

Factores detrás de la desigualdad de resultados en las pruebas PISA 2000-2009

Mariana Marchionni

CEDLAS-UNLP y CONICET

XLIX Reunión Anual de la AAEP - Universidad Nacional de Misiones
Noviembre de 2014

- 1 Motivación: Argentina en las pruebas PISA
- 2 Factores asociados al desempeño de los estudiantes
- 3 Contribución de cada factor a la desigualdad del desempeño
- 4 Comentarios finales

- **Objetivo:** evaluar las habilidades y conocimientos de los estudiantes de 15 años
- **Pruebas estandarizadas** que permiten la comparación internacional y la evaluación de tendencias
- También se incluyen **cuestionarios sobre el contexto familiar y la escuela**
- Frecuencia: desde 2000, cada 3 años
- Las pruebas cubren 3 áreas clave: **comprensión lectora, matemáticas y ciencias**

Un área principal por ronda:

- 2000 → lectura
- 2003 → matemáticas
- 2006 → ciencias
- 2009 → lectura
- 2012 → matemáticas

Argentina participó en todas las rondas excepto 2003:

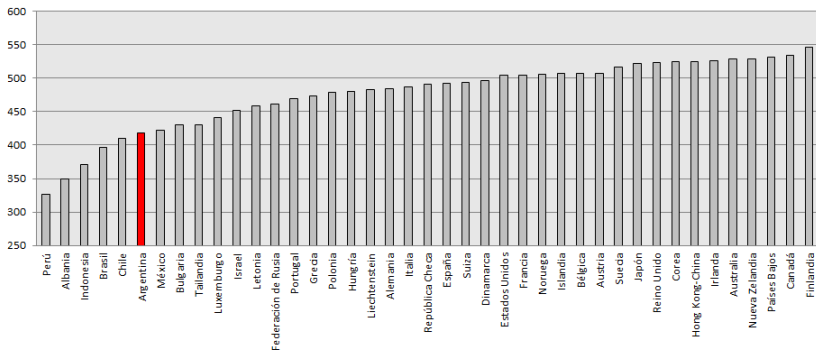
- 2000 → lectura
- 2003 → matemáticas
- 2006 → ciencias
- 2009 → lectura
- 2012 → matemáticas

Argentina participó en todas las rondas excepto 2003:

- 2000 → lectura
- 2003 → matemáticas
- 2006 → ciencias
- 2009 → lectura
- 2012 → matemáticas

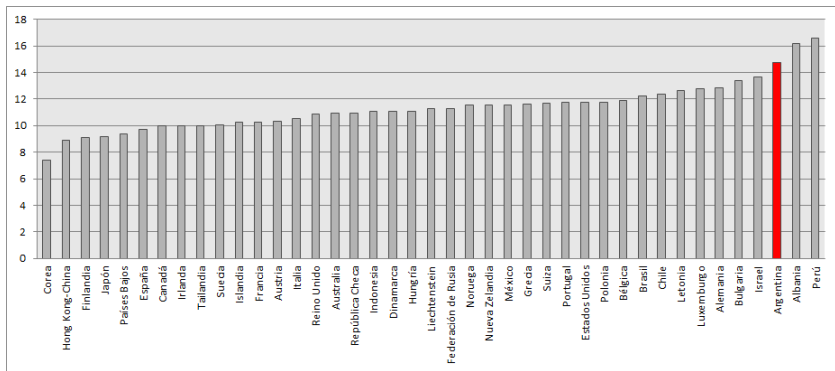
Desempeño de Argentina en el contexto internacional PISA 2000

Puntaje promedio en competencia lectora
Argentina ocupó el puesto 36 entre 41 países



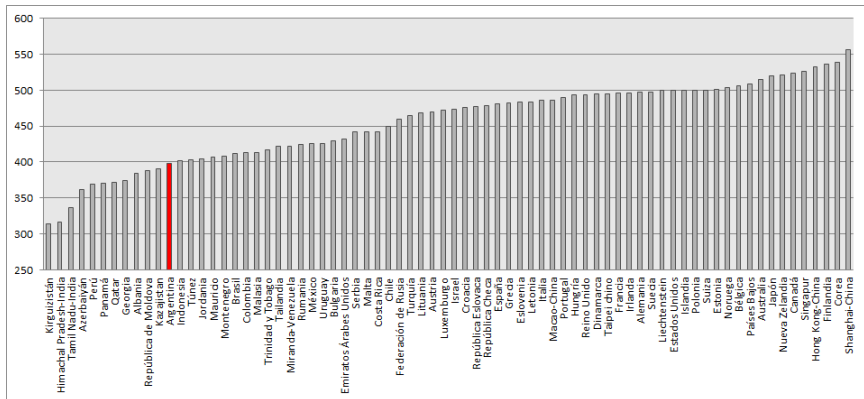
Alta desigualdad de los puntajes PISA 2000

Gini de los puntajes en competencia lectora
Argentina fue el 3er país con mayor desigualdad



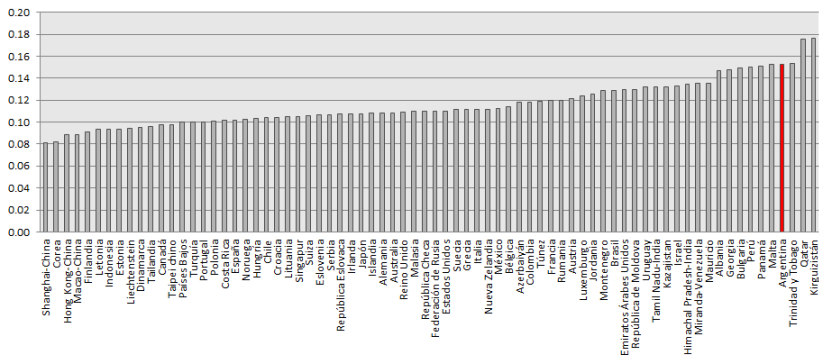
Similar situación relativa en PISA 2009: Bajo puntaje promedio

Puntaje promedio en competencia lectora
Argentina ocupó el puesto 62 de 74 países



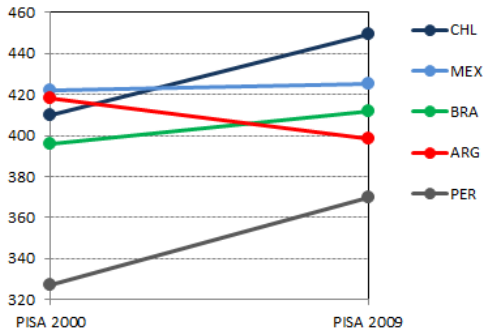
Similar situación relativa en PISA 2009: Alta desigualdad

Gini de los puntajes en competencia lectora
Argentina fue el 4to país con mayor desigualdad



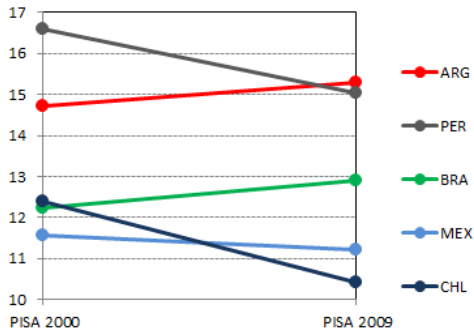
Cayó el puntaje promedio de Argentina y la situación relativa empeoró dentro de América Latina

Puntaje promedio en lectura
PISA 2000 y 2009



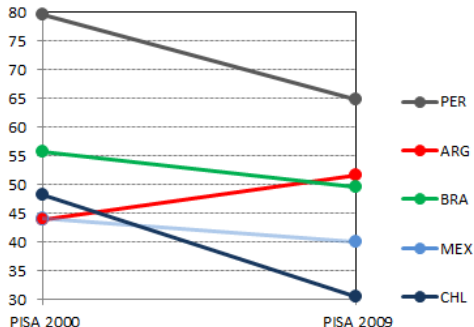
Aumentó la desigualdad en Argentina mientras bajó en otros países de América Latina

Gini de los puntajes en lectura
PISA 2000 y 2009



Aumentó el analfabetismo funcional en Argentina de 44% a 52%

Porcentaje de estudiantes debajo del nivel 2 en lectura
PISA 2000 y 2009



1. Identificar los factores que están detrás de la alta desigualdad de resultados educativos de los estudiantes argentinos
 - características propias?
 - de su contexto familiar?
 - de la escuela?
 - de los compañeros?
2. Cuantificar la contribución de cada uno a esa desigualdad

Pregunta 1: factores asociados al desempeño

- Enfoque de función de producción educativa (Hanushek 1979, 2007)
- Estimamos modelos multinivel de determinantes del desempeño

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{ij} + \gamma_{01}Z_j + u_j + \varepsilon_{ij}$$

- X_{ij} → nivel 1 (estudiantes): edad, sexo, año escolar, variables demográficas y socioeconómicas de la familia
- Z_j → nivel 2 (escuelas): pública-privada, tamaño de la escuela, tamaño de clase, composición del alumnado y nivel socioeconómico de los compañeros

Modelos de determinantes del desempeño individual

	PISA 2000			PISA 2009			
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	
estudiantes	edad	8.6 (9.2)	8.9 (9.1)	8.4 (9.0)	1.6 (5.7)	1.8 (5.7)	1.6 (5.7)
	mujer	22.9*** (4.2)	22.3*** (4.2)	21.8*** (4.2)	23.6*** (2.7)	23.3*** (2.7)	23.3*** (2.7)
	año escolar 8	27.2 (25.0)	23.8 (23.5)	19.3 (22.3)	7.9 (15.3)	5.1 (15.2)	3.9 (14.4)
	año escolar 9	60.7*** (23.4)	56.9*** (22.0)	49.4*** (21.3)	47.8*** (16.1)	43.8*** (16.0)	41.7*** (15.2)
	año escolar 10	124.7*** (23.7)	118.3*** (22.2)	107.9*** (21.9)	87.8*** (16.5)	82.4*** (16.4)	80.3*** (15.6)
	120.7*** (31.9)	116.8*** (30.8)	109.3*** (30.1)	107.9*** (17.6)	101.4*** (17.6)	99.3*** (16.8)	
familias	hermanos	7.96 (7.6)	8.4 (7.6)	8.4 (7.4)	7.3 (5.0)	7.5 (4.9)	7.2 (4.9)
	nativo	54.1 (47.8)	52.8 (47.7)	63.3 (47.5)	38.4** (18.8)	40.2** (18.9)	40.1** (19.0)
	padres calificados	8.4 (5.6)	8.3 (5.6)	7.7 (5.5)	6.9** (3.0)	6.6** (3.0)	6.2** (3.0)
	educación padres	1.03 (0.7)	0.9 (0.7)	0.5 (0.7)	1.2*** (0.4)	1.1*** (0.4)	0.9** (0.4)
	computadora	3.99 (6.1)	3.1 (6.1)	1.1 (6.1)	13*** (4.0)	12.1*** (4.0)	11*** (4.0)
	libros	22.8*** (5.5)	22*** (5.5)	20.6*** (5.4)	18.2*** (3.8)	17.5*** (3.8)	17.1*** (3.8)
escuela	privada		39.8*** (10.0)	5.1 (9.9)		49.8*** (9.2)	20.1** (9.3)
	tamaño escuela		0.01 (0.01)	0.01 (0.01)		0.03*** (0.01)	0.02*** (0.01)
	tamaño clase		1.3 (0.7)	0.2 (0.5)		45.2 (254.7)	354 (297.9)
	ciudad grande		27.7*** (9.1)	16.2** (7.0)		38.5*** (9.9)	26.7*** (10.2)
alumnado	prop. mujeres			0.3 (0.2)		0.01 (0.3)	0.01 (0.3)
	prop. nativos			0.2 (0.8)		0.2 (0.5)	0.2 (0.5)
	prop. regulares			0.4** (0.2)		0.003 (0.2)	0.003 (0.2)
	clima educativo			11.6*** (2.0)		11.2*** (2.3)	11.2*** (2.3)
	selec. académica			8.2 (7.2)		17.1*** (6.9)	17.1*** (6.9)

Características de los estudiantes

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
edad	8.9 (9.1)	8.4 (9.0)	1.8 (5.7)	1.6 (5.7)
mujer	22.3*** (4.2)	21.8*** (4.2)	23.3*** (2.7)	23.3*** (2.7)
año escolar 8	23.8 (23.5)	19.3 (22.3)	5.1 (15.2)	3.9 (14.4)
año escolar 9	56.9*** (22.0)	49.4** (21.3)	43.8*** (16.0)	41.7*** (15.2)
año escolar 10	118.3*** (22.2)	107.9*** (21.9)	82.4*** (16.4)	80.3*** (15.6)
año escolar 11	116.8*** (30.8)	109.3*** (30.1)	101.4*** (17.6)	99.3*** (16.8)

Características de los estudiantes

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
edad	8.9 (9.1)	8.4 (9.0)	1.8 (5.7)	1.6 (5.7)
mujer	22.3***	21.8***	23.3***	23.3***
año escolar 8	(4.2) 23.8 (23.5)	(4.2) 19.3 (22.3)	(2.7) 5.1 (15.2)	(2.7) 3.9 (14.4)
año escolar 9	56.9*** (22.0)	49.4** (21.3)	43.8*** (16.0)	41.7*** (15.2)
año escolar 10	118.3*** (22.2)	107.9*** (21.9)	82.4*** (16.4)	80.3*** (15.6)
año escolar 11	116.8*** (30.8)	109.3*** (30.1)	101.4*** (17.6)	99.3*** (16.8)

Características de los estudiantes

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
edad	8.9 (9.1)	8.4 (9.0)	1.8 (5.7)	1.6 (5.7)
mujer	22.3*** (4.2)	21.8*** (4.2)	23.3*** (2.7)	23.3*** (2.7)
año escolar 8	23.8 (23.5)	19.3 (22.3)	5.1 (15.2)	3.9 (14.4)
año escolar 9	56.9***	49.4**	43.8***	41.7***
año escolar 10	118.3*** (22.0)	107.9*** (21.3)	82.4*** (16.0)	80.3*** (15.2)
año escolar 11	116.8*** (22.2)	109.3*** (21.9)	101.4*** (16.4)	99.3*** (15.6)
	(30.8)	(30.1)	(17.6)	(16.8)

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
hermanos	8.4 (7.6)	8.4 (7.4)	7.5 (4.9)	7.2 (4.9)
nativo	52.8 (47.7)	63.3 (47.5)	40.2** (18.9)	40.1** (19.0)
padres calificados	8.3 (5.6)	7.7 (5.5)	6.6** (3.0)	6.2** (3.0)
educación padres	0.9 (0.7)	0.5 (0.7)	1.1*** (0.4)	0.9** (0.4)
computadora	3.1 (6.1)	1.1 (6.1)	12.1*** (4.0)	11*** (4.0)
libros	22*** (5.5)	20.6*** (5.4)	17.5*** (3.8)	17.1*** (3.8)

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
hermanos	8.4 (7.6)	8.4 (7.4)	7.5 (4.9)	7.2 (4.9)
nativo	52.8 (47.7)	63.3 (47.5)	40.2** (18.9)	40.1** (19.0)
padres calificados	8.3 (5.6)	7.7 (5.5)	6.6** (3.0)	6.2** (3.0)
educación padres	0.9 (0.7)	0.5 (0.7)	1.1*** (0.4)	0.9** (0.4)
computadora	3.1 (6.1)	1.1 (6.1)	12.1*** (4.0)	11*** (4.0)
libros	22*** (5.5)	20.6*** (5.4)	17.5*** (3.8)	17.1*** (3.8)

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
hermanos	8.4 (7.6)	8.4 (7.4)	7.5 (4.9)	7.2 (4.9)
nativo	52.8 (47.7)	63.3 (47.5)	40.2** (18.9)	40.1** (19.0)
padres calificados	8.3 (5.6)	7.7 (5.5)	6.6** (3.0)	6.2** (3.0)
educación padres	0.9 (0.7)	0.5 (0.7)	1.1*** (0.4)	0.9** (0.4)
computadora	3.1 (6.1)	1.1 (6.1)	12.1*** (4.0)	11*** (4.0)
libros	22*** (5.5)	20.6*** (5.4)	17.5*** (3.8)	17.1*** (3.8)

Tipo de escuela y compañeros

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
privada	39.8*** (10.0)	5.1 (9.9)	49.8*** (9.2)	20.1** (9.3)
tamaño escuela	0.01 (0.01)	0.01 (0.01)	0.03*** (0.01)	0.02*** (0.01)
tamaño clase	1.3 (0.7)	0.2 (0.5)	45.2 (254.7)	354 (297.9)
ciudad grande	27.7*** (9.1)	16.2** (7.0)	38.5*** (9.9)	26.7*** (10.2)
prop. mujeres		0.3 (0.2)		0.01 (0.3)
prop. nativos		0.2 (0.8)		0.2 (0.5)
prop. regulares		0.4** (0.2)		0.003 (0.2)
clima educativo		11.6*** (2.0)		11.2*** (2.3)
selec. académica		8.2 (7.2)		17.1*** (6.9)

Tipo de escuela y compañeros

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
privada	39.8***	5.1	49.8***	20.1**
	(10.0)	(9.9)	(9.2)	(9.3)
tamaño escuela	0.01	0.01	0.03***	0.02***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
tamaño clase	1.3	0.2	45.2	354
	(0.7)	(0.5)	(254.7)	(297.9)
ciudad grande	27.7***	16.2**	38.5***	26.7***
	(9.1)	(7.0)	(9.9)	(10.2)
prop. mujeres		0.3		0.01
		(0.2)		(0.3)
prop. nativos		0.2		0.2
		(0.8)		(0.5)
prop. regulares		0.4**		0.003
		(0.2)		(0.2)
clima educativo		11.6***		11.2***
		(2.0)		(2.3)
selec. académica		8.2		17.1***
		(7.2)		(6.9)

Tipo de escuela y compañeros

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
privada	39.8***	5.1	49.8***	20.1**
	(10.0)	(9.9)	(9.2)	(9.3)
tamaño escuela	0.01	0.01	0.03***	0.02***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
tamaño clase	1.3	0.2	45.2	354
	(0.7)	(0.5)	(254.7)	(297.9)
ciudad grande	27.7***	16.2**	38.5***	26.7***
	(9.1)	(7.0)	(9.9)	(10.2)
prop. mujeres		0.3		0.01
		(0.2)		(0.3)
prop. nativos		0.2		0.2
		(0.8)		(0.5)
prop. regulares		0.4**		0.003
		(0.2)		(0.2)
clima educativo		11.6***		11.2***
		(2.0)		(2.3)
selec. académica		8.2		17.1***
		(7.2)		(6.9)

Tipo de escuela y compañeros

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
privada	39.8***	5.1	49.8***	20.1**
	(10.0)	(9.9)	(9.2)	(9.3)
tamaño escuela	0.01	0.01	0.03***	0.02***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
tamaño clase	1.3	0.2	45.2	354
	(0.7)	(0.5)	(254.7)	(297.9)
ciudad grande	27.7***	16.2**	38.5***	26.7***
	(9.1)	(7.0)	(9.9)	(10.2)
prop. mujeres		0.3		0.01
		(0.2)		(0.3)
prop. nativos		0.2		0.2
		(0.8)		(0.5)
prop. regulares		0.4**		0.003
		(0.2)		(0.2)
clima educativo		11.6***		11.2***
		(2.0)		(2.3)
selec. académica		8.2		17.1***
		(7.2)		(6.9)

Tipo de escuela y compañeros

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
privada	39.8***	5.1	49.8***	20.1**
	(10.0)	(9.9)	(9.2)	(9.3)
tamaño escuela	0.01	0.01	0.03***	0.02***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
tamaño clase	1.3	0.2	45.2	354
	(0.7)	(0.5)	(254.7)	(297.9)
ciudad grande	27.7***	16.2**	38.5***	26.7***
	(9.1)	(7.0)	(9.9)	(10.2)
prop. mujeres		0.3		0.01
		(0.2)		(0.3)
prop. nativos		0.2		0.2
		(0.8)		(0.5)
prop. regulares		0.4**		0.003
		(0.2)		(0.2)
clima educativo		11.6***		11.2***
		(2.0)		(2.3)
selec. académica		8.2		17.1***
		(7.2)		(6.9)

Tipo de escuela y compañeros

	PISA 2000		PISA 2009	
	(2)	(3)	(2)	(3)
privada	39.8***	5.1	49.8***	20.1**
	(10.0)	(9.9)	(9.2)	(9.3)
tamaño escuela	0.01	0.01	0.03***	0.02***
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
tamaño clase	1.3	0.2	45.2	354
	(0.7)	(0.5)	(254.7)	(297.9)
ciudad grande	27.7***	16.2**	38.5***	26.7***
	(9.1)	(7.0)	(9.9)	(10.2)
prop. mujeres		0.3		0.01
		(0.2)		(0.3)
prop. nativos		0.2		0.2
		(0.8)		(0.5)
prop. regulares		0.4**		0.003
		(0.2)		(0.2)
clima educativo		11.6***		11.2***
		(2.0)		(2.3)
selec. académica		8.2		17.1***
		(7.2)		(6.9)

Pregunta 2: contribución de cada factor a la desigualdad de los puntajes

- Descomposición por fuentes del Gini del ingreso (Lerman & Yitzhaki, 1985)

$$G = \sum_k S_k R_k G_k$$

- S_k : participación de la fuente k en el ingreso total
- R_k : correlación de Gini de la fuente k con el ingreso total
- G_k : Gini de la fuente k

- Adaptamos la metodología para descomponer la desigualdad de los puntajes
- Puntajes predichos como sumatoria de fuentes

$$\hat{Y}_{ij} = \hat{\gamma}_{00} + \hat{\gamma}_{10}X_{ij} + \hat{\gamma}_{01}Z_j$$

- Las fuentes son $\hat{\gamma}_{10}X_{ij}$ y $\hat{\gamma}_{01}Z_j$

La contribución de cada fuente a la desigualdad del puntaje predicho depende de

- Su peso en la predicción del puntaje (S_k)
- La fuerza de la correlación de Gini del factor con el puntaje (R_k)
- El grado de desigualdad en su distribución (G_k)

Descomposición de la desigualdad

	Gini de los puntajes observados	Gini de los puntajes predichos
PISA 2000	12.7	8.5
PISA 2009	13.2	8.9

- Alrededor de un 67% de la desigualdad de los puntajes es atribuible a las variables explicativas
- ¿Cuáles son las principales fuentes detrás de la “desigualdad explicada”?

Principales fuentes de la desigualdad en PISA 2000

Fuente	Participación en el puntaje predicho (S_k)	Correlación de Gini (R_k)	Gini de la fuente (G_k)	Contribución absoluta ($S_k R_k G_k$)	Contribución relativa ($S_k R_k G_k / G$)
clima educativo	0.299	0.856	11.1	2.84	33.5%
año escolar	0.212	0.963	13.7	2.80	33.1%
prop. regulares	0.092	0.843	7.1	0.55	6.5%
libros	0.010	0.656	79.0	0.52	6.1%
mujer	0.028	0.334	44.2	0.41	4.9%
selección académica	0.007	0.715	63.6	0.31	3.7%
prop. mujeres	0.037	0.346	15.5	0.20	2.3%
ciudad grande	0.006	0.405	84.5	0.20	2.3%
privada	0.005	0.666	56.5	0.19	2.3%

Principales fuentes de la desigualdad en PISA 2000

Fuente	Participación en el puntaje predicho (S_k)	Correlación de Gini (R_k)	Gini de la fuente (G_k)	Contribución absoluta ($S_k R_k G_k$)	Contribución relativa ($S_k R_k G_k / G$)
clima educativo	0.299	0.856	11.1	2.84	33.5%
año escolar	0.212	0.963	13.7	2.80	33.1%
prop. regulares	0.092	0.843	7.1	0.55	6.5%
libros	0.010	0.656	79.0	0.52	6.1%
mujer	0.028	0.334	44.2	0.41	4.9%
selección académica	0.007	0.715	63.6	0.31	3.7%
prop. mujeres	0.037	0.346	15.5	0.20	2.3%
ciudad grande	0.006	0.405	84.5	0.20	2.3%
privada	0.005	0.666	56.5	0.19	2.3%

Principales fuentes de la desigualdad en PISA 2009

Fuente	Participación en el puntaje predicho (S_k)	Correlación de Gini (R_k)	Gini de la fuente (G_k)	Contribución absoluta ($S_k R_k G_k$)	Contribución relativa ($S_k R_k G_k / G$)
año escolar	0.153	0.790	22.4	2.71	30.4%
clima educativo	0.344	0.794	9.6	2.61	29.4%
privada	0.020	0.724	59.0	0.85	9.6%
selección académica	0.017	0.645	59.5	0.64	7.2%
ciudad grande	0.011	0.552	83.2	0.50	5.6%
libros	0.009	0.542	79.5	0.37	4.1%
mujer	0.031	0.259	44.9	0.36	4.1%
computadora	0.019	0.629	30.5	0.36	4.0%
educación padres	0.027	0.485	17.8	0.23	2.6%

Principales fuentes de la desigualdad en PISA 2009

Fuente	Participación en el puntaje predicho (S_k)	Correlación de Gini (R_k)	Gini de la fuente (G_k)	Contribución absoluta ($S_k R_k G_k$)	Contribución relativa ($S_k R_k G_k / G$)
año escolar	0.153	0.790	22.4	2.71	30.4%
clima educativo	0.344	0.794	9.6	2.61	29.4%
privada	0.020	0.724	59.0	0.85	9.6%
selección académica	0.017	0.645	59.5	0.64	7.2%
ciudad grande	0.011	0.552	83.2	0.50	5.6%
libros	0.009	0.542	79.5	0.37	4.1%
mujer	0.031	0.259	44.9	0.36	4.1%
computadora	0.019	0.629	30.5	0.36	4.0%
educación padres	0.027	0.485	17.8	0.23	2.6%

- Alta desigualdad en el desempeño de los estudiantes argentinos en las pruebas PISA
- Cerca del 70 % puede explicarse a partir de características observables (individuales, familiares, de la escuela y de los pares)
- La descomposición de la desigualdad por fuentes nos permitió cuantificar la contribución de cada uno de esos factores

- Alta desigualdad en el desempeño de los estudiantes argentinos en las pruebas PISA
- Cerca del 70 % puede explicarse a partir de características observables (individuales, familiares, de la escuela y de los pares)
- La descomposición de la desigualdad por fuentes nos permitió cuantificar la contribución de cada uno de esos factores

- Alta desigualdad en el desempeño de los estudiantes argentinos en las pruebas PISA
- Cerca del 70 % puede explicarse a partir de características observables (individuales, familiares, de la escuela y de los pares)
- La descomposición de la desigualdad por fuentes nos permitió cuantificar la contribución de cada uno de esos factores

- Dos factores se destacan: **años escolares y nivel socioeconómico de los compañeros**
- Juntos explican más del 60 % de la desigualdad (mitad cada uno)
- Trivialmente, los **años escolares** están asociados al aprendizaje
- ¿Fuente de desigualdad deseable?
Sí, si es el costo de retener en el sistema a los estudiantes de más bajo desempeño

- Dos factores se destacan: **años escolares y nivel socioeconómico de los compañeros**
- Juntos explican más del 60 % de la desigualdad (mitad cada uno)
- Trivialmente, los años escolares están asociados al aprendizaje
- ¿Fuente de desigualdad deseable?
Sí, si es el costo de retener en el sistema a los estudiantes de más bajo desempeño

- Dos factores se destacan: **años escolares y nivel socioeconómico de los compañeros**
- Juntos explican más del 60 % de la desigualdad (mitad cada uno)
- Trivialmente, los **años escolares** están asociados al aprendizaje
- ¿Fuente de desigualdad deseable?
Sí, si es el costo de retener en el sistema a los estudiantes de más bajo desempeño

- Dos factores se destacan: **años escolares y nivel socioeconómico de los compañeros**
- Juntos explican más del 60 % de la desigualdad (mitad cada uno)
- Trivialmente, los **años escolares** están asociados al aprendizaje
- ¿Fuente de desigualdad deseable?
Sí, si es el costo de retener en el sistema a los estudiantes de más bajo desempeño

- La contribución del **nivel socioeconómico de los compañeros** a la desigualdad se relaciona con la segregación escolar
- Evidencia de una alta y creciente segregación escolar en Argentina (Jaume 2013, Gasparini et al. 2011)
- Cuando las características de los compañeros afectan los resultados escolares, la segregación produce disparidades en el acceso a calidad educativa

- La contribución del **nivel socioeconómico de los compañeros** a la desigualdad se relaciona con la segregación escolar
- Evidencia de una alta y creciente segregación escolar en Argentina (Jaume 2013, Gasparini et al. 2011)
- Cuando las características de los compañeros afectan los resultados escolares, la segregación produce disparidades en el acceso a calidad educativa

- La contribución del **nivel socioeconómico de los compañeros** a la desigualdad se relaciona con la segregación escolar
- Evidencia de una alta y creciente segregación escolar en Argentina (Jaume 2013, Gasparini et al. 2011)
- Cuando las características de los compañeros afectan los resultados escolares, la segregación produce disparidades en el acceso a calidad educativa

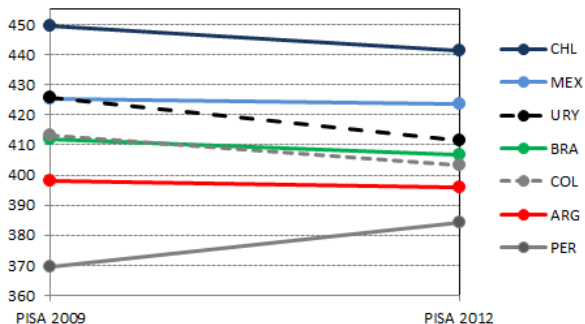
- Un último resultado que enfatiza este punto:
las diferencias entre escuelas privadas y públicas explican un 10% de la desigualdad de puntajes en 2009 (pero no en 2000!)
- Nuevas ventajas educativas en las escuelas públicas para compensar desventajas producto de la segregación escolar
- Una mejora relativa de la escuela pública contribuiría también a revertir la tendencia a una creciente segregación
- De todas maneras, el problema de bajo desempeño es global, excede al sector público

- Un último resultado que enfatiza este punto:
las diferencias entre escuelas privadas y públicas explican un 10% de la desigualdad de puntajes en 2009 (pero no en 2000!)
- Nuevas ventajas educativas en las escuelas públicas para compensar desventajas producto de la segregación escolar
- Una mejora relativa de la escuela pública contribuiría también a revertir la tendencia a una creciente segregación
- De todas maneras, el problema de bajo desempeño es global, excede al sector público

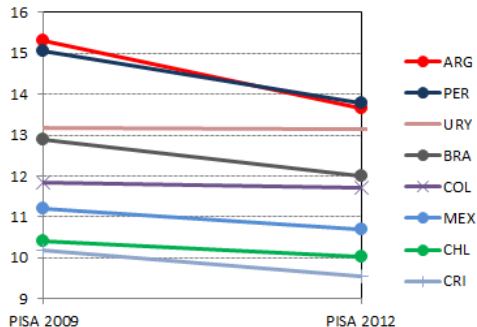
- Un último resultado que enfatiza este punto:
las diferencias entre escuelas privadas y públicas explican un 10% de la desigualdad de puntajes en 2009 (pero no en 2000!)
- Nuevas ventajas educativas en las escuelas públicas para compensar desventajas producto de la segregación escolar
- Una mejora relativa de la escuela pública contribuiría también a revertir la tendencia a una creciente segregación
- De todas maneras, el problema de bajo desempeño es global, excede al sector público

- Un último resultado que enfatiza este punto:
las diferencias entre escuelas privadas y públicas explican un 10% de la desigualdad de puntajes en 2009 (pero no en 2000!)
- Nuevas ventajas educativas en las escuelas públicas para compensar desventajas producto de la segregación escolar
- Una mejora relativa de la escuela pública contribuiría también a revertir la tendencia a una creciente segregación
- De todas maneras, el problema de bajo desempeño es global, excede al sector público

Evolución puntajes PISA 2009-2012



Evolución Gini PISA 2009-2012



Descripción muestra de estimación

- Información faltante para 1/3 de los estudiantes en 2000 y casi 1/4 en 2009
- Muestra de estimación: mejores puntajes (+17 puntos aprox.) y menos desigualdad (-2 puntos aprox.)
- Misma evolución

	Muestra completa	Muestra estimación
# estudiantes PISA 2000	3983	2635
# estudiantes PISA 2009	4720	3640
# escuelas PISA 2000	153	123
# escuelas PISA 2009	193	186
Puntaje medio PISA 2000	418.3	435.4
Puntaje medio PISA 2009	399.2	416.3
Gini PISA 2000	14.7	12.7
Gini PISA 2009	15.3	13.2