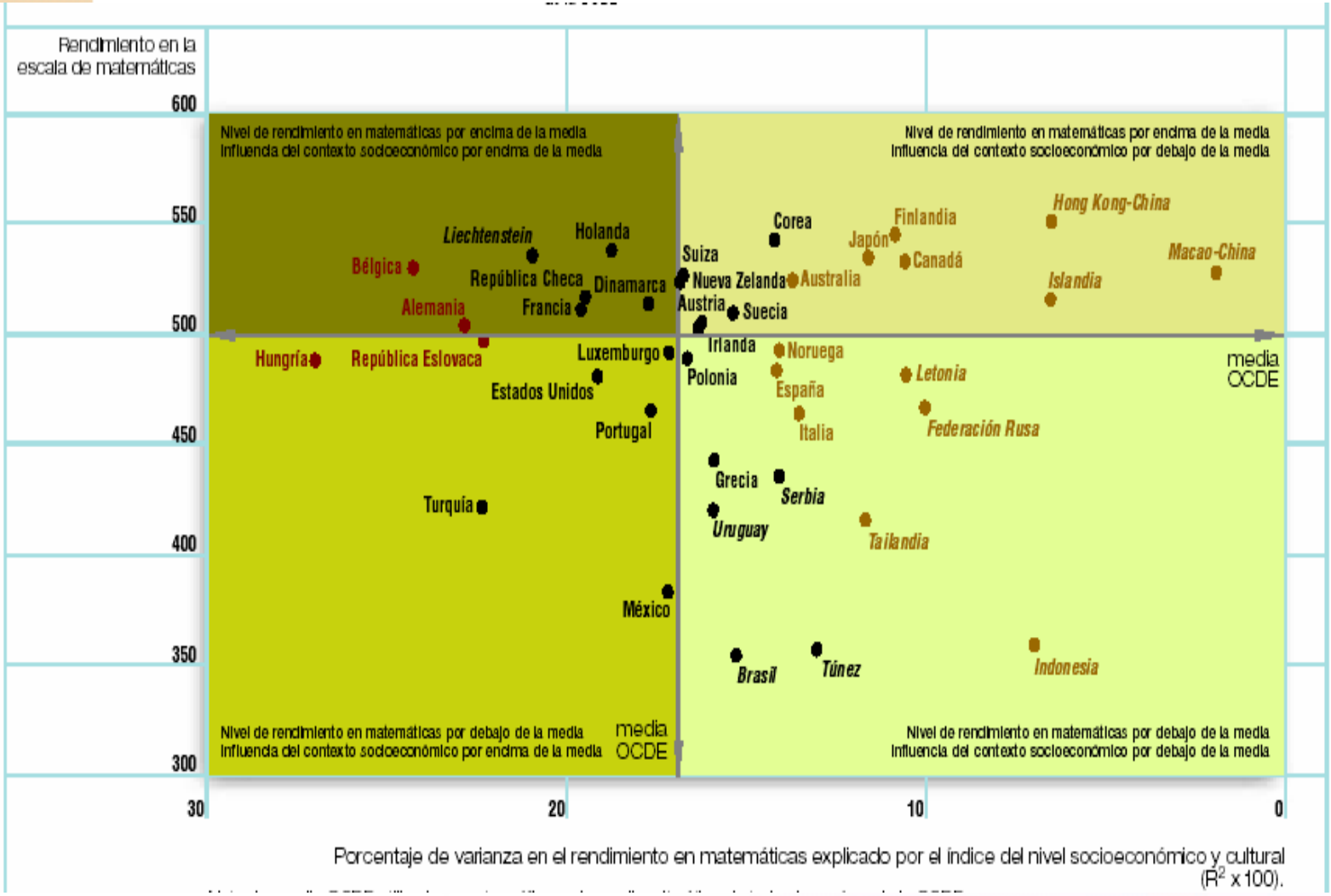
Factor que afecta los resultados: el capital cultural de las familias

PISA ha considerado el grado en que los estudiantes cuentan en casa con bienes relacionados con la cultura clásica, como la literatura, el arte y la poesía. Esto tiene una relación importante con el rendimiento: la cuarta parte de los alumnos con más capital cultural obtienen una media de 66 puntos más que la cuarta parte con menos capital cultural. Aunque parte de ello tiene que ver con el mayor prestigio ocupacional y el mayor nivel educativo de las familias de los alumnos aventajados culturalmente, después de eliminar estos factores sigue existiendo una influencia casi tan alta como el efecto del prestigio ocupacional por separado.

Factor que afecta los resultados: el entorno socioeconómico

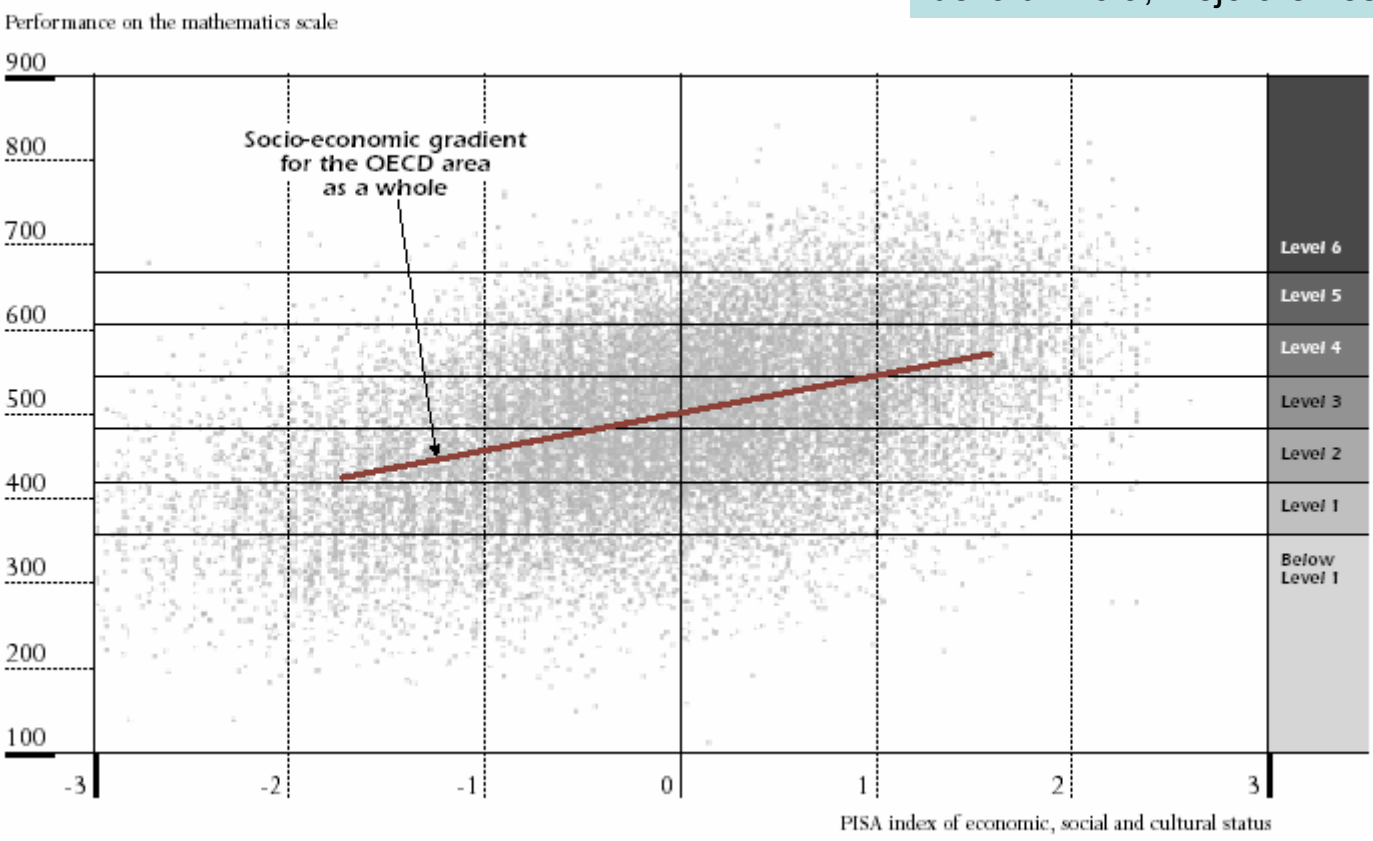
- Cinco países en particular —Canadá, Finlandia, Japón, Hong Kong-China y Macao-China— consiguen combinar un rendimiento medio alto con una influencia relativamente débil del entorno socioeconómico.
- En estos países no sólo se mantienen niveles medios elevados, sino que el entorno familiar tiene una influencia relativamente reducida en el grado en que los alumnos alcanzan estos niveles.

Rendimiento en matemáticas e impacto del entorno socioeconómico por paises

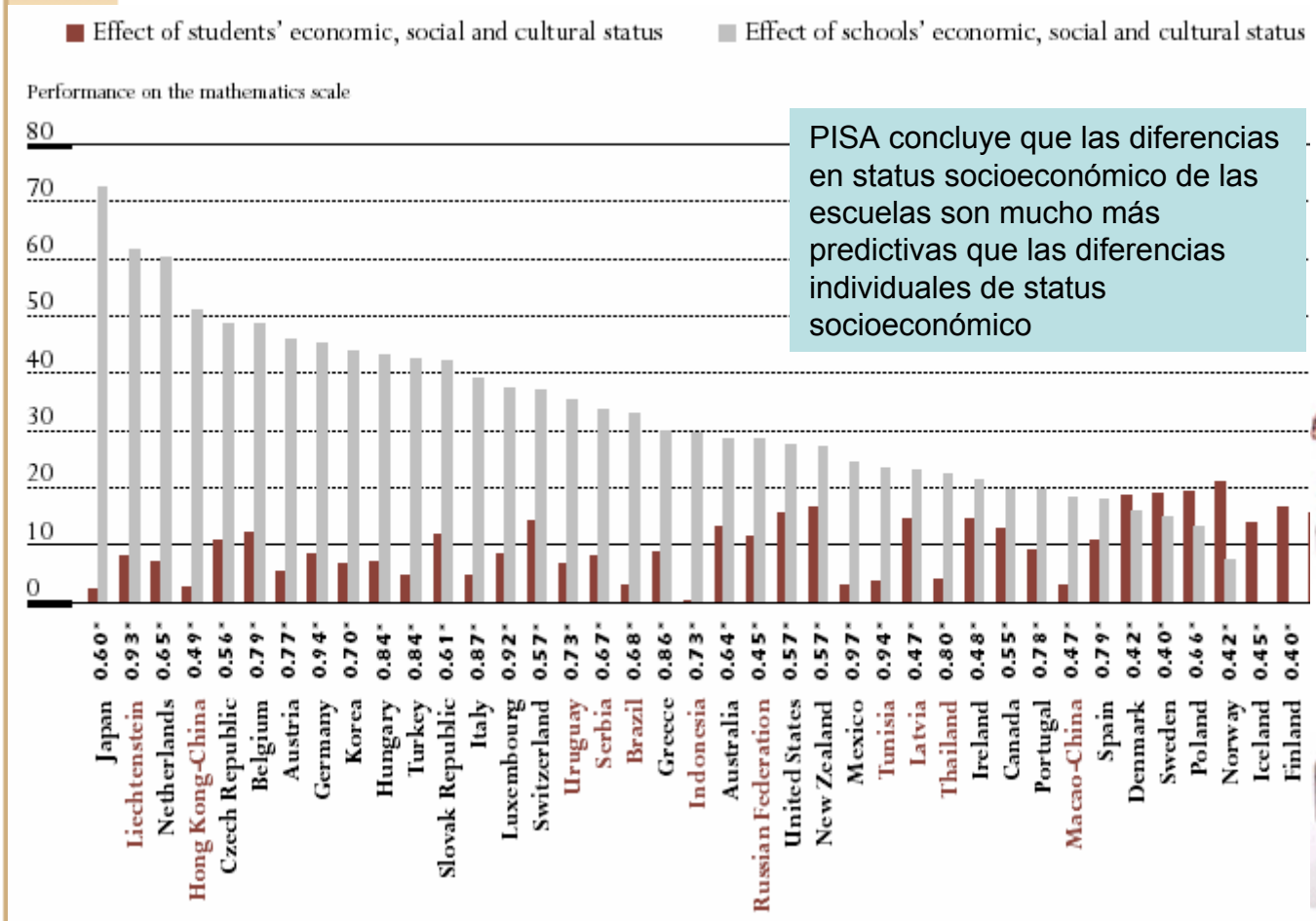


Nivel socioeconómico-cultural y resultado escolar en niveles PISA

Se incrementa el nivel socioeconómico del alumno/a, mejora el resultado escolar



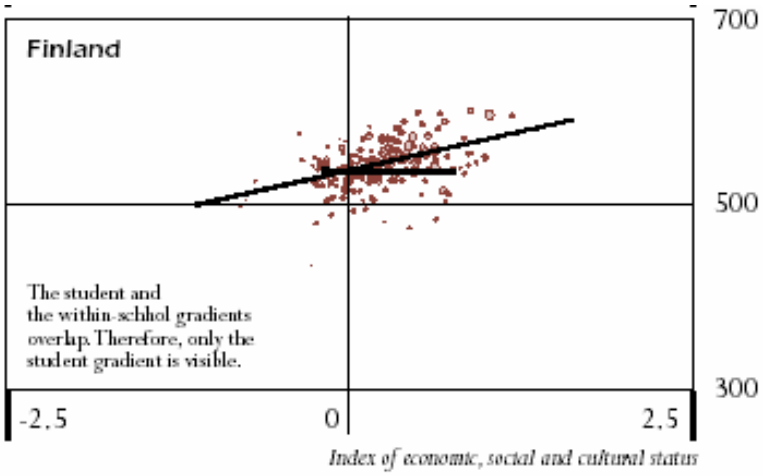
Efectos combinados del status socioeconómico de la escuela y del status socioeconómico familiar

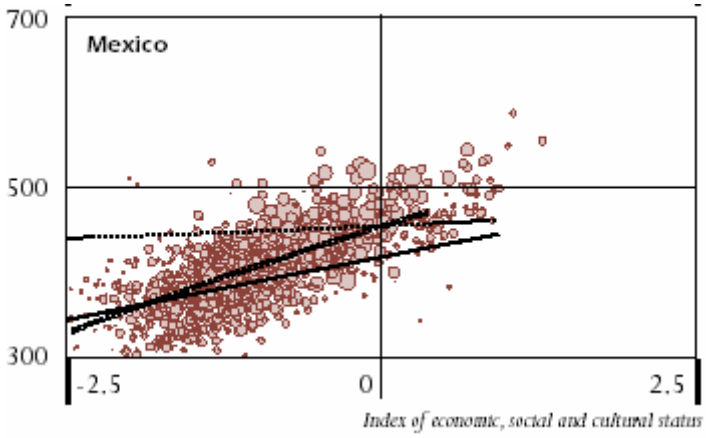


PISA concluye que las diferencias en status socioeconómico de las escuelas son mucho más predictivas que las diferencias individuales de status socioeconómico

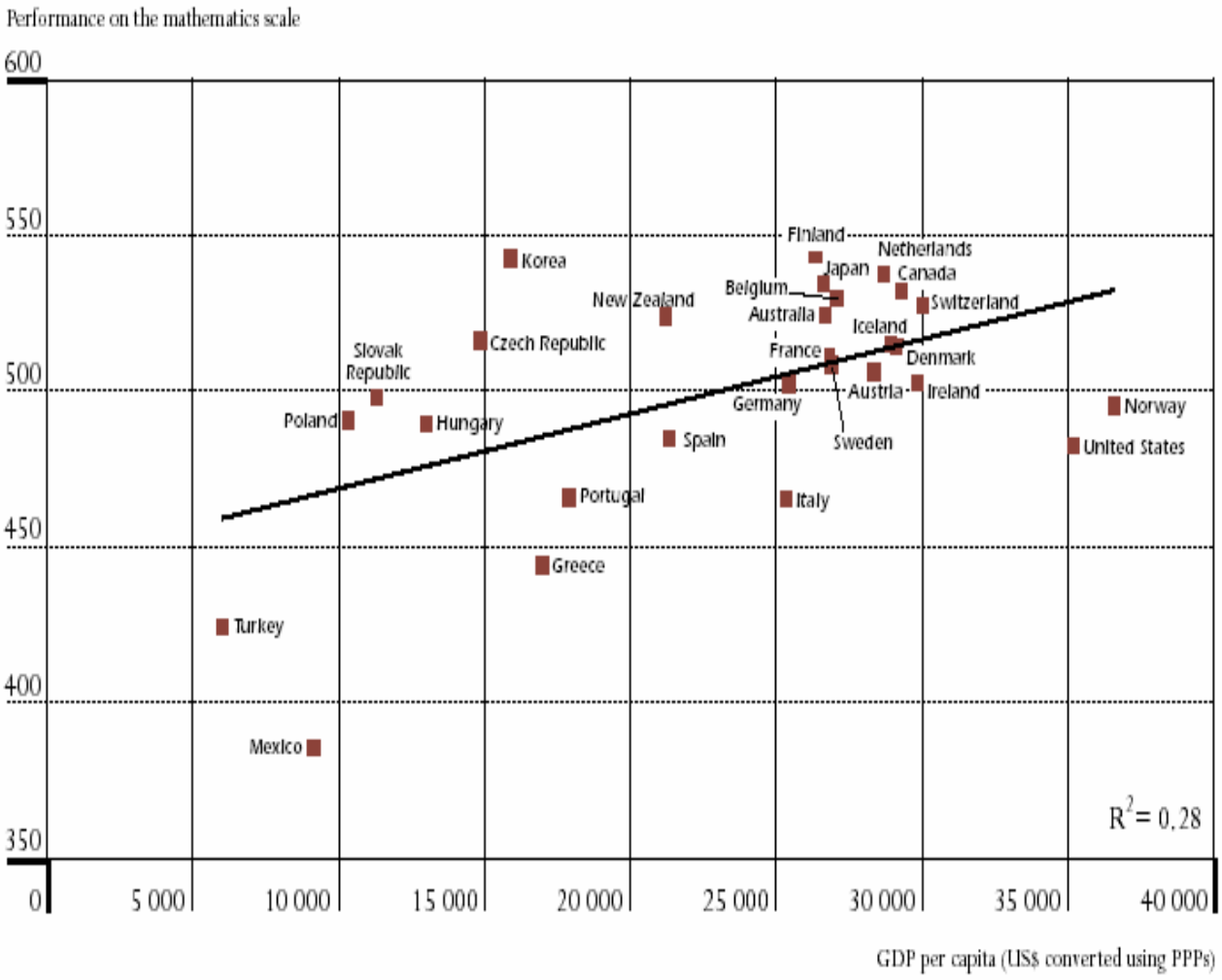
Interesante es constatar que en Islandia y Finlandia el efecto status socioeconómico de la escuela prácticamente no existe. No hay efectos de escuelas pobres y ricas

Comparación efectos socioeconómicos individual y escuela, sobre resultado escolar: el mejor resultado-pais y uno de los peores





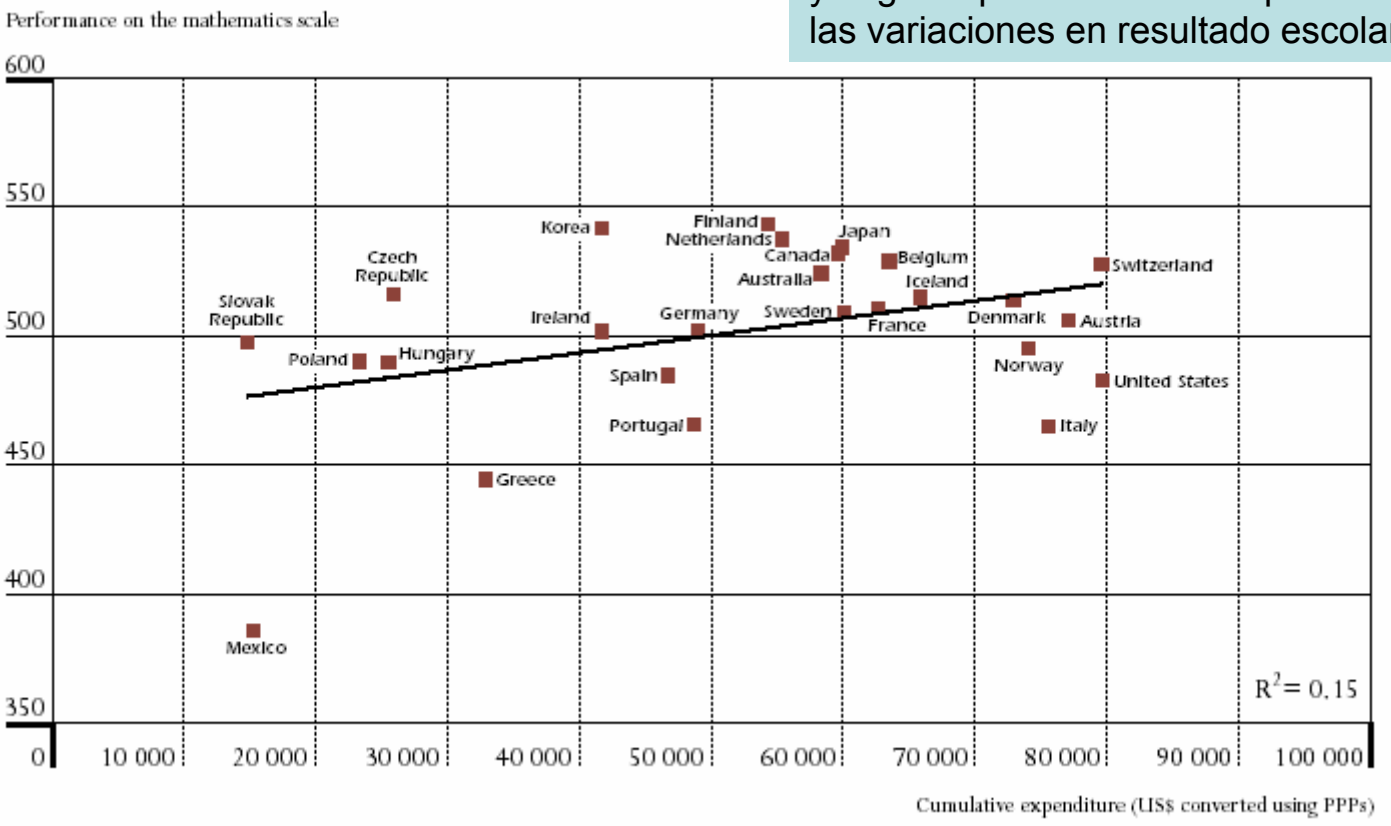
Resultado en matemáticas e ingreso per cápita del país



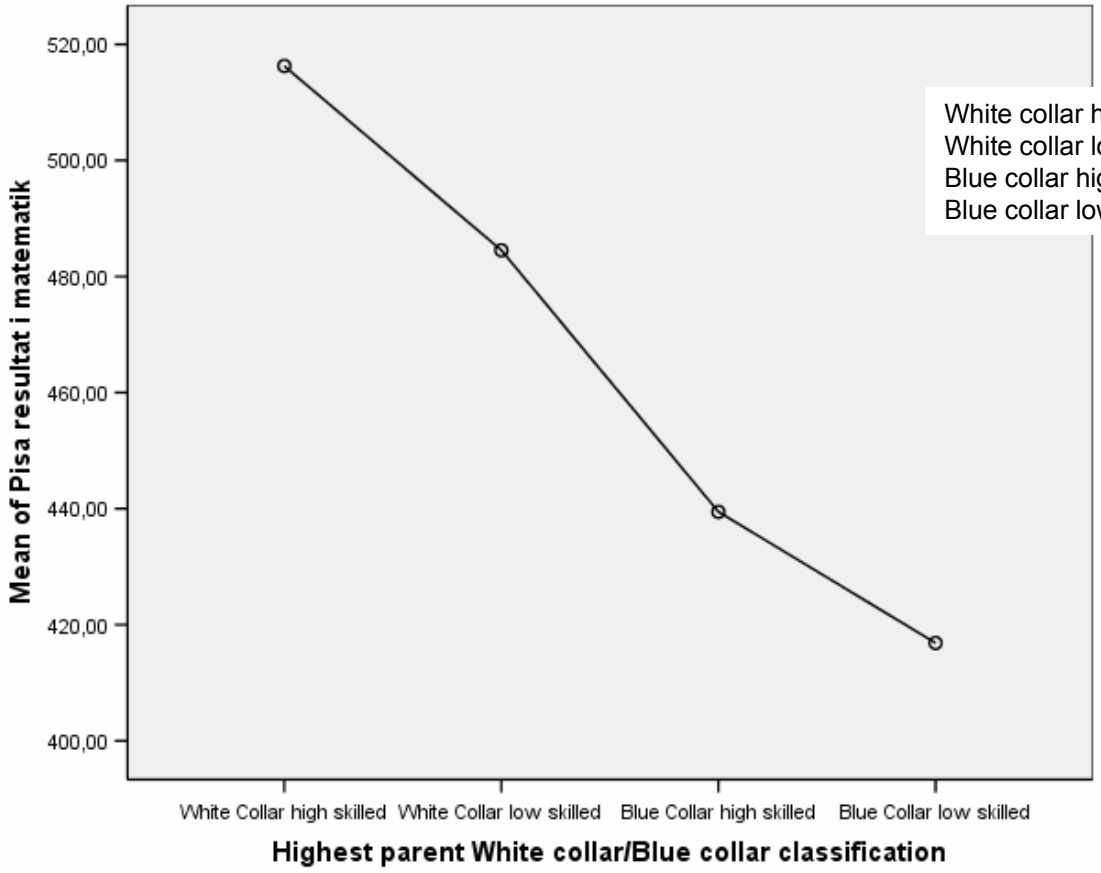
El diagrama muestra que los paises con mayor ingreso per cápita tienden a tener mejor resultado en matemáticas. El 28% de las variaciones en matemáticas se explican en base al IPC.

Gasto por estudiante y resultado escolar

El diagrama muestra que existe una relación positiva entre el gasto país por estudiante y el resultado escolar, sin embargo la relación es débil y el gasto por estudiante explica sólo un 15% de las variaciones en resultado escolar

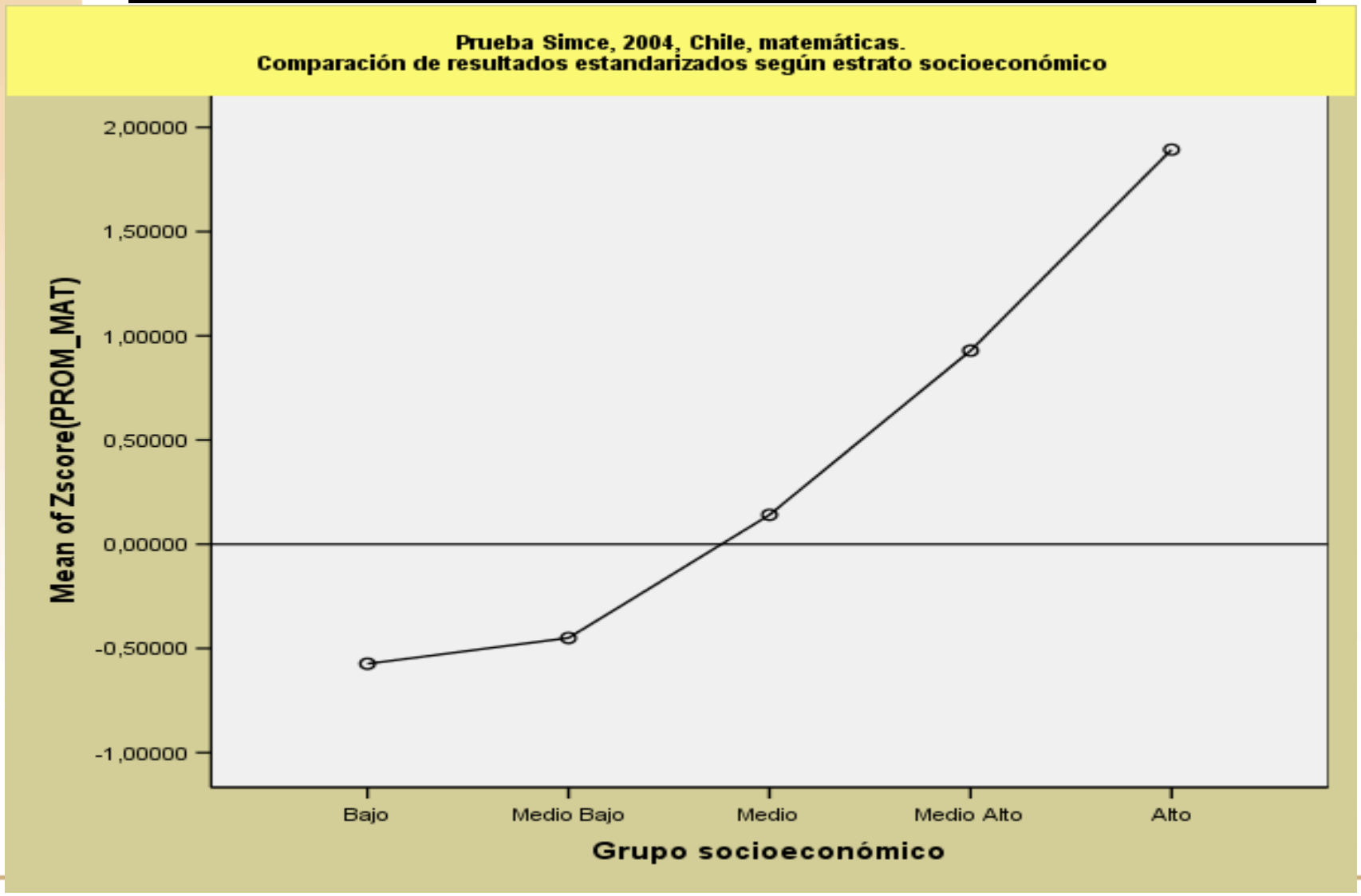


Factor que afecta los resultados: Clase social y resultado escolar, paises participantes PISA 2003

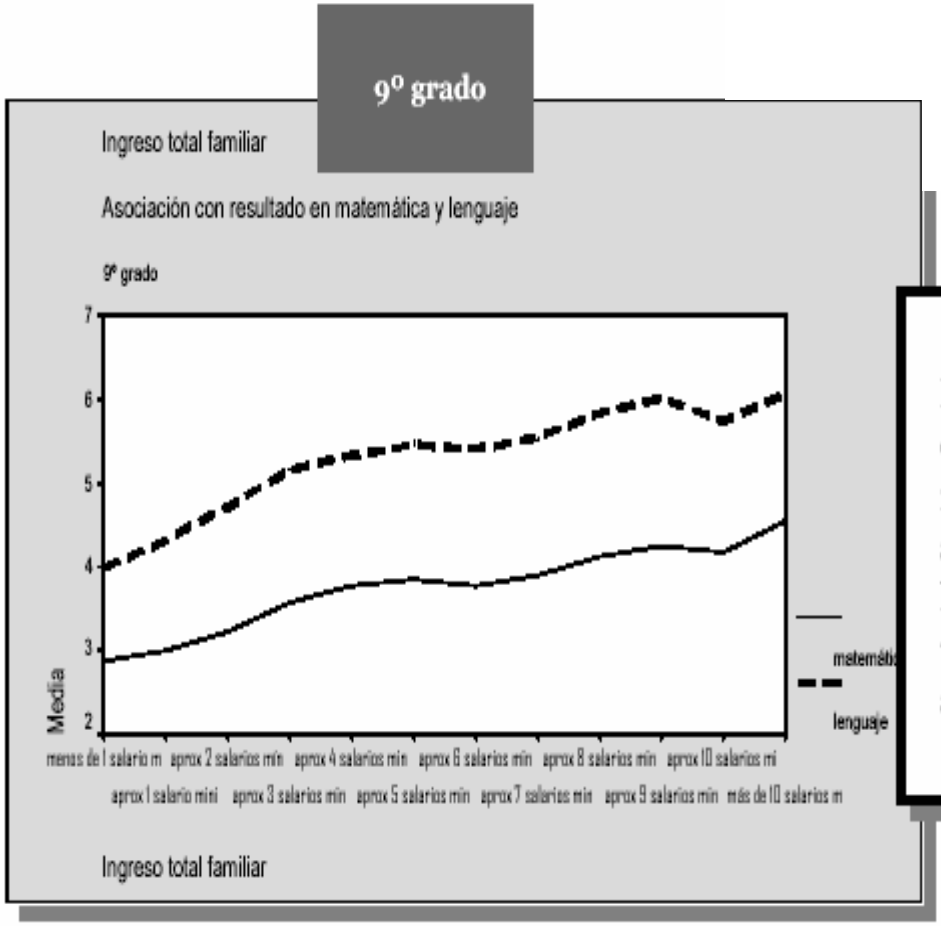


White collar high skilled: media-media y media-alta
White collar low skilled: media-media y media-baja
Blue collar high skilled: media-baja y baja-alta
Blue collar low skilled: baja-media y baja-baja

Clase social y resultados escolares. El caso chileno

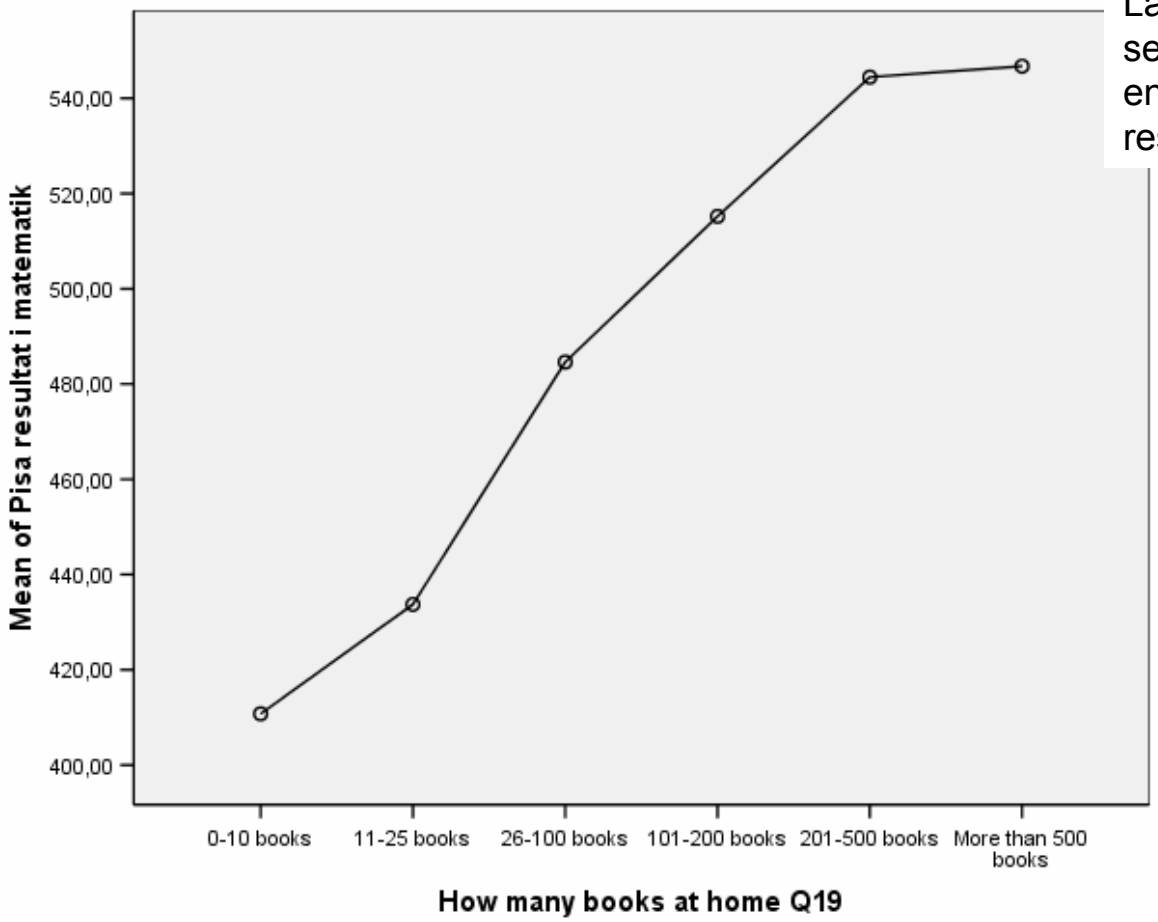


Clase social y resultados escolares. El caso salvadoreöo



En los tres grados,3º,6º y 9º, podemos constatar una muy estrecha relación entre ingresos familiares y resultados escolares de los alumnos: tanto en matemática como en lenguaje, cuando los ingresos se incrementan, también lo hacen los resultados escolares de los alumnos/as.

Factor que afecta los resultados: Capital cultural medido por cantidad de libros en el hogar. PISA 2003



La asociación es muy poderosa: se incrementa la cantidad de libros en el hogar, se incrementa el resultado escolar.

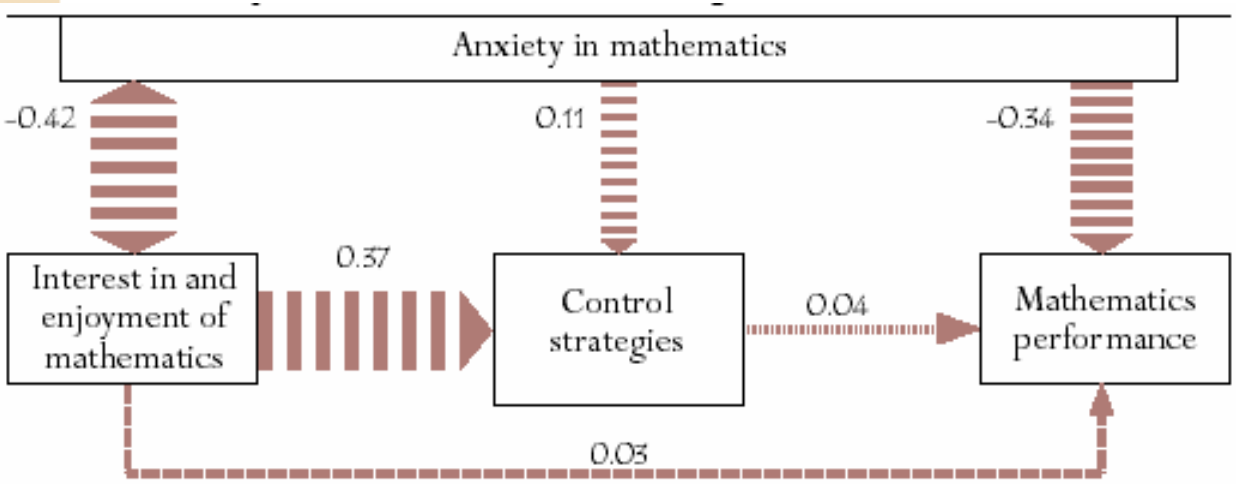
Tipo de escuela y capital cultural en Chile.

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE CAPITAL CULTURAL SEGÚN DEPENDENCIA

	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
1 Municipal	1791	-,2772	,70669
2 Particular subvencionado	1539	,0003	,68512
3 Particular pagado	938	,6303	,70587
Total	4268	,0223	,77922

En los países latinoamericanos, como Chile (tabla), la escuela pública recibe a los alumnos/as con menor capital cultural.

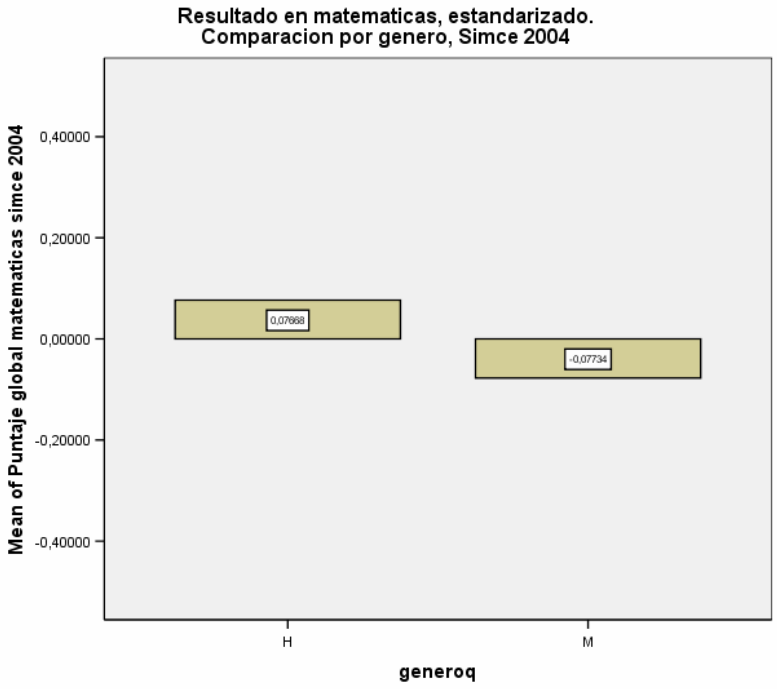
Factores individuales: ansiedad, interés, estrategias de control

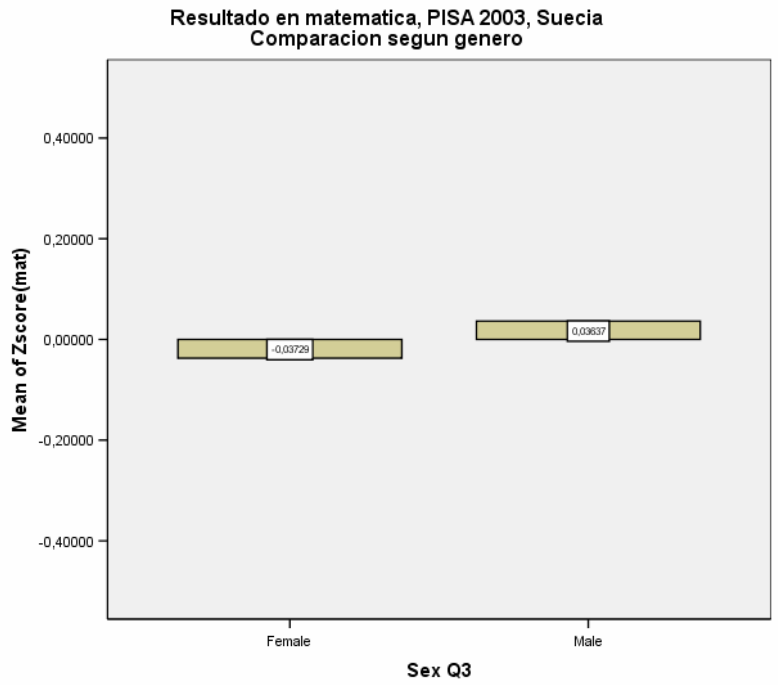


This analysis shows that students who are less anxious perform better regardless of other characteristics…

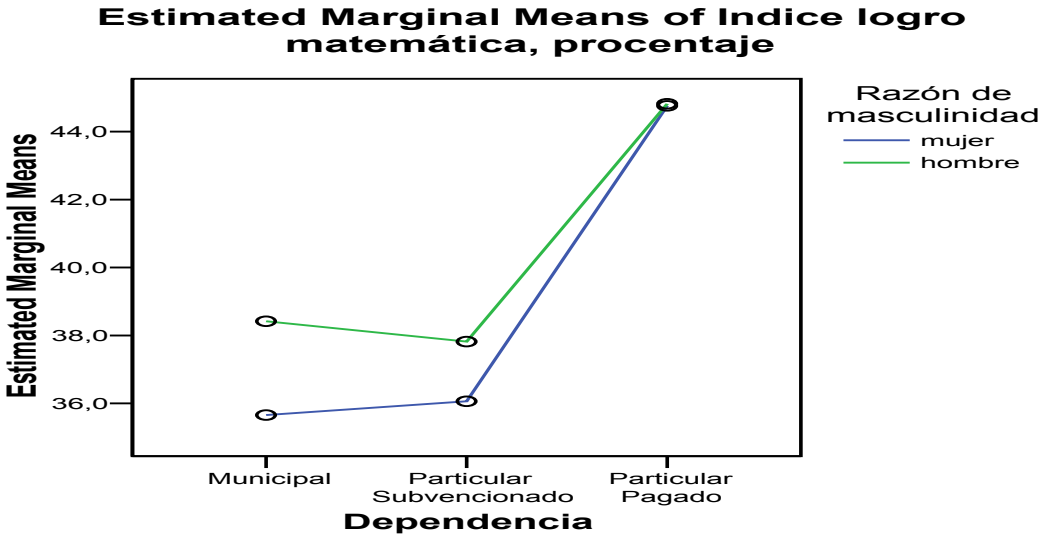
…that anxiety and interest in and enjoyment of mathematics are closely interrelated…

El factor género



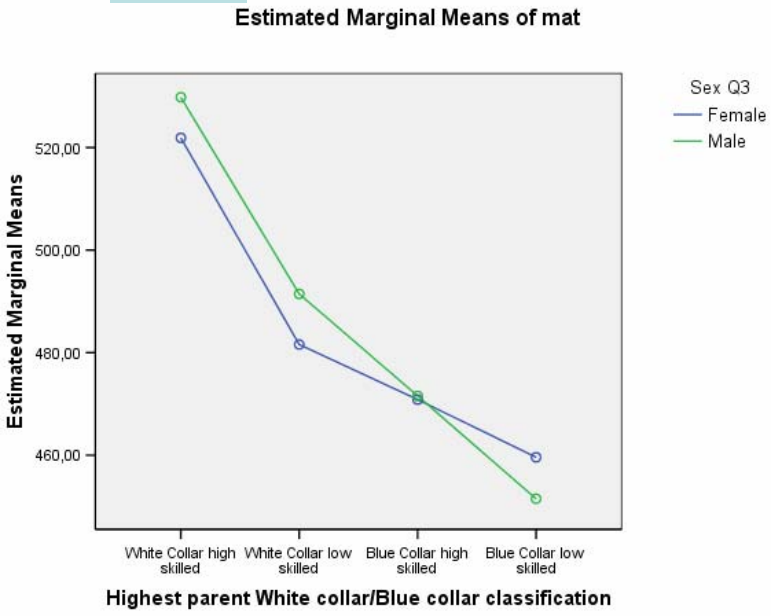


El factor género y tipo de establecimiento. Caso chileno

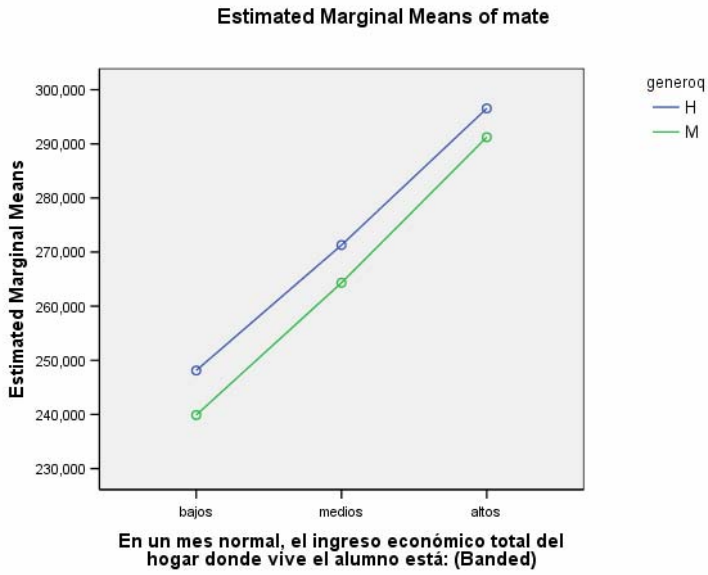


El factor género combinado con ingresos/grupo socioeconomico

Suecia



chile



El factor género: la potencialidad de mejores resultados en las mujeres

Chile: casos extremadamente buenos comparados con casos normales

extremosmatematica * p.1 Sexo Crosstabulation

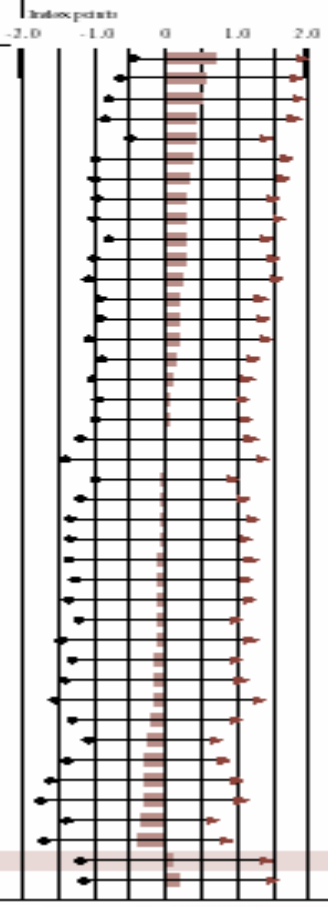
% within extremosmatematica

		p.1 Sexo		
		1 Hombre	2 Mujer	Total
extremos matematica	,00 no extremo hasta 80%	53,5%	46,5%	100,0%
	1,00 extremo sobre 80%	33,8%	66,2%	100,0%
Total		52,9%	47,1%	100,0%

Los factores escolares: el apoyo del maestro, PISA 2003

El que los alumnos/as declaren que sienten apoyo del maestro, no necesariamente se asocia a mejor resultado escolar. Considere los casos de Brasil y México, con alto puntaje en apoyo docente pero bajo resultado escolar.

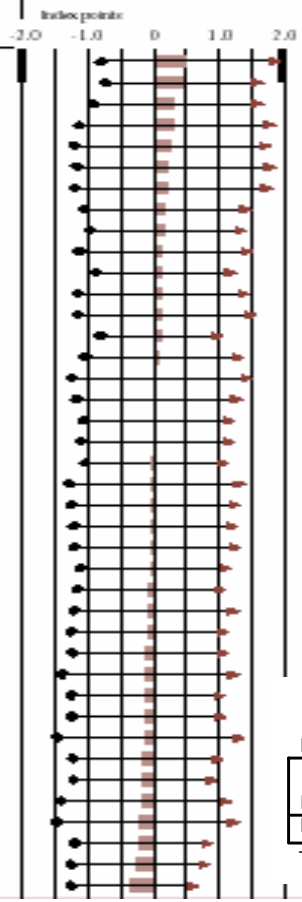
	Percentage of students reporting that the following happens in every or most mathematics lessons:					Index of teacher support
	The teacher shows an interest in every student's learning.	The teacher gives extra help when students need it.	The teacher helps students with their learning.	The teacher continues teaching until the students understand.	The teacher gives students an opportunity to express opinions.	
Thailand	85	77	88	83	79	
Brazil	81	71	86	81	76	
Mexico	81	68	78	70	73	
Turkey	77	74	82	68	70	
Indonesia	64	66	81	78	81	
United States	69	78	84	71	63	
Uruguay	77	51	81	75	73	
Canada	63	80	86	71	62	
Portugal	67	73	82	71	67	
Russian Fed.	67	74	80	67	71	
Australia	64	78	85	72	63	
Tunisia	71	62	77	70	62	
Iceland	66	69	89	78	59	
Sweden	69	70	87	71	62	
New Zealand	63	77	84	68	59	
Denmark	57	68	85	73	69	
Finland	54	77	86	61	62	
Latvia	51	72	82	63	64	
Hong Kong-China	62	67	74	68	60	
Switzerland	55	73	67	61	69	
Ireland	62	62	75	68	50	
Macao-China	60	57	68	64	57	
Greece	43	62	74	59	71	
Spain	65	48	72	65	60	
Liechtenstein	55	72	63	60	66	
Hungary	54	64	72	55	62	
Slovak Republic	57	58	65	52	60	
Belgium	49	65	66	64	53	
Norway	55	60	81	60	58	
Italy	57	49	70	61	61	
Czech Republic	47	75	59	51	57	
France	48	63	66	62	50	
Serbia	53	49	54	51	55	
Poland	51	61	62	55	55	
Korea	58	56	79	40	49	
Netherlands	49	66	49	60	54	
Germany	43	59	59	54	53	
Luxembourg	53	61	49	57	59	
Japan	50	62	73	50	47	
Austria	49	59	45	51	52	
OECD average	58	66	77	62	59	
United Kingdom[3]	63	75	83	73	57	



It is hard to measure, however, how much benefit support brings to performance, since teachers may support weaker students more.

Los factores escolares: problemas disciplinarios percibidos por los alumnos/as

	Percentage of students reporting that the following happens in every or in most of their mathematics lessons				
	Students don't listen to what the teacher says.	There is noise and disorder.	The teacher has to wait a long time for students to quiet down.	Students cannot work well.	Students don't start working for a long time after the lesson begins.
Russian Fed.	22	16	18	19	15
Japan	19	17	14	25	15
Latvia	27	20	20	18	21
Germany	22	25	32	26	26
Ireland	32	32	25	19	21
Liechtenstein	26	28	33	28	25
Austria	31	27	33	27	30
Hungary	28	28	30	22	19
Hong Kong-China	21	17	19	19	20
United States	32	34	26	19	27
Korea	27	a	19	18	21
Poland	33	27	30	21	22
Switzerland	28	33	32	26	31
Macao-China	18	15	17	21	20
Indonesia	25	32	37	22	30
Belgium	28	37	34	19	33
Canada	29	39	28	18	31
Portugal	28	35	30	22	27
Mexico	29	27	26	24	34
Thailand	22	27	32	23	28
Australia	34	42	32	20	27
Czech Republic	36	34	34	25	25
Uruguay	32	37	32	24	31
Spain	30	35	36	24	35
Sweden	26	36	33	20	28
Denmark	32	43	28	20	27
Tunisia	26	37	36	33	52
Serbia	33	32	28	27	28
Slovak Republic	39	34	34	25	28
Italy	37	42	39	25	33
Turkey	24	33	35	31	31
Netherlands	27	42	36	19	39
France	33	46	38	25	42
Finland	36	48	35	19	32
Iceland	31	41	36	25	26
New Zealand	38	47	37	23	31
Luxembourg	35	48	43	39	35
Greece	35	43	35	29	39
Norway	34	41	36	28	36
Brazil	35	38	38	30	63



In schools where the reported climate is stronger, students tend to perform better.

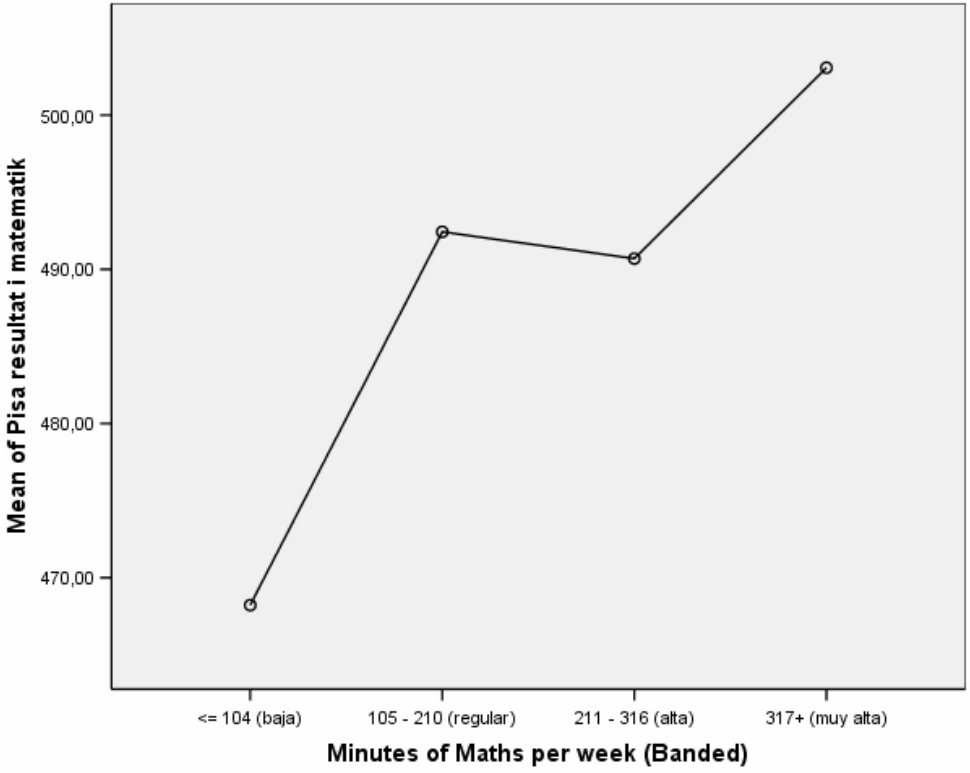
Model Summary and Parameter Estimates

Dependent Variable: Pisa resultat i matematik

	Model Summary					Parameter Estimates	
Equation	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1
Linear	,030	8327,334	1	267891	,000	484,494	17,772

The independent variable is Disciplinary climate in maths lessons (WLE).

Los factores escolares: cantidad de enseñanza (minutos de matemáticas por semana)



Los estilos de aprendizaje: competencia o cooperación?

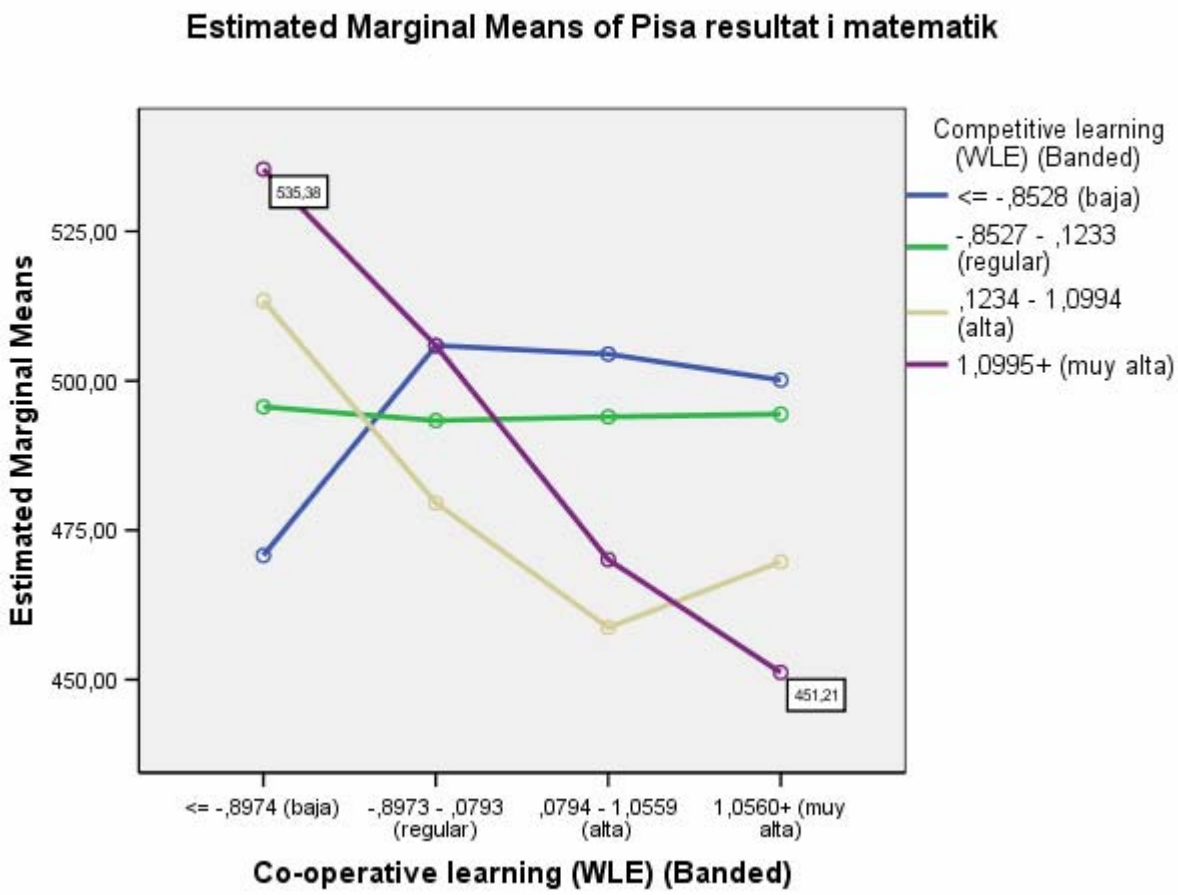
		Co-operative learning (WLE) (Banded)			
		<= -,8974 (baja)	-,8973 - ,0793 (regular)	,0794 - 1,0559 (alta)	1,0560+ (muy alta)
		Pisa resultat i matematik	Pisa resultat i matematik	Pisa resultat i matematik	Pisa resultat i matematik
		Mean	Mean	Mean	Mean
Competitive learning (WLE) (Banded)	<= -,8528 (baja)	470,78	505,89	504,46	500,12
	-,8527 - ,1233 (regular)	495,62	493,34	493,97	494,42
	,1234 - 1,0994 (alta)	513,40	479,56	458,72	469,72
	1,0995+ (muy alta)	535,38	505,89	470,09	451,21

Coefficients[a]

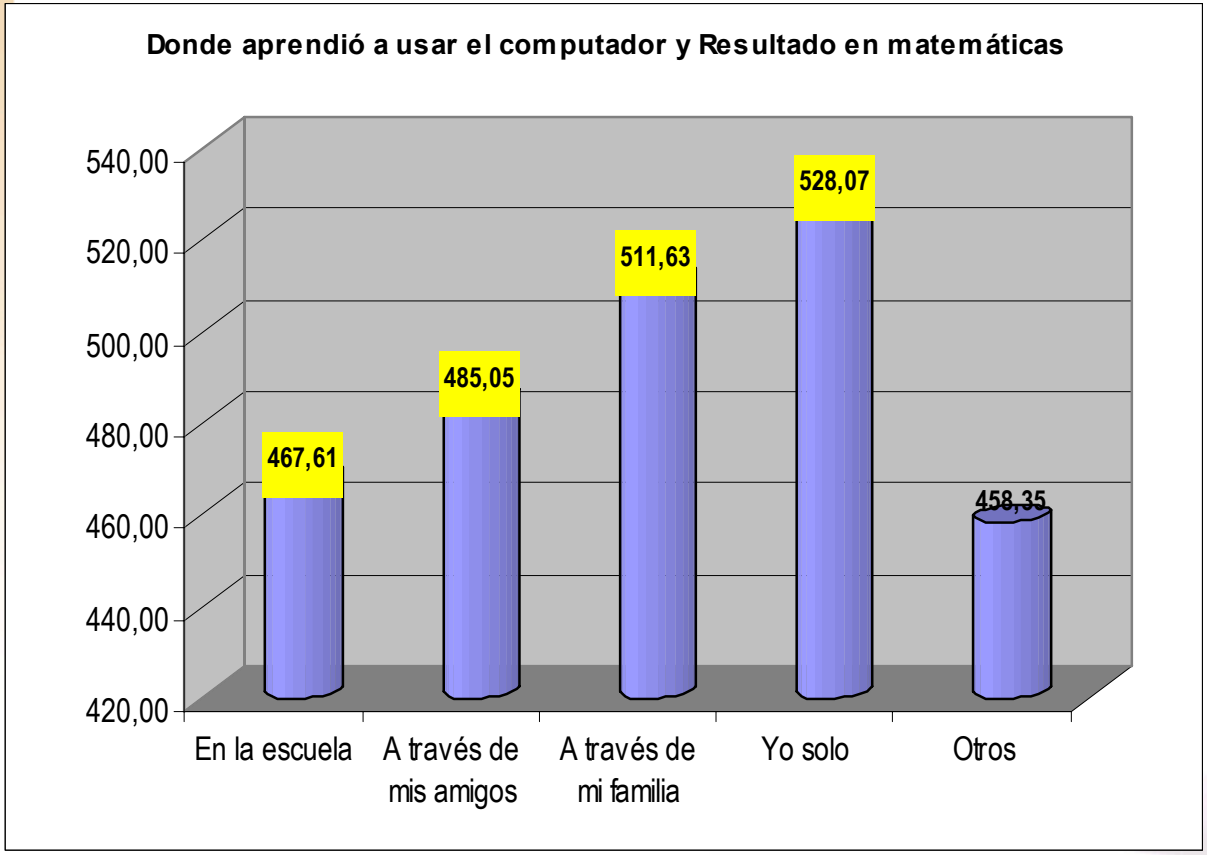
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	486,114	,196		2479,629	,000
	Competitive learning (WLE)	-5,249	,213	-,051	-24,625	,000
	Co-operative learning (WLE)	-6,817	,213	-,066	-31,988	,000

a. Dependent Variable: Pisa resultat i matematik

Los estilos de aprendizaje: competencia o cooperación?



En la búsqueda de la eficacia y la calidad: recursos tecnológicos o humanos? El efecto computador. Resultados Pisa 2003



El compromiso del docente y resultado escolar

La relación entre la percepción del rector respecto del grado de compromiso del docente y los resultados escolares de los alumnos/as es estadísticamente débil.
Pero, una dimensión tan poderosa, puede ser captada a través de una medición? Al parecer estamos en presencia de una debilidad importante de sólo usar mediciones para hacer evaluación.

Los climas de aula, expresados en buenas interacciones profesor-alumno/a, obtienen mejores resultados. El caso chileno

TABLA 5. ANÁLISIS DE REGRESIÓN DE INDICADORES INTERACCIÓN ALUMNO/A-PROFESOR

Coefficients					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig
	B	Std. Error	Beta		
Constant	40,332	1,586		25,427	,000
Indice interacción alumno-profesor emocional negativa	-1,170	,154	-,161	-7,609	,000
Indice de interacción cognitiva alumno-profesor	,125	,057	,047	2,211	,027

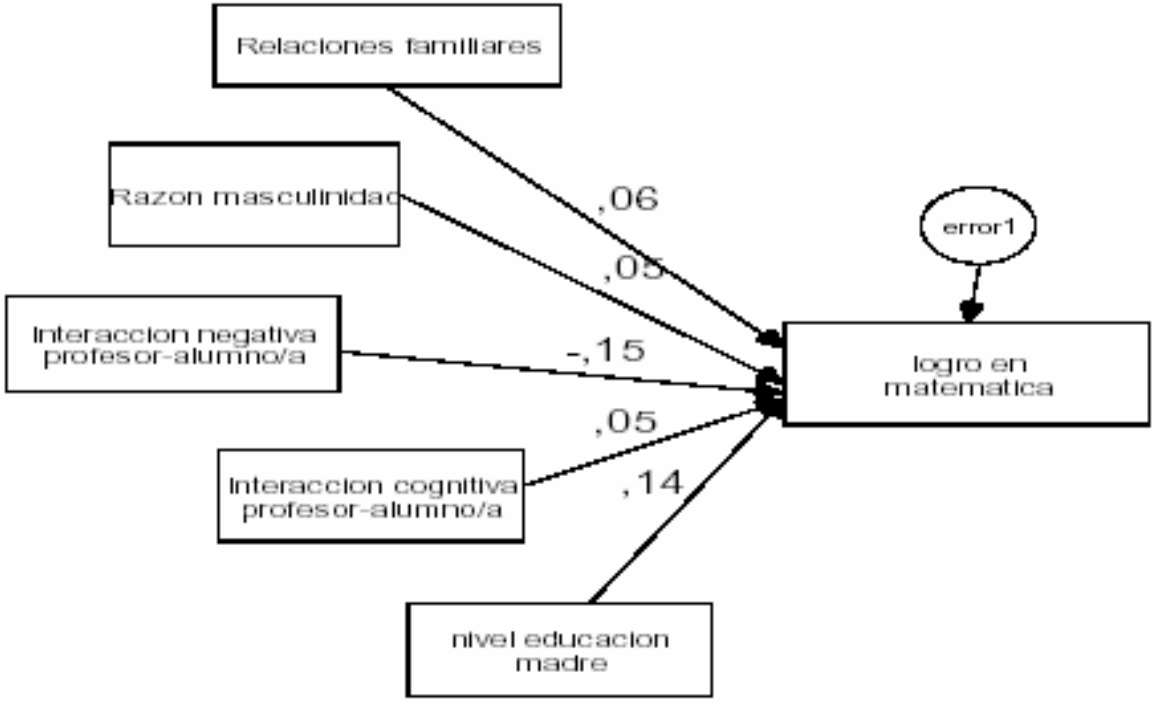
a. Dependent Variable: Indice logro matemática, porcentaje

Los climas de aula caracterizados por buenas interacciones entre alumnos, obtiene mejores resultados. El caso chileno.

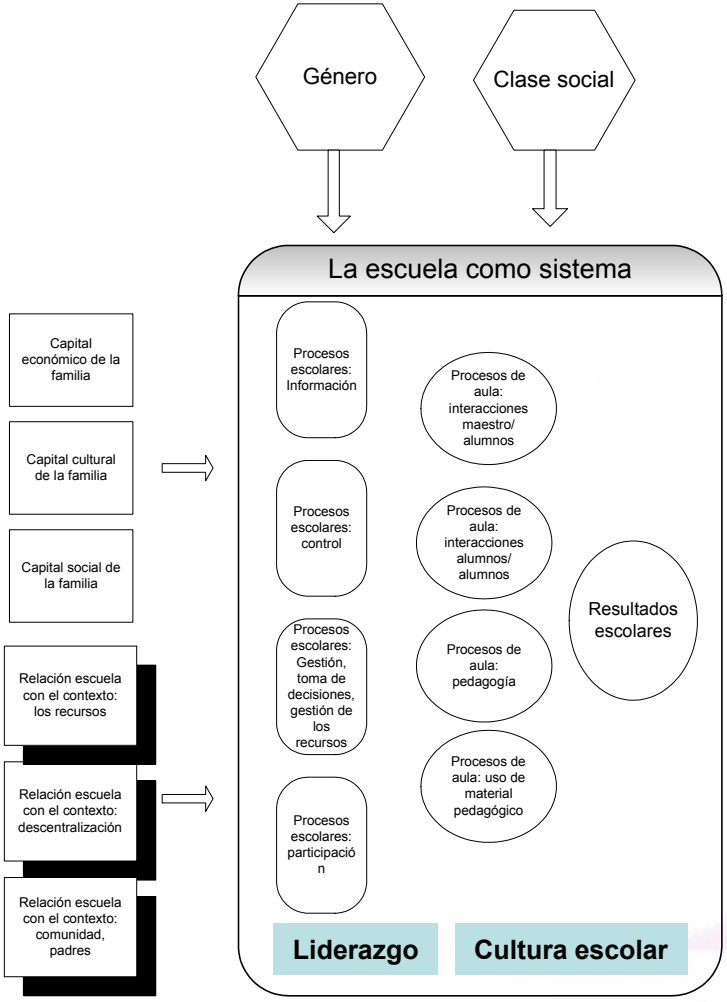
TABLA 7. PROMEDIOS EN INDICE DE INTERACCIÓN NEGATIVA ENTRE ALUMNOS/AS SEGÚN LOGRO EN MATEMÁTICAS

	Indice logro matemática, porcentaje (Banded)	Mediana interacción negativa alumnos/as
Indice de interacción negativa alumno-alumno	1<= 6,3 muy bajo	,4977162
	2 6,4 – 38,7 bajo	,1155967
	3 38,8-71,2 bueno	-,1248291
	4 71,3+ muy bueno	-,6021358

Los climas de aula caracterizados por buenas interacciones entre alumnos, obtiene mejores resultados. El caso chileno.



Modelo de factores asociados



Algunas reflexiones finales

- Las mediciones internacionales no han logrado entregar un panorama acabado del peso de los diferentes factores que afectan los resultados escolares.
- Más importante que lo que viene del contexto hacia el sistema escolar es lo que ocurre al interior de la escuela. Si esta reproduce ambientes negativos como los del ambiente familiar del alumno/a, y no crea ambientes armónicos, con elementos que incentiven entre otras cosas la asertividad del alumno/a, el resultado escolar será afectado negativamente.
- Aquí cobra crucial importancia la interacción emocional profesor-alumno/a, el que necesariamente debe ser concebido como positivo por el alumno/a, puesto que en este estudio se muestra la asociación entre clima emocional negativo y bajo resultado escolar. Este clima se basa en maestros que se identifican con sus alumnos/as en sus problemáticas y posibilidades y en ningún caso "administran" la situación escolar.
- Estudios europeos muestran que profesores-funcionarios que toman distancia de los alumnos/as como personas y se limitan a transmitir conocimientos, son fuente de bajos resultados escolares.