



Instituto de Economía y Finanzas
Universidad Nacional de Córdoba



Doble-Descomposición de la Brecha de Puntajes entre Estudiantes de Argentina, Chile y México en PISA 2009.

Aplicando Oaxaca-Blinder y Regresiones Cuantílicas.

Héctor R. Gertel
Roberto F. Giuliodori
Florencia Cámara (presentadora)
Gonzalo D. Decándido (presentador)

Workshop – 29 de Mayo de 2012

I. Introducción

- ✓ En los últimos años, se ha dedicado un esfuerzo considerable a la construcción de evaluaciones de desempeño escolar que produzcan resultados internacionalmente comparables.
 - ✓ Uno de los test educativos internacionales de mayor reputación es PISA.
-

¿Qué es PISA?

- ✓ PISA son las siglas en inglés del *Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes* desarrollado en forma conjunta por la UNESCO y la OECD.
 - ✓ Las evaluaciones son estandarizadas y se realizan *cada 3 años* en unos 70 países que, juntos, constituyen alrededor del *90% de la economía mundial*.
 - ✓ Su objetivo es evaluar las competencias que tienen los *alumnos de 15 años de edad* para: analizar y resolver problemas, manejar información, y enfrentar los desafíos que se le presentarán en la vida adulta.
 - ✓ Se concentra en la evaluación de *tres áreas*: competencia lectora, competencia matemática y competencia científica.
-

América Latina en PISA 2009

- ✓ En la Edición de 2009 se observó que los países de América Latina obtuvieron un resultado promedio muy inferior al obtenido por los países de la OECD. Por ejemplo, en *competencia lectora*: 500 vs. 408, sobre un rango de 0-1000.
 - ✓ A su vez también se observó que, dentro de la Región, las diferencias de puntaje son notorias. Por ejemplo, en *competencia lectora*, el puntaje medio más alto corresponde a Chile (449) y el más bajo a Perú (370).
-

Motivación Inicial

✓ Foco de Análisis → Argentina, Chile y México

Puntaje y Brecha Promedio para el área de *Lectura* en PISA

País	2000	2009
Argentina	418.3	398.3
Chile	409.6	449.4
Mexico	422	425.3
Brecha Chile-Argentina	-8.7	51.1
Brecha México-Argentina	3.7	27

Fuente: Gertel et al. (2011)

...

Extensión de un trabajo previo (Gertel et al., 2011) en dos direcciones:

1) Análisis de los determinantes de las diferencias de puntajes promedio en *las tres áreas* de conocimiento evaluadas en PISA 2009, no sólo en Lectura.

2) Análisis de los determinantes de las diferencias de puntajes *en cada decil* de la distribución, no sólo en la media.

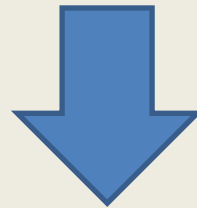
Evidencia en PISA 2009

Brecha de Puntajes en la Media y en los Cuantiles 10, 50 y 90.

BRECHA		Media	Q10	Q50	Q90
Chile-Argentina	<i>Lectura</i>	51	86	50	19
	<i>Matemática</i>	33	48	30	16
	<i>Ciencias</i>	47	73	45	21
México-Argentina	<i>Lectura</i>	27	57	27	-5
	<i>Matemática</i>	30	45	31	11
	<i>Ciencias</i>	15	46	13	-15

Objetivo del Trabajo

Entender a qué se deben las diferencias de rendimiento escolar entre Argentina, Chile y México en distintas partes de la distribución de puntajes y en las tres áreas evaluadas por PISA 2009.



Análisis Comparativo basado fundamentalmente en lo que se denominan “*Técnicas de Descomposición*”.

II. Marco Teórico

Partiendo de una *Función de Producción de Educación*, se utilizan:

1) *Descomposición de Oaxaca-Blinder*, con el objetivo de estudiar los determinantes de la Brecha de Puntaje Medio entre países.

2) *Descomposición de Diferencias por Cuantiles*, con el propósito de estudiar los determinantes de la Brecha de Puntajes por Cuantiles entre países.

Función de Producción de Educación

El modelo empleado para analizar las brechas de puntaje requiere la estimación previa de una Función de Producción Educativa.

Asume la estructura generalmente utilizada para estudiar los determinantes de la calidad educativa:

$$R_{ij} = \beta_0 + \beta_F F_{ij} + \beta_S S_{ij} + \beta_P P_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Variables Utilizadas

Del entorno familiar, F_{ij} :

- i. Índice de nivel socioeconómico a partir del estatus ocupacional de los padres (*Hisei*).
- ii. Índice de posesiones culturales en el hogar (*Cultposs*) .
- iii. Índice de recursos educativos en el hogar (*Hedres*).

Del estudiante, S_{ij} :

- i. Repitencia (*Repitió*).
- ii. Gusto por la lectura (*Joyread*).

De control, P_{ij} :

- i. Género (*Masc=1*).
 - ii. Gestión de la escuela (*Priv=1*).
-

Determinantes de la Brecha de Puntaje Medio

Descomposición de Oaxaca-Blinder en tres partes

La brecha de puntajes medios estimada por MCO entre países es:

$$SG_{a-b} = E(R^a) - E(R^b)$$

Donde:

- SG: valor de la brecha de puntajes estimada
 - E(R): valor esperado de la variable puntaje
 - a y b representan dos países diferentes
- ✓ La descomposición se formula desde el punto de vista del país *b* (Argentina).

...

Reemplazando se obtiene:

$$SG_{a-b} = \left\{ \left[\left(E(X)_{ij}^a \right) - \left(E(X)_{ij}^b \right) \right] \hat{\beta}^b \right\} + \left\{ \left[\hat{\beta}^a - \hat{\beta}^b \right] \left(E(X)_{ij}^b \right) \right\} \\ + \left\{ \left[\hat{\beta}^a - \hat{\beta}^b \right] \left[\left(E(X)_{ij}^a \right) - \left(E(X)_{ij}^b \right) \right] \right\}$$

La brecha se puede descomponer en tres efectos:

Efecto Características: Mide el cambio esperado en el resultado medio del país b si tuviera la dotación del país a .

Efecto Interacción: presumiendo que existen diferencias simultáneas en las dotaciones y coeficientes de los países.

Efecto Coeficientes: Mide el cambio esperado en el resultado medio del país b si tuviera los coeficientes (retornos) del país a .

Heterogeneidad de Efectos

Bajo supuestos de:

- Linealidad
- $E[\varepsilon/(F, S, P)] = 0$
- Heteroscedasticidad

} Coeficientes pueden ser estimados por MCO.

Funciones de Producción aplicadas a Educación



Heteroscedasticidad

por efecto de factores inobservables (Sosa Escudero, 2005)



Cuestionan la representatividad de la esperanza condicional como “resumen” de la distribución de rendimientos.

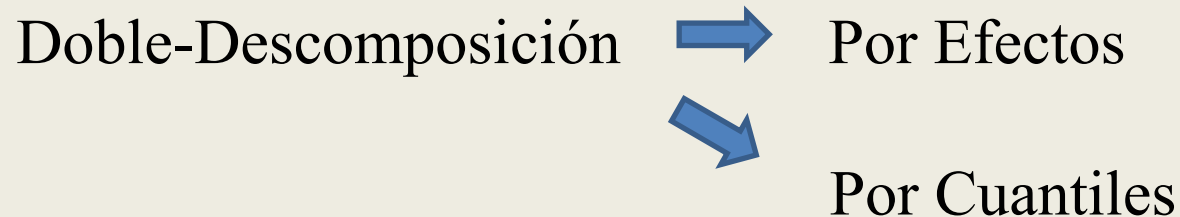


Regresiones por Cuantiles

Determinantes de la Brecha de Puntajes por Cuantiles

Varios autores han extendido la descomposición de Oaxaca-Blinder a los fines de considerar la variabilidad de los efectos a lo largo de toda la distribución. Algunos proponen métodos basados en regresiones por cuantiles: *Machado y Mata (2005)*, y *Melly (2005)*.

El presente trabajo utiliza la propuesta de *Melly (2005)*:

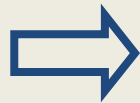


...

Descomposición de diferencias en distribuciones

- ✓ Estimación de funciones de cuantiles no condicionados de puntajes, \hat{q} , a partir de los resultados de las regresiones por cuantiles.
- ✓ Interés: Simulación de distribuciones contra-fácticas

$$\hat{q}_\tau(\hat{\beta}_b^a, x, \phi_a)$$



Cuantil τ de la distribución de puntaje que habría
creado de la distribución de puntaje de las características
Cuantil τ de la distribución de puntaje del país b
hubiese sido como en el país a pero los residuos se
hubiesen distribuido como en el país b .

...

Para cada cuantil, la brecha se puede descomponer en tres efectos:

$$\hat{q}(\hat{\beta}_a, x_a) - \hat{q}(\hat{\beta}_b, x_b) = \left[\hat{q}(\hat{\beta}_b, x_a) - \hat{q}(\hat{\beta}_b, x_b) \right] + \left[\hat{q}(\hat{\beta}^{ma,rb}, x_a) - \hat{q}(\hat{\beta}_b, x_a) \right] + \left[\hat{q}(\hat{\beta}_a, x_a) - \hat{q}(\hat{\beta}^{ma,rb}, x_a) \right]$$

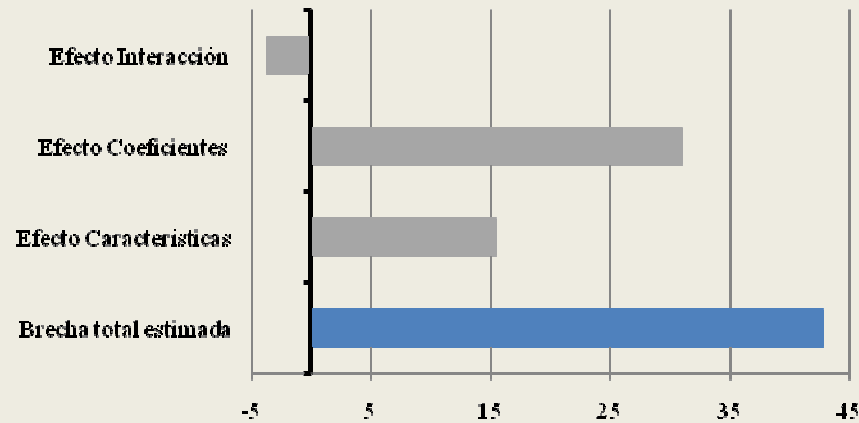
Efecto Residual: Mide la diferencia entre la distribución de puntajes del país a y la que hubiera prevalecido en el país b si hubiesen tenido los dos países iguales puntajes del país a a la hora de sus coeficientes (rendimientos) del país a .
Efecto Características Mediana: Mide el espacio esperado entre los puntajes de rendimientos medianos y características.

III. Resultados

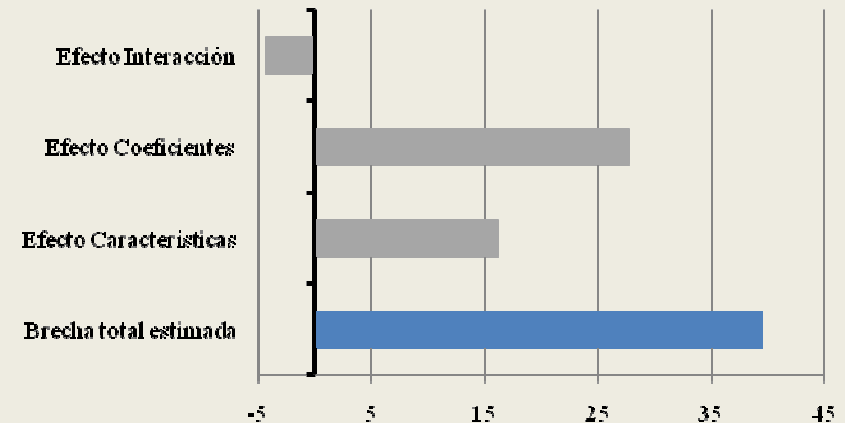
- ✓ Descomposición de Oaxaca-Blinder.
- ✓ Descomposición de diferencias en distribuciones por cuantiles (Melly).
- ✓ Observaciones Generales.

Descomposición de la brecha de puntajes promedio Chile/Argentina

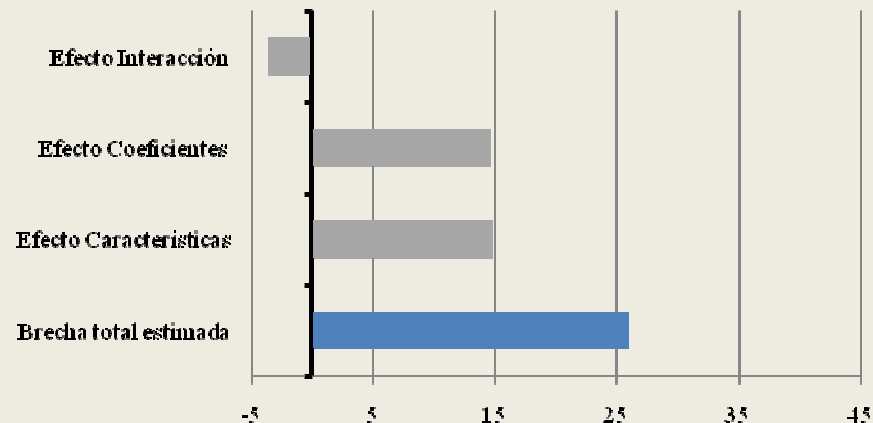
Lectura



Ciencias



Matemática

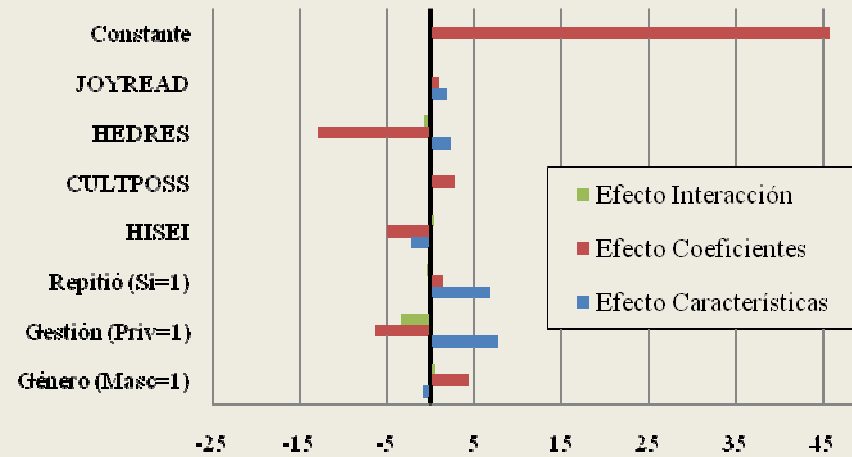


- ✓ Brecha favorable a Chile.
- ✓ Mayor dotación de características en Chile.
- ✓ Mayor retorno en el uso de las mismas en Chile.
- ✓ Predomina el efecto de los coeficientes.

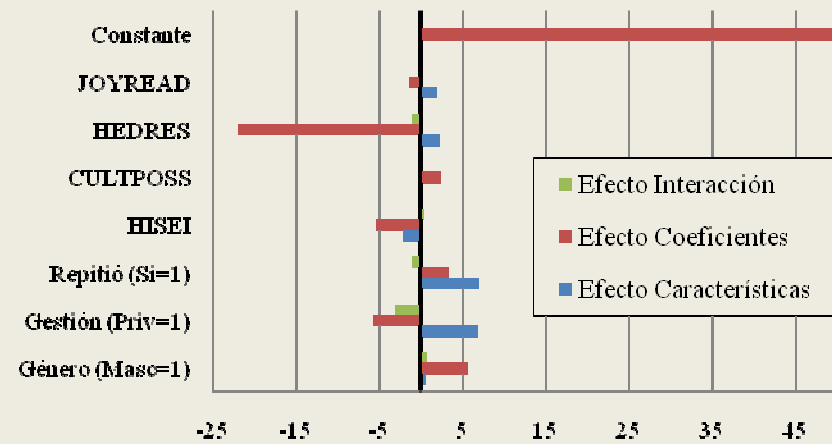
En detalle...

Chile/Argentina

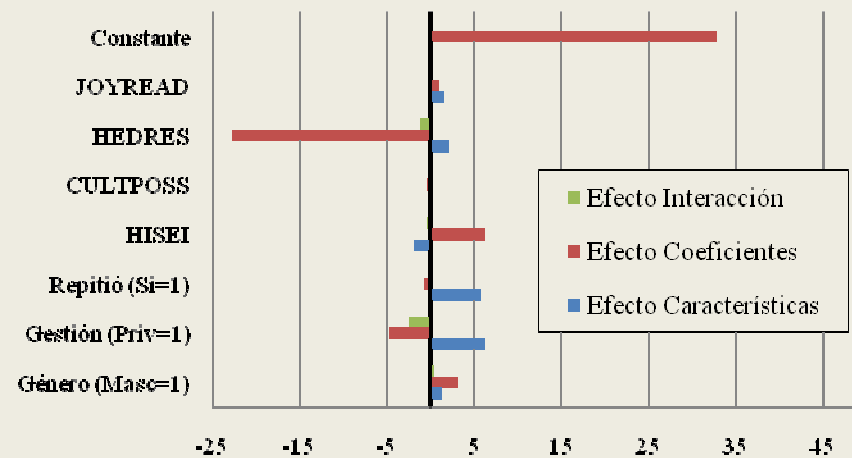
Lectura



Ciencias

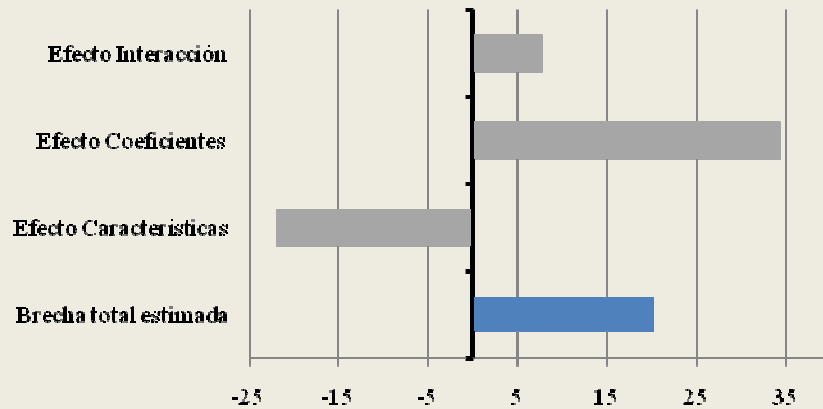


Matemática

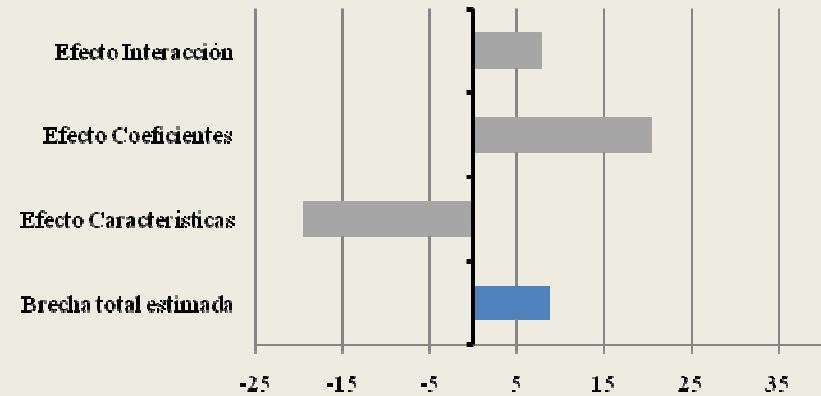


Descomposición de la brecha de puntajes promedio México/Argentina

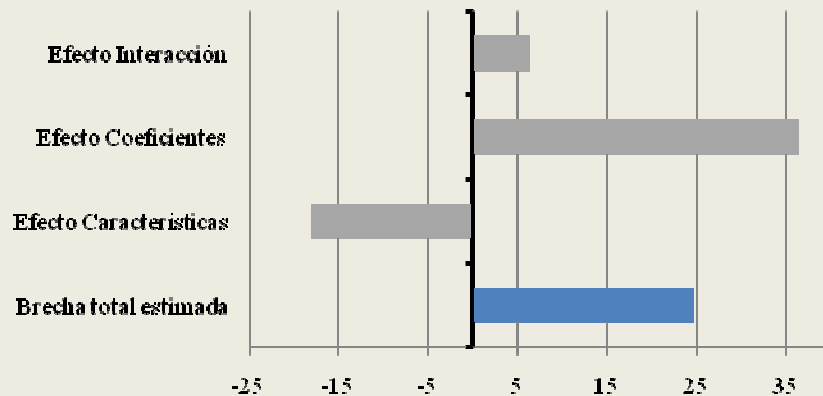
Lectura



Ciencias



Matemática

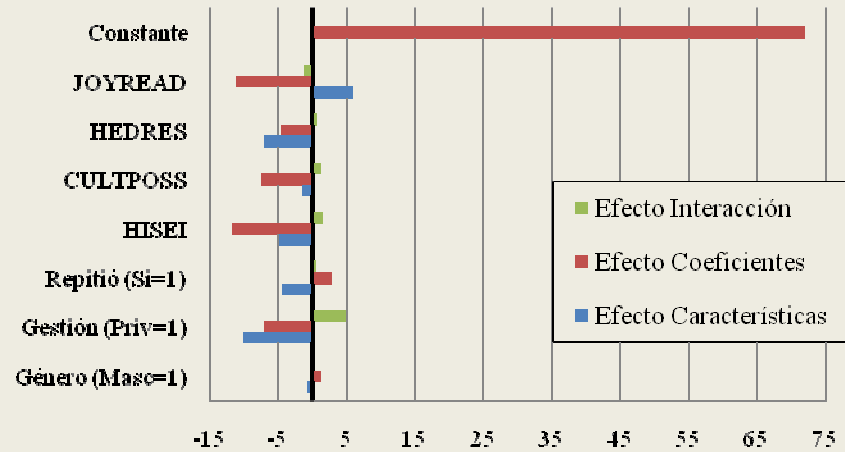


- ✓ Brecha favorable a México.
- ✓ Mayor dotación de características en Argentina.
- ✓ Mayor retorno en el uso de las características en México.
- ✓ Predomina el efecto de los coeficientes y sobre-compensa el de las características.

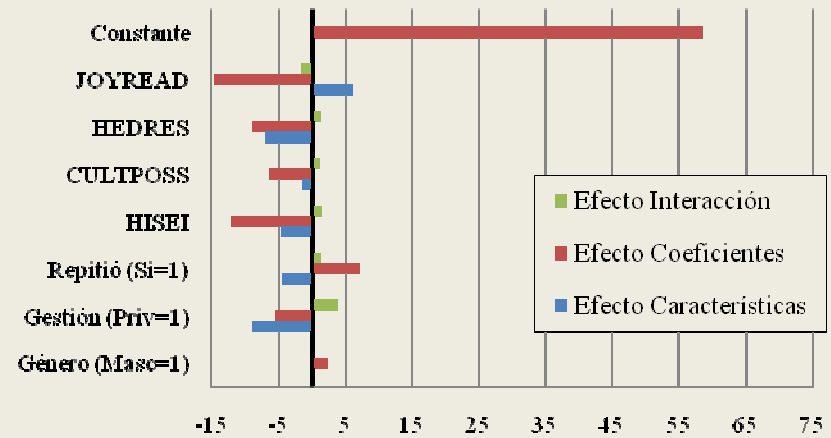
En detalle...

México/Argentina

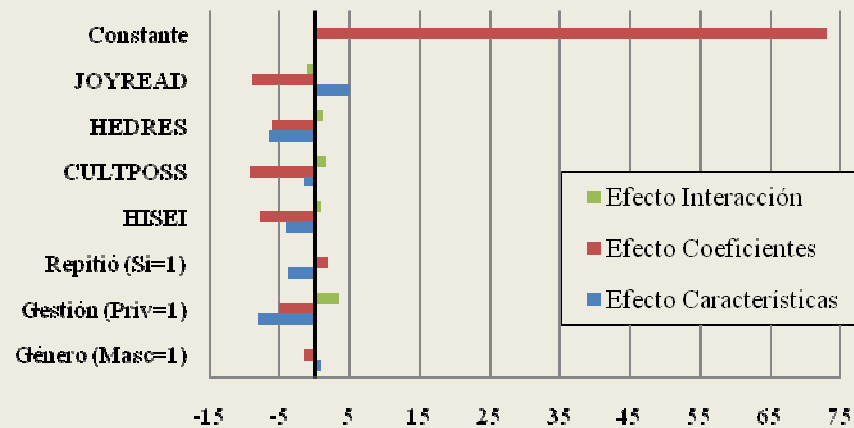
Lectura



Ciencias

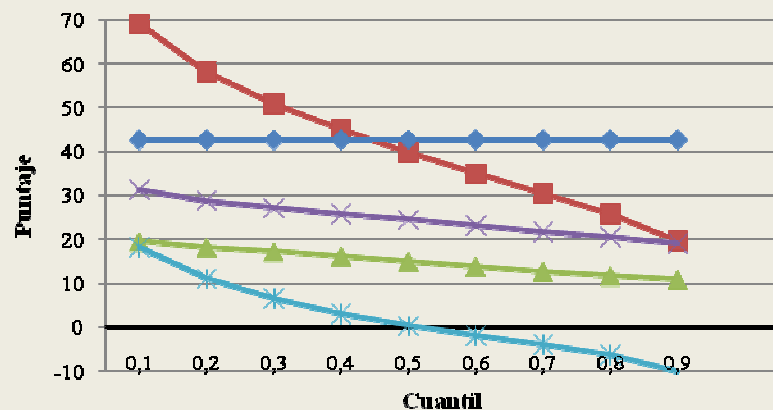


Matemática

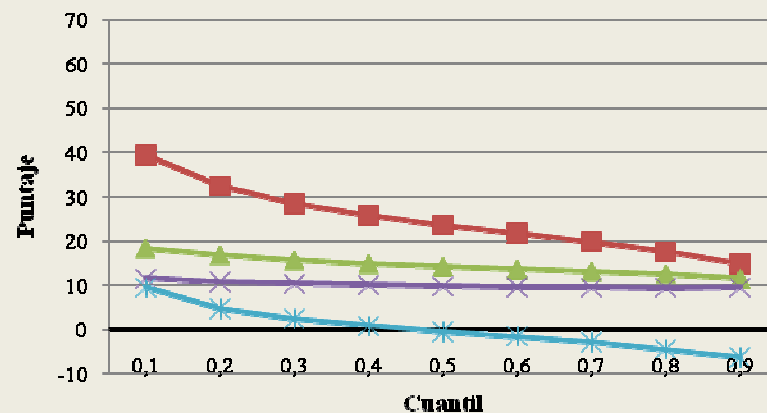


Descomposición de diferencias en distribuciones Chile/Argentina

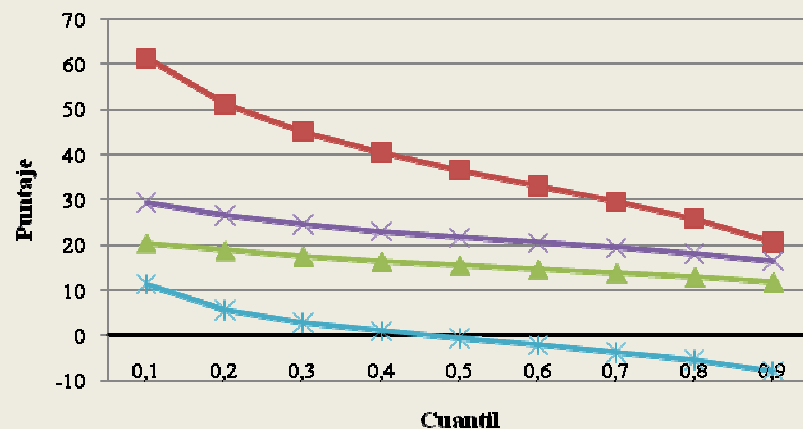
Lectura



Matemática



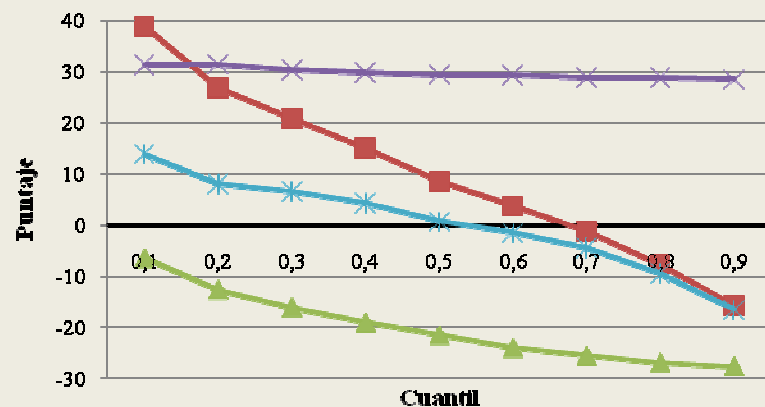
Ciencias



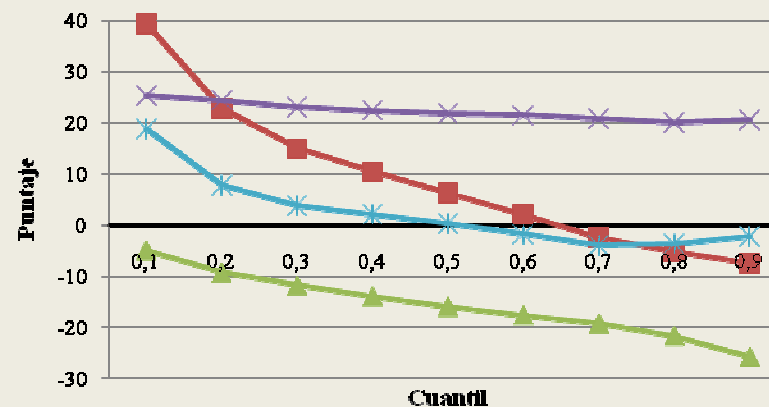
- Brecha Total Estimada
- ▲ Efecto Características
- × Efecto Coeficientes Medianos
- * Residuos

Descomposición de diferencias en distribuciones México/Argentina

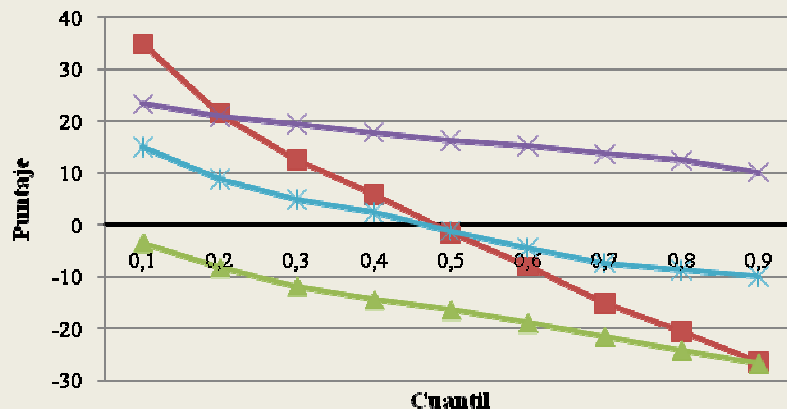
Lectura



Matemáticas



Ciencias



- Brecha Total Estimada
- ▲ Efecto Características
- × Efecto Coeficientes Medianos
- ✱ Residuos

Observaciones Generales

- 1) Se comprobó la heterogeneidad de las poblaciones bajo análisis.
 - 2) Las brechas puntaje medio no son representativas de las diferencias de rendimiento educativo.
 - 3) Los efectos que explican esas diferencias no se mantienen constantes a lo largo de la distribución de puntajes.
-

IV. Conclusiones

- ✓ Las brechas de puntajes son positivas y estadísticamente significativas en la comparación con ambos países, pero difieren en valor según el área de conocimiento evaluada.
- ✓ Las mayores diferencias se presentan entre los estudiantes que demuestran tener menores niveles de competencias. Más aun, la brecha México/Argentina resulta negativa entre los estudiantes que demuestran tener mayores niveles de competencias.



- ✓ La brecha Chile/Argentina se explica por una mayor dotación de características y un mayor retorno en su uso, es decir, por un efecto características y un efecto coeficientes de signo positivo.
 - ✓ La brecha México/Argentina se explica por un mayor retorno obtenido en el uso de las características, el cual “sobrecompensa” la escasez relativa de los estudiantes mexicanos. Además se observó que el efecto coeficientes es relativamente constante a lo largo de toda la distribución, mientras que el efecto características tiene un mayor valor absoluto en la parte superior de las distribución de puntajes.
-



Instituto de Economía y Finanzas
Universidad Nacional de Córdoba



Doble-Descomposición de la Brecha de Puntajes entre Estudiantes de Argentina, Chile y México en PISA 2009.

Aplicando Oaxaca-Blinder en Regresiones Cuantílicas.

!!! MUCHAS GRACIAS!!!

**Héctor R. Gértel, Roberto F. Giuliadori,
Florencia Cámara y Gonzalo D. Decándido**

Workshop – 29 de Mayo de 2012

Descripción de las variables

VARIABLE	REFERENCIA	SIGNO ESPERADO	VALORES	DEFINICIÓN
Valor Plausible en Lectura	pvread			Números aleatorios extraídos de una distribución de puntajes en Lectura que pueden ser asignados razonablemente a cada individuo.
Valor Plausible en Matemáticas	pvmath			Números aleatorios extraídos de una distribución de puntajes en Matemáticas que pueden ser asignados razonablemente a cada individuo.
Valor Plausible en Ciencias	pvsocie			Números aleatorios extraídos de una distribución de puntajes en Ciencias que pueden ser asignados razonablemente a cada individuo.
<i>Atributos del estudiante</i>				
Repitencia	repeat	(-)	Dummy	La variable toma el valor 0 si el estudiante se encuentra en el décimo o decimo primer grado, y 1 si se encuentra en séptimo, octavo o noveno grado.
Gusto por la lectura	joyread	(+)	0-100 (continuo)	El índice mide el gusto del estudiante por la lectura. Se deriva de las respuestas de los estudiantes en ocho preguntas sobre sus hábitos de lectura, el disfrute y actitud hacia la actividad. La variable fue re-escalada en un rango de 0/100 para los tres países conjuntamente.

Descripción de las variables

<i>Entorno familiar</i>				
Mayor nivel socioeconómico de los padres a partir de su estatus ocupacional	hisei	(+)	0-100 (continuo)	Los datos con respecto a la ocupación de los padres fueron obtenidos por medio de preguntas abiertas. La respuesta se codificó y vinculó con el Índice Internacional Socioeconómico de Status Ocupacional (ISEI). Este índice captura el mayor nivel ISEI alcanzado por la madre o el padre del estudiante. La variable fue re-escalada en un rango de 0/100 para los tres países conjuntamente.
Posesiones culturales	cultposs	(+)	0-100 (continuo)	El índice mide la frecuencia con que los estudiantes realizan actividades relacionadas con la cultura clásica. La variable fue re-escalada en un rango de 0/100 para los tres países conjuntamente.
Recursos educativos en el hogar	hedres	(+)	0-100 (continuo)	El índice se basa en la disponibilidad y cantidad de ciertos ítems en la casa, como ser un lugar tranquilo para estudiar, un escritorio, libros de texto y calculadora. La variable fue re-escalada en un rango de 0/100 para los tres países conjuntamente.
<i>Variables de control</i>				
Género	gender	(+)	Dummy	0 se asigna a las mujeres y 1 a los hombres.
Tipo de gestión de la escuela	management	(+)	Dummy	Las escuelas fueron clasificadas como públicas o privadas de acuerdo a si fue una agencia pública o privada la que tuvo poder de decisión en sus asuntos.

Estadísticos Descriptivos

Argentina

Variable	Media	Desv. Est.	Q10	Q50	Q90	(Q90-Q10)/Q50
GENERO (Masc=1)	0,463	0,499	0,000	0,000	1,000	
GESTION (Priv=1)	0,361	0,480	0,000	0,000	1,000	
REPITIO (Si=1)	0,380	0,485	0,000	0,000	1,000	
HISEI	38,465	23,528	9,459	36,486	71,622	1,704
CULTPOSS	53,540	32,510	1,657	64,046	100,000	1,536
HEDRES	69,023	18,047	47,075	66,915	95,564	0,725
JOYREAD	45,617	10,968	32,582	44,129	60,094	0,623
PVREAD	398,261	104,836	260,352	402,584	532,442	0,676
PVMATH	388,068	88,990	278,088	386,984	505,384	0,587
PVSCIE	400,839	97,384	276,892	401,754	526,800	0,622

Estadísticos Descriptivos

Chile

Variable	Media	Desv. Est.	Q10	Q50	Q90	(Q90-Q10)/Q50
GENERO (Masc=1)	0,510	0,500	0,000	0,000	1,000	
GESTION (Priv=1)	0,580	0,494	0,000	0,000	1,000	
REPITIO (Si=1)	0,254	0,435	0,000	0,000	1,000	
HISEI	36,558	21,941	12,162	36,486	71,622	1,630
CULTPOSS	53,113	31,578	0,770	60,778	95,706	1,562
HEDRES	73,329	18,967	49,825	69,908	100,000	0,718
JOYREAD	47,047	12,222	32,582	45,722	62,287	0,650
PVREAD	449,370	79,293	346,054	452,194	551,922	0,455
PVMATH	421,061	76,006	326,228	417,286	521,428	0,468
PVSCIE	447,467	76,848	349,624	446,792	547,316	0,442

Estadísticos Descriptivos

México

Variable	Media	Desv. Est.	Q10	Q50	Q90	(Q90-Q10)/Q50
GENERO (Masc=1)	0,494	0,500	0,000	0,000	1,000	
GESTION (Priv=1)	0,115	0,319	0,000	0,000	1,000	
REPITIO (Si=1)	0,437	0,496	0,000	0,000	1,000	
HISEI	34,123	23,810	6,757	28,378	71,622	2,286
CULTPOSS	44,784	33,634	0,000	35,278	96,615	2,739
HEDRES	58,456	19,487	31,864	52,565	92,947	1,162
JOYREAD	50,106	11,635	36,068	48,992	64,636	0,583
PVREAD	425,265	81,437	317,754	429,746	526,990	0,487
PVMATH	418,509	75,034	322,644	418,296	515,978	0,462
PVSCIE	415,909	73,080	323,332	414,342	512,066	0,456

Puntajes Medios y en los Cuantiles 10, 50 y 90, por país y área de conocimiento evaluada

Puntaje		Media	Q10	Q50	Q90	Desigualdad
Argentina	Lectura	398	260	403	532	0.68
	Matemática	388	278	387	505	0.59
	Ciencias	401	277	402	527	0.62
Chile	Lectura	449	346	452	552	0.46
	Matemática	421	326	417	521	0.47
	Ciencias	447	350	447	547	0.44
México	Lectura	425	318	430	527	0.49
	Matemática	419	323	418	516	0.46
	Ciencias	416	323	414	512	0.46

Regresiones

Argentina

Variable	Lectura			
	MCO	Q10	Q50	Q90
Constante	276.17 ***	187.74 ***	283.41 ***	357.23 ***
Género (Masc=1)	-16.62 ***	-27.27 ***	-16.03 ***	-7.34
Gestión (Priv=1)	37.11 ***	35.38 ***	37.11 ***	30.08 ***
Repitió (Si=1)	-63.01 ***	-77.27 ***	-62.47 ***	-51.93 ***
HISEI	1.00 ***	0.94 ***	1.05 ***	1.02 ***
CULTPOSS	0.14 ***	0.14 *	0.11 *	0.15 **
HEDRES	0.63 ***	0.78 ***	0.64 ***	0.50 ***
JOYREAD	1.28 ***	0.97 ***	1.17 ***	1.77 ***
N	4205	4205	4205	4205
R2	0.37			

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%

Regresiones

Argentina

Matemáticas				
Variable	MCO	Q10	Q50	Q90
Constante	260.94 ***	187.00 ***	265.52 ***	330.76 ***
Género (Masc=1)	26.34 ***	22.02	25.07 ***	32.31 ***
Gestión (Priv=1)	30.01 ***	29.60 ***	27.06 ***	31.52 ***
Repitió (Si=1)	-53.35 ***	-64.89 ***	-52.21 ***	-46.75 ***
HISEI	0.86 ***	0.69	0.90 ***	0.95 ***
CULTPOSS	0.17 ***	0.17 **	0.15 ***	0.17 **
HEDRES	0.58 ***	0.69 ***	0.58 ***	0.48 ***
JOYREAD	1.07 ***	0.80 ***	1.00 ***	1.50 ***
N	4205	4205	4205	4205
R2	0.34			

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%

Regresiones

Argentina

Variable	Ciencias			
	MCO	Q10	Q50	Q90
Constante	265.81 ***	182.61 ***	269.43 ***	343.70 ***
Género (Masc=1)	11.44 ***	2.37	13.18 ***	21.36 ***
Gestión (Priv=1)	32.71 ***	37.82 ***	30.81 ***	31.90 ***
Repitió (Si=1)	-64.35 ***	-76.50 ***	-63.51 ***	-52.91 ***
HISEI	0.97 ***	0.98 ***	0.96 ***	1.01 ***
CULTPOSS	0.14 ***	0.15 **	0.14 ***	0.14 **
HEDRES	0.62 ***	0.70 ***	0.60 ***	0.54 ***
JOYREAD	1.33 ***	1.00 ***	1.32 ***	1.65 ***
N	4205	4205	4205	4205
R2	0.36			

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%

Regresiones

Chile

Variable	Lectura			
	MCO	Q10	Q50	Q90
Constante	336.59 ***	259.47 ***	340.62 ***	414.75 ***
Género (Masc=1)	-7.17 ***	-12.89 ***	-6.94 ***	-2.43
Gestión (Priv=1)	20.72 ***	26.09 ***	20.10 ***	18.28 ***
Repitió (Si=1)	-59.60 ***	-56.92 ***	-62.11 ***	-56.64 ***
HISEI	0.64 ***	0.52 ***	0.65 ***	0.69 ***
CULTPOSS	0.20	0.23 ***	0.19	0.19 ***
HEDRES	0.44 ***	0.53 ***	0.41 ***	0.40 ***
JOYREAD	1.29 ***	1.04 ***	1.28 ***	1.38 ***
N	4844	4844	4844	4844
R2	0.36			

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%

Regresiones

Chile

Matemáticas				
Variable	MCO	Q10	Q50	Q90
Constante	310.89 ***	240.26 ***	312.63 ***	383.76 ***
Género (Masc=1)	33.14 ***	29.14 ***	34.00 ***	38.50 ***
Gestión (Priv=1)	17.58 ***	17.23 ***	18.03 ***	16.58 ***
Repitió (Si=1)	-55.53 ***	-52.53 ***	-57.10 ***	-56.05 ***
HISEI	0.75 ***	0.58 ***	0.76 ***	0.88 ***
CULTPOSS	0.16 ***	0.18 ***	0.15 ***	0.19 ***
HEDRES	0.25 ***	0.28 ***	0.20 ***	0.26 ***
JOYREAD	1.08 ***	0.93 ***	1.11 ***	1.13 ***
N	4844	4844	4844	4844
R2	0.33			

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%

Regresiones

Chile

Variable	Ciencias			
	MCO	Q10	Q50	Q90
Constante	330.46 ***	256.43 ***	330.35 ***	407.02 ***
Género (Masc=1)	23.71 ***	19.45 ***	23.94 ***	27.45 ***
Gestión (Priv=1)	17.93 ***	20.24 ***	19.25 ***	14.38 ***
Repitió (Si=1)	-55.52 ***	-54.50 ***	-56.82 ***	-54.06 ***
HISEI	0.61 ***	0.51 ***	0.61 ***	0.73 ***
CULTPOSS	0.19 ***	0.17 ***	0.20 ***	0.16 ***
HEDRES	0.30 ***	0.32 ***	0.28 ***	0.32 ***
JOYREAD	1.30 ***	1.13 ***	1.33 ***	1.42 ***
N	4844	4844	4844	4844
R2	0.30			

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%

Regresiones

México

Variable	Lectura			
	MCO	Q10	Q50	Q90
Constante	358.98 ***	283.16 ***	358.86 ***	435.01 ***
Género (Masc=1)	-13.60 ***	-17.36 ***	-13.83 ***	-7.82 ***
Gestión (Priv=1)	19.60 ***	13.91	19.82 ***	23.27 ***
Repitió (Si=1)	-55.16 ***	-66.42 ***	-55.47 ***	-44.57 ***
HISEI	0.54 ***	0.53 ***	0.54 ***	0.51 ***
CULTPOSS	0.00	0.01	0.02	-0.01
HEDRES	0.56 ***	0.57 ***	0.56 ***	0.53 ***
JOYREAD	1.04 ***	0.90 ***	1.06 ***	1.16 ***
N	35353	35353	35353	35353
R2	0.30			

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%

Regresiones

México

Matemáticas				
Variable	MCO	Q10	Q50	Q90
Constante	344.44 ***	276.83 ***	344.73 ***	413.24 ***
Género (Masc=1)	23.10 ***	19.43 ***	22.25 ***	27.55 ***
Gestión (Priv=1)	17.29 ***	10.70 **	16.90 ***	21.40 ***
Repitió (Si=1)	-48.22 ***	-54.41 ***	-48.68 ***	-41.19 ***
HISEI	0.51 ***	0.50 ***	0.50 ***	0.54 ***
CULTPOSS	0.00 ***	0.01	-0.01	-0.04
HEDRES	0.49 ***	0.42 ***	0.50 ***	0.50 ***
JOYREAD	0.88 ***	0.71 ***	0.88 ***	1.08 ***
N	35353	35353	35353	35353
R2	0.26			

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%

Regresiones

México

Variable	Ciencias			
	MCO	Q10	Q50	Q90
Constante	334.38 ***	267.26 ***	337.23 ***	403.00 ***
Género (Masc=1)	16.62 ***	12.38 ***	16.23 ***	22.65 ***
Gestión (Priv=1)	18.97 ***	12.23 ***	16.88 ***	27.01 ***
Repitió (Si=1)	-44.22 ***	-47.14 ***	-44.73 ***	-41.26 ***
HISEI	0.51 ***	0.47 ***	0.50 ***	0.53 ***
CULTPOSS	0.02 **	0.02	0.02	0.02
HEDRES	0.49 ***	0.49 ***	0.48 ***	0.49 ***
JOYREAD	1.02 ***	0.81 ***	0.98 ***	1.21 ***
N	35353	35353	35353	35353
R2	0.25			

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%

Descomposición de Oaxaca-Blinder

	Chile/Argentina			México/Argentina		
	Lectura	Matemática	Ciencias	Lectura	Matemática	Ciencias
Brecha Total	51.1	33	46	27	31	15
Brecha total estimada	42.73 ***	25.94 ***	39.50 ***	20.20 ***	24.72 ***	8.69 *
Efecto Características	15.43 ***	14.80 ***	16.14 ***	-21.87 ***	-17.91 ***	-19.44 ***
Género (Masc=1)	-0.81 **	1.28 ***	0.56 **	-0.54 **	0.86 ***	0.37 **
Gestión (Priv=1)	7.65 ***	6.18 ***	6.74 ***	-9.98 ***	-8.07 ***	-8.80 ***
Repitió (Si=1)	6.85 ***	5.80 ***	7.00 ***	-4.33 **	-3.67 **	-4.42 **
HISEI	-2.22 *	-1.92 *	-2.16 *	-4.68 ***	-4.05 ***	-4.56 ***
CULTPOSS	-0.14	-0.17	-0.14	-1.32 **	-1.54 ***	-1.33 **
HEDRES	2.23 ***	2.06 ***	2.21 ***	-6.93 ***	-6.39 ***	-6.86 ***
JOYREAD	1.86 ***	1.56 ***	1.94 ***	5.91 ***	4.95 ***	6.16 ***

Descomposición de Oaxaca-Blinder

	Chile/Argentina			México/Argentina		
	Lectura	Matemática	Ciencias	Lectura	Matemática	Ciencias
Efecto Coeficientes	30.96 ***	14.59 ***	27.66 ***	34.33 ***	36.36 ***	20.39 ***
Género (Masc=1)	4.28 *	3.10	5.52 ***	1.35	-1.51	2.30
Gestión (Priv=1)	-6.21 *	-4.69	-5.59	-6.96 *	-4.97	-5.38
Repitió (Si=1)	1.32	-0.64	3.22	2.69	1.74	6.98 **
HISEI	-4.96	6.17	-5.36	-11.75 ***	-7.78 *	-12.16 ***
CULTPOSS	2.72	-0.42	2.39	-7.37 **	-9.16 ***	-6.33 *
HEDRES	-12.82	-22.68 **	-21.92 **	-4.51	-6.11	-8.77
JOYREAD	0.92	0.94	-1.41	-11.07	-8.84	-14.64 *
Constante	45.71 ***	32.82 **	50.82 ***	71.95 ***	72.99 ***	58.39 ***

Descomposición de Oaxaca-Blinder

	Chile/Argentina			México/Argentina		
	Lectura	Matemática	Ciencias	Lectura	Matemática	Ciencias
Efecto Interacción	-3.66	-3.45	-4.30 *	7.74 **	6.27 **	7.74 **
Género (Masc=1)	0.46	0.33	0.59 **	0.10	-0.11	0.17
Gestión (Priv=1)	-3.32 *	-2.51	-2.99	4.86 *	3.47	3.76
Repitió (Si=1)	-0.41	0.20	-1.00	0.53	0.34	1.37
HISEI	0.28	-0.35	0.31	1.41 **	0.94 *	1.46 **
CULTPOSS	-0.05	0.01	-0.04	1.25 *	1.55 **	1.07 *
HEDRES	-0.65	-1.16	-1.12 *	0.71	0.97	1.39
JOYREAD	0.03	0.03	-0.04	-1.12	-0.89	-1.48 *

* indica que es significativo al 10%; ** indica que es significativo al 5%; *** indica que es significativo al 1%

Descomposición de diferencias en distribución

Chile/Argentina									
Cuantil	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
Lectura									
Brecha Total Estimada	69.05 ***	58.05 ***	50.91 ***	44.96 ***	39.76 ***	35.00 ***	30.42 ***	25.78 ***	19.71 ***
Efecto Características	19.55 ***	18.23 ***	17.23 ***	16.18 ***	15.00 ***	13.81 ***	12.70 ***	11.67 ***	10.90 ***
Efecto Coeficientes Medianos	31.25 ***	28.77 ***	27.14 ***	25.80 ***	24.49 ***	23.06 ***	21.72 ***	20.49 ***	19.04 ***
Residuos	18.25 ***	11.06 ***	6.55 ***	2.98 *	0.27	-1.88	-3.99 **	-6.38 ***	-10.23 ***
Matemáticas									
Brecha Total Estimada	39.41 ***	32.35 ***	28.46 ***	25.75 ***	23.64 ***	21.77 ***	19.85 ***	17.58 ***	14.76 ***
Efecto Características	18.41 ***	16.91 ***	15.77 ***	14.88 ***	14.22 ***	13.67 ***	13.18 ***	12.55 ***	11.60 ***
Efecto Coeficientes Medianos	11.51 ***	10.79 ***	10.38 ***	10.06 ***	9.83 ***	9.67 ***	9.54 ***	9.48 ***	9.52 ***
Residuos	9.48 ***	4.65 **	2.31	0.81	-0.41	-1.57	-2.87	-4.45 **	-6.36 **
Ciencias									
Brecha Total Estimada	61.31 ***	51.10 ***	45.09 ***	40.52 ***	36.64 ***	33.14 ***	29.62 ***	25.85 ***	20.62 ***
Efecto Características	20.44 ***	18.81 ***	17.61 ***	16.47 ***	15.53 ***	14.69 ***	13.88 ***	13.10 ***	11.94 ***
Efecto Coeficientes Medianos	29.43 ***	26.68 ***	24.61 ***	23.03 ***	21.70 ***	20.56 ***	19.38 ***	18.13 ***	16.53 ***
Residuos	11.44 ***	5.61 *	2.87	1.02	-0.59	-2.11	-3.64 **	-5.38 **	-7.85 **

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%

Descomposición de diferencias en distribución

México/Argentina									
Cuantil	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
Lectura									
Brecha Total Estimada	38.79 ***	26.81 ***	20.80 ***	15.11 ***	8.56 ***	3.68 *	-1.26	-7.63 ***	-15.78 ***
Efecto Características	-6.47 ***	-12.70 ***	-16.15 ***	-19.06 ***	-21.53 ***	-24.04 ***	-25.63 ***	-26.95 ***	-27.65 ***
Efecto Coeficientes Medianos	31.37 ***	31.42 ***	30.39 ***	29.84 ***	29.41 ***	29.27 ***	28.86 ***	28.81 ***	28.49 ***
Residuos	13.89 ***	8.08 **	6.56 **	4.33 **	0.69	-1.55	-4.49	-9.49 ***	-16.62 ***
Matemáticas									
Brecha Total Estimada	39.30 ***	22.76 ***	14.93 ***	10.46 ***	6.22 ***	1.99	-2.46	-5.34 ***	-7.46 ***
Efecto Características	-4.92	-9.29 ***	-11.79 ***	-13.93 ***	-15.94 ***	-17.64 ***	-19.29 ***	-21.64 ***	-25.79 ***
Efecto Coeficientes Medianos	25.37 ***	24.24 ***	23.01 ***	22.39 ***	21.82 ***	21.44 ***	20.82 ***	19.99 ***	20.54 ***
Residuos	18.85 ***	7.80 **	3.71	2.00	0.34	-1.81	-3.98	-3.70	-2.21
Ciencias									
Brecha Total Estimada	34.88 ***	21.52 ***	12.55 ***	5.85 **	-1.46	-8.04 ***	-15.11 ***	-20.45 ***	-26.43 ***
Efecto Características	-3.38	-8.24 ***	-11.77 ***	-14.43 ***	-16.40 ***	-18.83 ***	-21.44 ***	-24.15 ***	-26.65 ***
Efecto Coeficientes Medianos	23.30 ***	20.90 ***	19.44 ***	17.82 ***	16.24 ***	15.30 ***	13.70 ***	12.43 ***	10.15 **
Residuos	14.96 ***	8.86 **	4.87	2.46	-1.30	-4.51 **	-7.37 ***	-8.73 ***	-9.93 **

* indica significativo al 10%, ** indica significativo al 5%, *** indica significativo al 1%