



CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS DE LOS DOCENTES EN COLOMBIA

Juan D. Barón – Banco Mundial*
Leonardo Bonilla – Universidad de Illinois
Lina Cardona – Banco de la Republica
Mónica Ospina – Universidad EAFIT

* Contribución realizada cuando el investigador estaba vinculado al Banco de la Republica, Cartagena

Octubre 12, 2012



Agenda

1. Motivación
2. Revisión de literatura
3. Metodología
4. Resultados
5. Consideraciones finales

Motivación (I)



- Los estudiantes colombianos en educación básica y media muestran un **desempeño bajo en pruebas internacionales**:
 - Resultados **PISA** (2009) para **65 países**: Colombia ocupa el puesto **56 en Matemáticas, 53 en Ciencias y 50 en Lenguaje**
 - Resultados **TIMSS** (2007):
 - Estudiantes 4º (entre **36 países**): puesto **29 en Ciencias, 30 en Matemáticas**
 - Estudiantes 8º (entre **48 países**): puesto **42 en Ciencias, 40 en Matemáticas**

3

Motivación (II)



La **calidad del docente** es el determinante más importante, dentro de los factores escolares, del rendimiento académico de los estudiantes (Eide et. al., 2004; DePaola, 2000; Hanusheck, 1992; Rivkin, 2005)

- Experiencia
- Especialidad
- Credenciales educativas
- **Habilidad**

4

Motivación (III)



Poco se sabe sobre las características de los docentes en Colombia

- **Gaviria et. al. (2001)** estudian la relación de los grados obtenidos por los docentes y su relación con los resultados de los estudiantes rendimiento de los estudiantes en los colegios públicos de Bogotá
- **Bonilla y Galvis (2011)** estudian la misma relación pero a nivel nacional y usando una fuente de información diferente

Como predictor de la efectividad docente, Eidee et. al. (2004) encuentra **el desempeño académico de los mismos**

5

Nosotros...



- Nos concentramos en uno de los **retos** que tienen los sistemas educativos: reclutamiento de estudiantes talentosos de la educación media
- **Queremos ver cómo se comparan los estudiantes y graduados en educación con los estudiantes y graduados en otras áreas, en términos de sus resultados en la prueba Saber 11**
- **Análisis descriptivo**, pero relevante (pocos análisis con información nacional en América Latina)

Hipótesis:

A **mejor desempeño** en el examen del SABER 11 (ICFES), **menor es la probabilidad** de estudiar y de graduarse de Educación

6



Revisión de Literatura (I)

- Los resultados de las pruebas estandarizadas de los luego se convierten en docentes es bajo, y se ha deteriorado a través del tiempo
- En **USA** (Bacolod, 2007; Corcoran, 2004) especialmente los de las mujeres
- En **Australia** (Leigh and Ryan, 2008)

7



Revisión de Literatura (II)

Personas con **mayores estándares académicos tienen menor probabilidad de estudiar Educación** (Chevalier et. al., 2007; Hanusheck y Pace, 1995)

Explicaciones:

- El salario relativo de los docentes ha crecido menos que el de otras ocupaciones
- Oportunidades de mayores ingresos para los más talentosos (menos compresión de salarios)
- Las mujeres han encontrado otras oportunidades laborales más atractivas que en el pasado

8

Revisión de Literatura (III)



- En Colombia, se conoce poco sobre el **mercado laboral de los docentes**: condiciones favorables, mejoradas durante la década de 1990 (Ayala et. al., 1999; Gaviria et. al., 2002)
- Sin embargo, no hay incentivos económicos asociados al desempeño de los docentes (compresión de la distribución de ingresos)
- Limitadas políticas que incentiven a los más talentosos a elegir la docencia

9

Especificación Empírica



1. Comparación percentiles
2. Modelo probabilístico :

$$\Pr(Educ_i = 1) = \Phi(\alpha_0 + \sum_{j=2}^5 \theta_j Q_{i,j} + \alpha_1 Mujer_i + \gamma_t)$$

donde:

$Educ_i$ es la variable dependiente (i.e., ingresar a estudiar educación; se gradúa de educación)

Q_{ij} : Quintil j en el que se encuentra de acuerdo a la prueba del ICFES

$Mujer_i$: Dummy de mujer

γ_t : Efecto fijo del año

10



Datos (I)

- Las **pruebas estandarizadas de Estado, SABER 11**, presentadas entre el 2000 y 2007
- **Registros SPADIES**: Individuos registrados en instituciones de educación superior acreditadas
 - Matriculados, desertores y graduados
 - Nueve áreas de conocimiento (Educación, Ingenierías, Agronomía, Salud, Bellas Artes, Administrativas, Ciencias Sociales, Humanidades, Matemáticas)
 - Relevancia: 83% de los docentes que trabajan en colegios públicos tienen título universitario (DANE)

11



Datos (II)

- **Ventajas**: registros administrativos de los matriculados en Educación Superior a nivel nacional, con información para matriculados, desertores y graduados.
- **Desventajas**: el uso de prueba estandarizada como medida de desempeño académico ignora eventos como:
 - Eventos aleatorios, supuesto de habilidad constante en el tiempo, no mide otras habilidades como el uso del computador.

12

Datos (III)



- La muestra contiene **1'596.737** estudiantes en **educación superior** con información de puntajes de pruebas estandarizadas realizadas al finalizar su educación secundaria (presentado durante 2000 y 2007)
- De los cuales el **7,63%** estudian carreras profesionales, técnicas o tecnológicas en el área de **Educación y Pedagogía**
- El **52%** de los estudiantes son **mujeres**

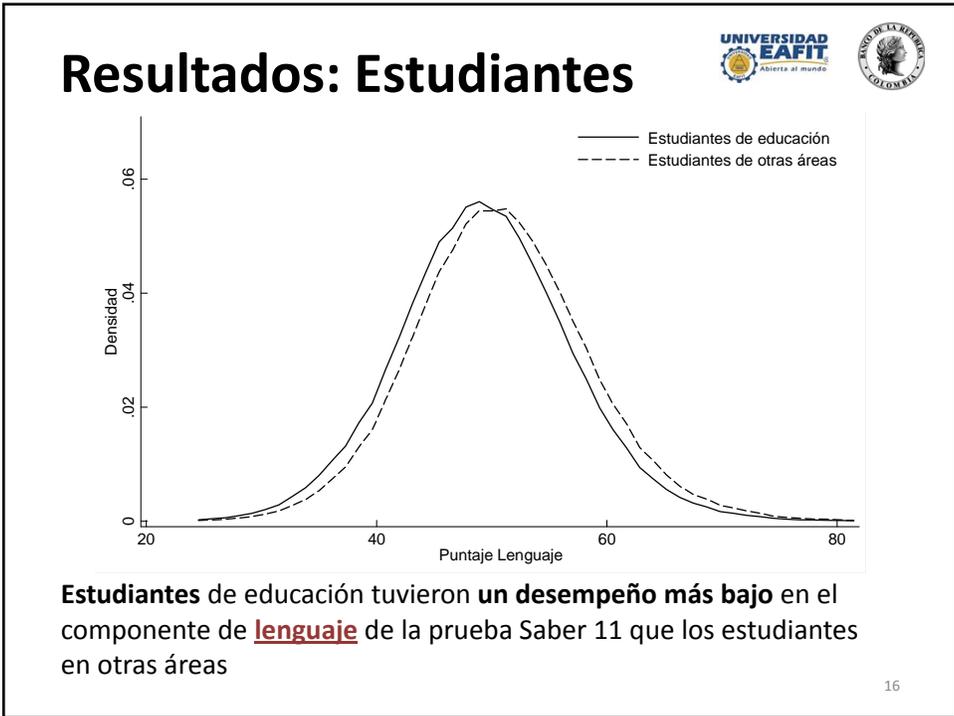
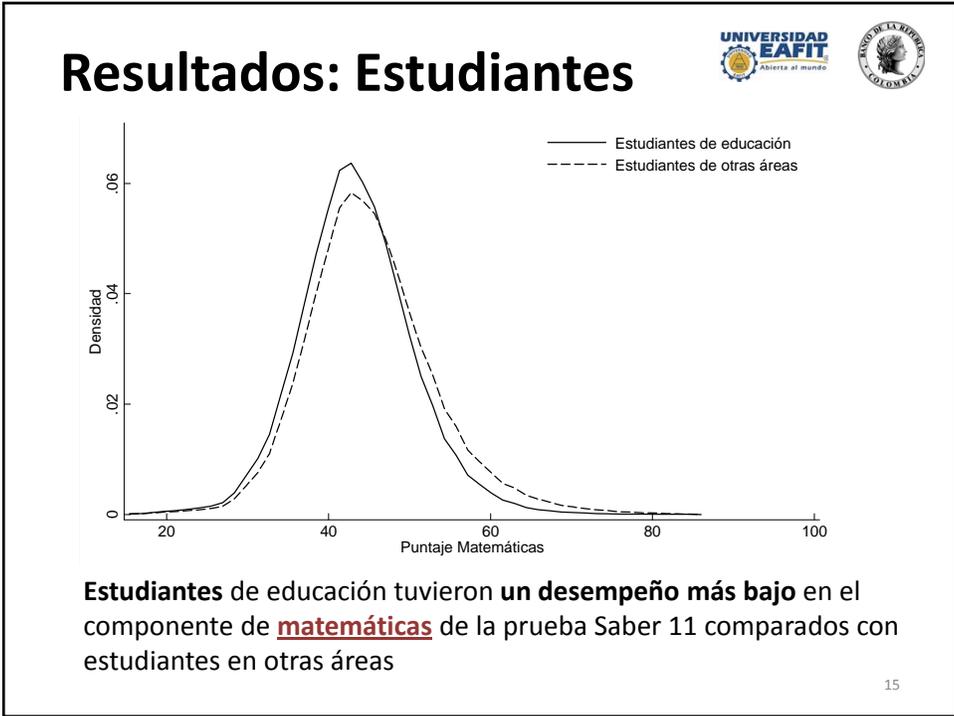
13

Estadísticas Descriptivas

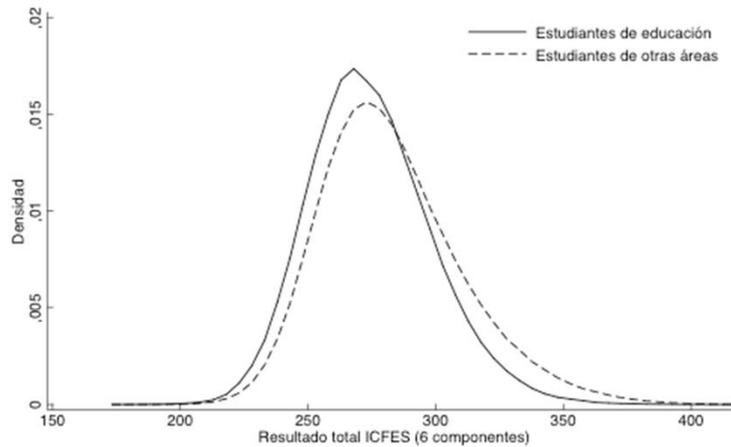


	Media	Desv.St.	Mín.	Máx.	Obs.
Estudia Educación	0,077	0,266	0	1	1,588,920
Graduado en Educación	0,071	0,257	0	1	329,418
Desertor de Educación	0,075	0,263	0	1	777,439
Mujer	0,522	0,500	0	1	1,595,390
			0	1	
<i>Variables dummy de año</i>					
2000 (=1)	0,120	0,325	0	1	1,596,737
2001 (=1)	0,111	0,314	0	1	1,596,737
2002 (=1)	0,111	0,315	0	1	1,596,737
2003 (=1)	0,117	0,321	0	1	1,596,737
2004 (=1)	0,124	0,330	0	1	1,596,737
2005 (=1)	0,132	0,339	0	1	1,596,737
2006 (=1)	0,139	0,346	0	1	1,596,737
2007 (=1)	0,145	0,353	0	1	1,596,737
<i>Desempeño en la prueba de Estado ICFES</i>					
Biología	47,941	6,613	26,70	74,35	1,592,086
Matemáticas	45,064	7,745	16,90	84,52	1,591,866
Filosofía	45,990	6,910	18,24	72,41	1,591,952
Física	46,651	6,995	19,22	75,93	1,591,795
química	45,903	6,197	26,00	73,00	1,591,473
Lenguaje	50,711	7,449	26,04	79,94	1,591,788
Total (suma 6 componentes)	282,082	27,792	159,08	433,12	1,578,796
Total estandarizadas (promedio 6 comp.)	-0,004	0,665	-2,90	3,61	1,578,796
<i>Observaciones</i>	<i>1,596,737</i>				

14



Resultados: Estudiantes



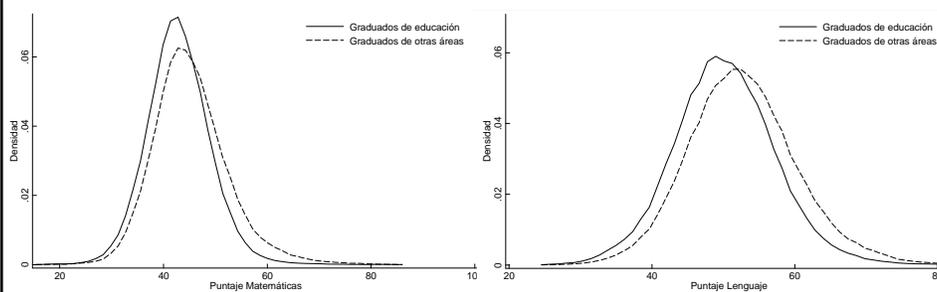
Estudiantes de educación tienen en promedio un desempeño más bajo en todas las áreas comunes del examen

17

Resultados: Graduados



La diferencia en el desempeño entre graduados en la prueba Saber 11 en educación y otras áreas **es mayor** que la diferencia entre los que inician sus estudios en educación y en otras áreas:

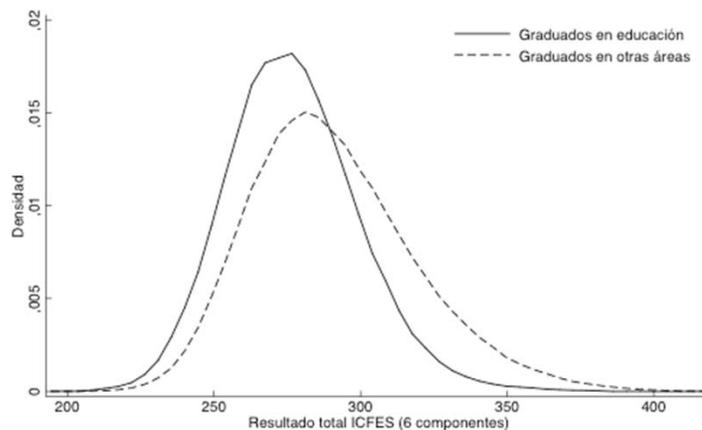


18

Resultados: Graduados



La diferencia en desempeño es mayor entre **graduados** que entre **estudiantes** en educación en comparación con otras áreas: lo que sugiere diferentes patrones de deserción entre educación y otras áreas



19

Resultados: Comparación de Percentiles

Cuadro 1. Percentiles promedio para los estudiantes y graduados de educación

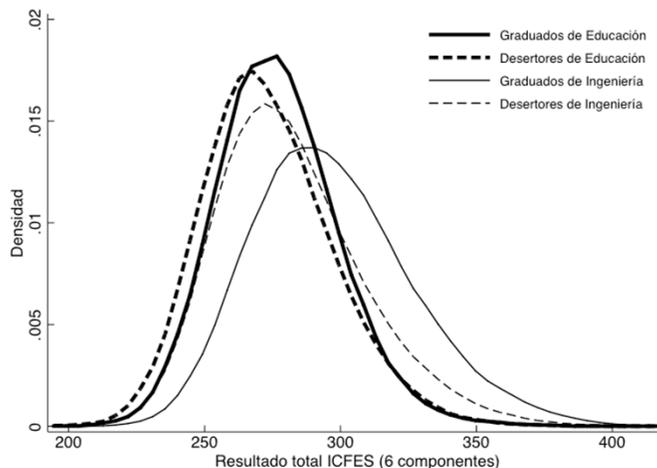
	Todos (1)		Todos (1)
<i>Panel A: Estudiantes de Educación</i>		<i>Panel A: Graduados de Educación</i>	
Matemáticas	43.97 (0.126)	Matemáticas	41.35 (0.270)
Lenguaje	44.99 (0.129)	Lenguaje	47.56 (0.311)
Total	42.96 (0.124)	Total	45.72 (0.300)
Total St.	43.07 (0.124)	Total St.	46.03 (0.302)
<i>Panel B: Estudiantes Otras Areas</i>		<i>Panel B: Graduados Otras Areas</i>	
Matemáticas	50.12 (0.041)	Matemáticas	50.54 (0.091)
Lenguaje	50.28 (0.042)	Lenguaje	57.08 (0.103)
Total	51.02 (0.042)	Total	59.25 (0.108)
Total St.	51.16 (0.042)	Total St.	59.59 (0.108)

20

Resultados: Deserción



¿Quiénes **desertan** de educación? → en promedio los de más bajo desempeño



21

Resultados: Comparación de Percentiles

... PERO para otras áreas la brecha en el desempeño entre desertores y graduados es mayor, dejando los mejores (e.g., ingeniería)

Cuadro 2. Comparación en puntajes entre desertores y graduados

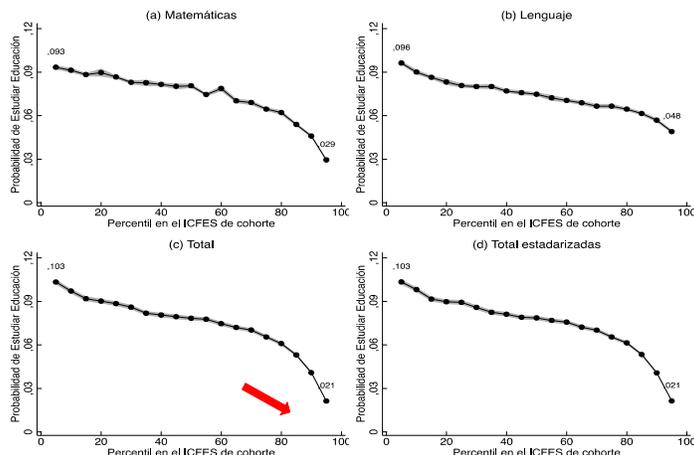
	Educación				Ingeniería			
	Desertor	Graduado	Dif. en Medias	Error Estándar	Desertor	Graduado	Dif. en Medias	Error Estándar
Puntaje Total								
Total	273.50	276.87	-3.37***	0.18	281.85	297.08	-15.23***	0.11
Quintil 5	0.11	0.14	-0.03***	0.00	0.20	0.42	-0.22***	0.00
Quintil 4	0.17	0.21	-0.04***	0.00	0.20	0.22	-0.03***	0.00
Quintil 3	0.20	0.22	-0.02***	0.00	0.20	0.16	0.04***	0.00
Quintil 2	0.23	0.22	0.01***	0.00	0.20	0.12	0.08***	0.00
Quintil 1	0.29	0.21	0.08***	0.00	0.20	0.08	0.12***	0.00

22

Resultados



Gráfico 1. Percentiles puntaje SABER 11 vs. Probabilidad de **estudiar** educación

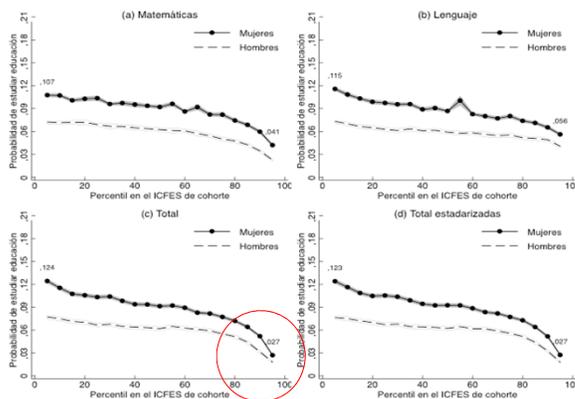


A **mejor** desempeño en SABER 11, **menor** probabilidad de estudiar educación

Resultados



Gráfico 2. Percentiles puntaje SABER 11 vs. Probabilidad de **estudiar** educación **por género**



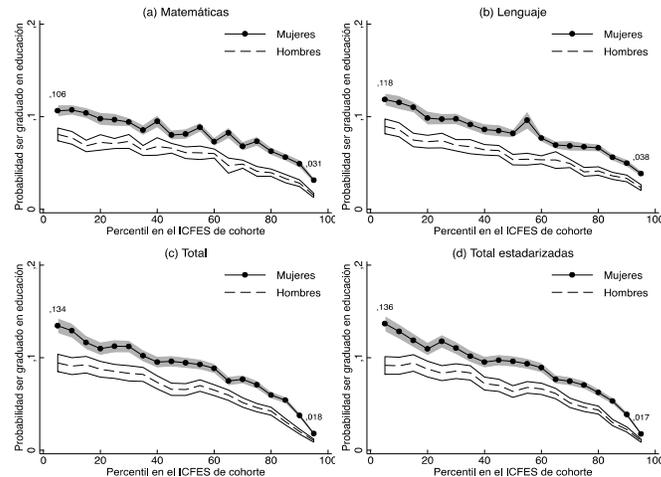
MUJERES:

- mayor probabilidad de **estudiar** educación,
- menor probabilidad para las mujeres con mejor desempeño

Resultados



Gráfico 3. Percentil puntaje SABER 11 vs. Probabilidad de **graduarse** de educación



A mejor desempeño en SABER 11, menor probabilidad de **graduarse** de educación (más baja que la probabilidad de estudiar educación!)

25

Resultados



Modelo Probabilístico

Cuadro 3a. Estimación de la relación entre el resultado de la prueba del ICFES (2000-2007) y la probabilidad de estudiar educación, efectos marginales del modelo Probit

	Matemáticas		Lenguaje		Total	
	Modelo 1 (1)	Modelo 2 (2)	Modelo 1 (3)	Modelo 2 (4)	Modelo 1 (5)	Modelo 2 (6)
Quintil 2	-0,0066*** (0,0006)	-0,0059*** (0,0006)	-0,0122*** (0,0006)	-0,0121*** (0,0006)	-0,0130*** (0,0006)	-0,0128*** (0,0006)
Quintil 3	-0,0123*** (0,0005)	-0,0106*** (0,0005)	-0,0171*** (0,0006)	-0,0169*** (0,0005)	-0,0194*** (0,0006)	-0,0186*** (0,0005)
Quintil 4	-0,0204*** (0,0006)	-0,0186*** (0,0006)	-0,0235*** (0,0005)	-0,0226*** (0,0005)	-0,0266*** (0,0005)	-0,0250*** (0,0005)
Quintil 5	-0,0417*** (0,0005)	-0,0385*** (0,0005)	-0,0327*** (0,0005)	-0,0316*** (0,0005)	-0,0514*** (0,0005)	-0,0486*** (0,0005)
Mujer (=1)		0,0272*** (0,0004)		0,0296*** (0,0004)		0,0264*** (0,0004)
Efectos fijos año	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Observaciones	1584074	1582872	1583998	1582799	1571059	1569877
Pseudo- R2	0.0065	0.0118	0.0042	0.0104	0.0105	0.0155
Chi2	5306.9	9761.4	3561.4	8495.4	8457.6	12168.5
p-value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

26

Resultados



Modelo Probabilístico

Cuadro 3b. Estimación de la relación entre el resultado de la prueba del ICES (2000-2007) y la probabilidad de graduarse educación, efectos marginales del modelo Probit

	Matemáticas		Lenguaje		Total	
	Modelo 1 (1)	Modelo 2 (2)	Modelo 1 (3)	Modelo 2 (4)	Modelo 1 (5)	Modelo 2 (6)
Quintil 2	-0,0112*** (0,0012)	-0,0095*** (0,0012)	-0,0151*** (0,0012)	-0,0142*** (0,0012)	-0,0137*** (0,0013)	-0,0137*** (0,0012)
Quintil 3	-0,0174*** (0,0011)	-0,0156*** (0,0011)	-0,0237*** (0,0011)	-0,0237*** (0,0011)	-0,0232*** (0,0011)	-0,0228*** (0,0011)
Quintil 4	-0,0269*** (0,0011)	-0,0255*** (0,0011)	-0,0347*** (0,0011)	-0,0335*** (0,0011)	-0,0366*** (0,0011)	-0,0358*** (0,0010)
Quintil 5	-0,0517*** (0,0009)	-0,0486*** (0,0010)	-0,0520*** (0,0010)	-0,0506*** (0,0010)	-0,0729*** (0,0010)	-0,0707*** (0,0010)
Mujer (=1)		0,0209*** (0,0009)		0,0240*** (0,0009)		0,0181*** (0,0009)
Efectos fijos de año	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Observaciones	328949	328655	328426	328132	325637	325346
Pseudo-R2	0.0136	0.0194	0.0134	0.0203	0.0209	0.0343
Chi2	2159.27	3131.1	2220.5	3301.2	4494.4	5199.2
p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

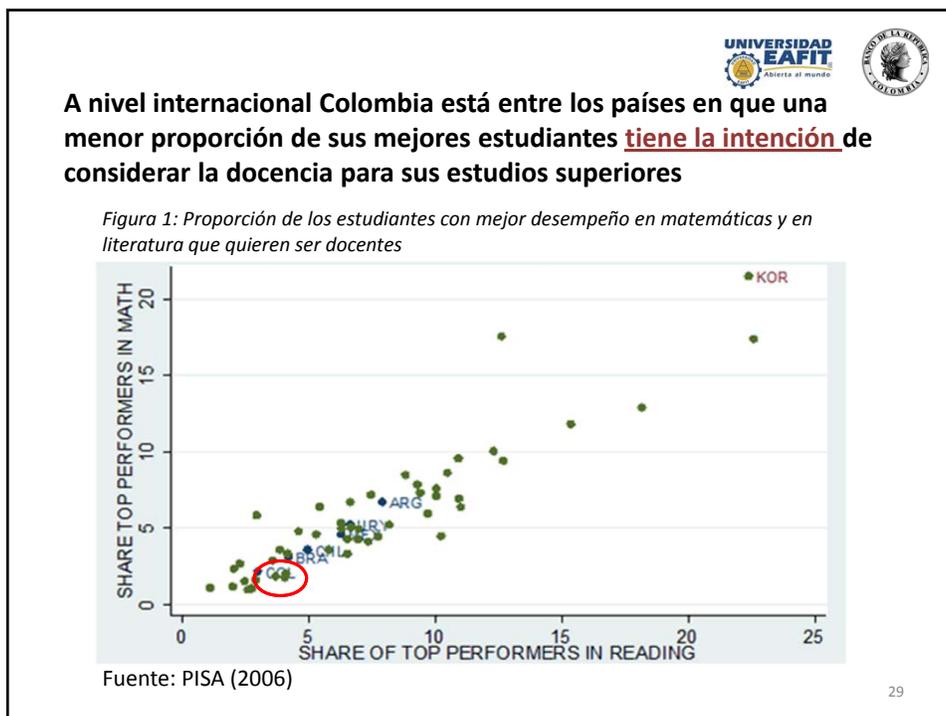
27

En Resumen:



- Una persona con resultados bajos en SABER 11 (dentro de todos los estudiantes de educación superior) tiene una mayor probabilidad de estudiar y de graduarse en educación que en otras áreas de conocimiento
- **Grandes diferencias por género:** más marcado para las mujeres que para los hombres
- Los **diferentes patrones de deserción en los programas de educación y los de otras áreas** hacen que las brechas observadas en los resultados de Saber 11 aumenten entre los graduados (en comparación con los que inician sus estudios en cada área)

28






**¿Cómo atraer los mejores estudiantes a la docencia?
Algunas alternativas...**

- Mejorar el **estatus** de la profesión (beneficios materiales y no materiales)
- ¿Aumento de **salarios**? (Docentes subpagados en América Latina, Mizala & Nopo, 2011). Evidencia es mixta, pero aumentos basados en méritos atrae talentosos
- **Incentivos especiales** de reclutamiento:
 - Salarios y ayudas durante el tiempo de estudio y entrenamiento para estudiantes talentosos (Singapur, Finlandia, Suecia)
 - Becas para estudios superiores en educación cuyo monto depende de los resultados de la prueba estandarizada (Chile: Beca Vocación de Profesor) y acuerdos de trabajo
- **Requisitos mínimos** (pero altos) para entrar a estudiar programas de educación o certificaciones (El Salvador, Perú)
- **Vías alternativas de certificación** para la docencia (Estatuto docente): Teach for America, Enseña Chile, Enseña por Colombia (limitado crecimiento, financiamiento)

Las políticas de reclutamiento de talento son un instrumento eficaz para aumentar la efectividad de los docentes

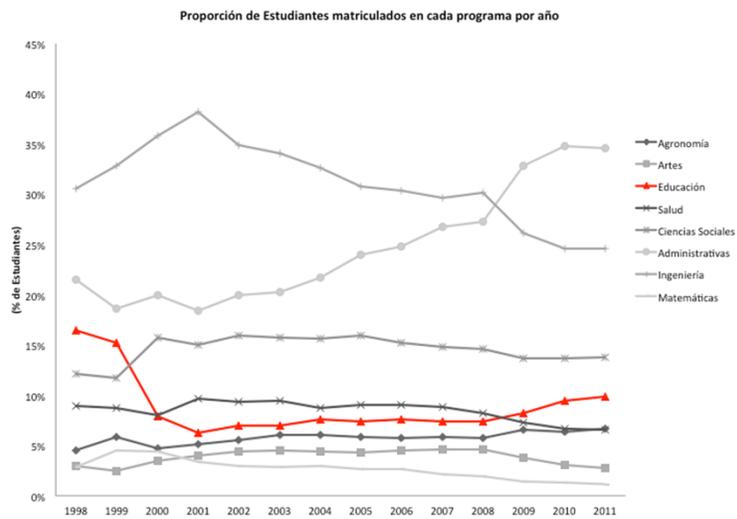
30

Gracias

31

Discusión

.... Menos individuos eligen estudiar educación!



32