



**Impactos en  
EDUCACIÓN, MERCADO DE TRABAJO, FERTILIDAD  
y fiscales, de Becas para la Educación Secundaria Privada  
Evidencia para Colombia**

Carlos Medina, *Banco de la República*

Con

Eric Bettinger, Stanford

Michael Kremer, Harvard

Maurice Kugler, UNDP

..... Christian Posso, *Banco de la República* y UNC .....

Juan Esteban Saavedra, USC

Abril 25 de 2014

## **Educación en los países en desarrollo**

- Puntuaciones bajas en las pruebas internacionales
- Debilidades institucionales en el sector público
  - Altas tasas de ausentismo de los profesores
- Oferta disponible del sector privado a bajo costo
- Qué papel puede desempeñar la financiación pública de la provisión privada de educación?



## Programa Colombiano de becas PACES

- ❑ En 1990, Colombia otorgó a 125,000+ estudiantes de barrios pobres, becas para la estudiar secundaria en colegios privados
  - ❑ Las becas eran renovables para estudiantes que ganaran el año
  - ❑ Era cubierto sólo una parte del costo y su costo se podía complementar con recursos del hogar del beneficiario
  
- ❑ Las becas eran asignadas aleatoriamente cuando la demanda superaba la oferta




## Este Artículo


- ❑ Impactos en
  - ❑ Educación
  - ❑ Resultados en el mercado laboral
  - ❑ Fertilidad
  
- ❑ Beneficios agregados/Costos para
  - ❑ Ganadores de la lotería
  - ❑ Contribuyentes
  - ❑ Otros a través de canales no fiscales



1. Contexto y el programa de becas PACES
2. Fuentes de datos y estrategia empírica
3. Impacto del programa
  - Educación
  - Mercado laboral e impuestos
  - Elegibilidad para los subsidios del gobierno
  - Fertilidad
4. Análisis fiscal y de bienestar (en desarrollo)
5. Conclusiones



- 1. Contexto y el programa de becas PACES**
2. Fuentes de datos y estrategia empírica
3. Impacto del programa
  - Educación
  - Mercado laboral e impuestos
  - Elegibilidad para los subsidios del gobierno
  - Fertilidad
4. Análisis fiscal y de bienestar (en desarrollo)
5. Conclusiones



## Contexto

- 55% de los niños pertenecientes al veinte por ciento más pobre de la población Colombiana se matriculó en secundaria en 1993
- El sector privada educativo es grande (no sólo para la élite)
- Opciones en bachillerato: académico o vocacional
- Opciones en educación terciaria: 2 años y 5 años
- Sistema fiscal:
  - Sectores formal/informal
  - Programas de redistribución, focalizados con SISBEN
  - Impuestos a la nómina en el sector formal



## PACES: Elegibilidad

- Estar matriculado en la primaria pública
- Vivir en estrato 1 o 2
  - 50% de los hogares en Bogotá, 65% a nivel nacional
- Quince años de edad o menos al momento de la aplicación
  - El estudiante promedio tenía entre 12 y 13 años de edad
- Ser aceptado en una escuela privada participante
- Becas renovadas a menos de que se pierda el año
  - No es claro qué tanto se hizo cumplir, alguna evidencia de Ribero y Tenjo (1997) de que fue parcial



## Participación en los Colegios y Costos

- La matrícula en los colegios privados participantes era similar al costo por alumno en las escuelas públicas
  - Colegios de élite eligieron no participar
- Las becas inicialmente cubrían parte del costo del colegio privado, pero su monto no se ajustó con la inflación
  - En 1998 cubría aproximadamente el 50% de la matrícula de los colegios participantes
  - Los hogares pagaban el resto de la matrícula con sus propios recursos



## Características del Programa y Potenciales Canales de Impacto

- Al igual que muchos programas de becas, pero a diferencia de algunos programas de becas de Estados Unidos:
  - Permiten cofinanciación privada
  - Su renovación es condicional al desempeño académico
- Múltiples canales potenciales de impacto
  - Cambio de colegios públicos a privados
  - Cambio a colegios privados más costosos
  - Mayor esfuerzo de los alumnos/colegios para evitar repetición
  - Colegios: bajar la vara para que becarios aprueben el año
  - Efectos de pares
  - Señalización



## Características del Programa y Costo Fiscal

- ❑ Focalización reduce gasto en estudiantes inframarginales
- ❑ Bajo valor de becas en relación con costo del colegio público
- ❑ Condicionalidad de ganar el año puede reducir la repitencia y el costo fiscal en relación al colegio público
- ❑ Permitir que se cofinancie mensualidad con recursos del hogar incentiva el gasto privado en calidad de la educación
  - ❑ Impacto potencial sobre el VPN de los ingresos públicos



## Los Tiempos del Programa

Fecha (sin repetición)	Actividad	Grado
1994	<u>Aplica</u>	
1995	Entra al colegio	6 <sup>th</sup>
1996	Entra al colegio	7 <sup>th</sup>
1997	Entra al colegio	8 <sup>th</sup>
1998	Entra al colegio	9 <sup>th</sup>
	< Encuesta intermedia >	
1999	Entra al colegio	10 <sup>th</sup>
2000	Entra al colegio/Grado Bachillerato	11 <sup>th</sup>
	<u>Examen ICFES</u>	
2005	Termina Universidad	Si inscrito a tiempo
2008- 2012	Pareo con bases de Empleo (PILA) y Educación (SPADIES)	8-12 años después de grado, en panel



## Evidencia previa sobre becas PACES

- Encuesta de tres años después de la beca encuentra que los ganadores de las becas tenían...
  - Menos repetición
  - Más años de educación
  - Menor incidencia de cohabitación
  - Menor probabilidad de trabajar
- Pareo con ICFES para los graduados de la escuela secundaria muestra
  - Aumento de la graduación del bachillerato
  - Mejores resultados en las pruebas del Icfes (ganancias en los percentiles más altos)
- Efectos similares (o más fuertes) para los aplicantes a colegios vocacionales (quienes no tuvieron mejores pares)



1. Contexto y el programa de becas PACES
2. **Fuentes de datos y estrategia empírica**
3. Impacto del programa
  - Educación
  - Mercado laboral e impuestos
  - Elegibilidad para los subsidios del gobierno
  - Fertilidad
4. Análisis fiscal y de bienestar (en desarrollo)
5. Conclusiones



## 5 bases de datos de registros administrativos

- ❑ Becas asignadas aleatoriamente en Bogotá, 1995
  - ❑ 4.044 solicitantes, 59% recibió una beca
- ❑ Resultados de pruebas Icfes/finalización de estudios (2000-2007)
- ❑ Base de datos de educación superior (SPADIES 2008-2012)
- ❑ SISPRO: censo empleo formal (2008-2012)
- ❑ SISBEN 2010 Censo de los pobres (basado en la residencia)
  - ❑ Cubre el 57% de los hogares en Colombia, 39% en Bogotá
  - ❑ Encuesta detallada de empleo, educación y formación de la familia



## Estrategia Empírica: intención de tratar (Intent-to-Treat, ITT)

**ITT:** efecto promedio de que se ofrezcan las becas

⇒ Qué tanto afecta los resultados la disponibilidad del programa?

Efectos de ganar una beca para un colegio privado en forma reducida:

$$Y_i = X_i' \beta_0 + \alpha_0 D_i + \varepsilon_i,$$

- $Y_i$  es un resultado para el estudiante  $i$
- $X_i$  incluye la edad, la disponibilidad de un teléfono en el hogar en 1995, y el género reportado en el formulario de aplicación
- $D_i$  es un indicador de ganar la lotería
- Formulario de aplicación también incluye el nombre del colegio al que se aplica, los cuales clasificamos en vocacionales o no)





## Aleatorización: Chequeo a cohorte de 1995, Bogotá

	Todos		Mujeres		Hombres	
	Media perdedores (1)	Coefficiente de ganar una beca (2)	Media perdedores (3)	Coefficiente de ganar una beca (4)	Media perdedores (5)	Coefficiente de ganar una beca (6)
<i>A. Data de aplicantes PACES</i>						
Tiene teléfono	0.874	0.013 (0.010)	0.862	0.021 (0.015)	0.887	0.005 (0.014)
Edad en la fecha de aplicación	12.74 (1.33)	-0.072 (0.043)*	12.70 (1.34)	-0.082 (0.060)	12.78 (1.31)	-0.064 (0.061)
Hombres	0.487	0.008 (0.016)				
Colegio vocacional	0.430	0.017 (0.017)	0.450	-0.004 (0.025)	0.416	0.042 (0.024)
<i>C. Datos de identificación nacional</i>						
ID menor de edad válido (TI)	0.889	-0.007 (0.009)	0.884	-0.011 (0.014)	0.894	0.009 (0.014)
ID mayor de edad válido (CC)	0.974	-0.003 (0.005)	0.979	-0.006 (0.006)	0.968	0.001 (0.008)
N	1,666	3,960	854	2,014	812	1,982

Coefficientes estimados por MCO en las columnas 2, 4 y 6, incluyen controles




1. Contexto y el programa de becas PACES
2. Fuentes de datos y estrategia empírica
3. **Impacto del programa**
  - Educación
  - Mercado laboral e impuestos
  - Elegibilidad para los subsidios del gobierno
  - Fertilidad
4. Análisis fiscal y de bienestar (en desarrollo)
5. Conclusiones



### Los Tiempos del Programa

Fecha	Actividad	Grado
(sin repetición)		
1994	Aplica	
1995	Entra al colegio	6 <sup>th</sup>
1996	Entra al colegio	7 <sup>th</sup>
1997	Entra al colegio	8 <sup>th</sup>
1998	Entra al colegio	9 <sup>th</sup>
	< Encuesta intermedia >	
1999	Entra al colegio	10 <sup>th</sup>
<b>2000</b>	<b>Entra al colegio/Grado Bachillerato</b>	<b>11<sup>th</sup></b>
	<b><u>Examen ICFES</u></b>	
2005	Termina Universidad	Si inscrito a tiempo
2008- 2012	Pareo con bases de Empleo (PILA) y Educación (SPADIES)	8-12 años después de grado, en panel


95% de estudiantes en último año de secundaria toman examen => Proxy de graduación



### Finalización de secundaria (presenta ICFES)

Outcome	All Applicants		Females		Males	
	Loser's Mean	Won a Scholarship	Loser's Mean	Won a Scholarship	Loser's Mean	Won a Scholarship
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel A. Secondary school completion (ICFES College entry exam database)</i>						
Applicant graduated on schedule	0.438	0.073 (0.015)***	0.474	0.069 (0.021)***	0.400	0.078 (0.022)***
Applicant graduated with up to a two-year delay	0.513	0.062 (0.015)***	0.541	0.065 (0.02)***	0.484	0.060 (0.021)***
Applicant graduated with up to a four-year delay	0.538	0.054 (0.015)***	0.560	0.063 (0.02)***	0.515	0.046 (0.021)**
Applicant graduated with up to a six-year delay	0.550	0.054 (0.015)***	0.576	0.060 (0.02)***	0.523	0.048 (0.021)**
N	1666	3996	854	2034	812	1962


Coeficientes estimados por MCO en las columnas 2, 4 y 6, incluyen controles



### Los Tiempos del Programa

Fecha (sin repetición)	Actividad	Grado
1994	<u>Aplica</u>	
1995	Entra al colegio	6 <sup>th</sup>
1996	Entra al colegio	7 <sup>th</sup>
1997	Entra al colegio	8 <sup>th</sup>
1998	Entra al colegio	9 <sup>th</sup>
	< Encuesta intermedia >	
1999	Entra al colegio	10 <sup>th</sup>
2000	Entra al colegio/Grado Bachillerato	11 <sup>th</sup>
	<u>Examen ICFES</u>	
<b>2005</b>	<b>Termina Universidad</b>	<b>Si inscrito a tiempo</b>
2008- 2012	Pareo con bases de Empleo (PILA) y Educación (SPADIES)	8-12 años después de grado, en panel


Seguimiento a educación superior con SPADIES



### Educación superior

Resultado	Todos los aplicantes		Mujeres		Hombres	
	Media perdedores	Ganaron una beca	Media perdedores	Ganaron una beca	Media perdedores	Ganaron una beca
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel B. Colegio inscripción y la persistencia (base de datos de educación superior)</i>						
Alguna vez matriculados en la educación terciaria	0.184	0.029 (0.012)**	0.194	0.032 (0.018)*	0.172	0.026 (0.017)
Alguna vez inscrito en un colegio profesional	0.062	0.017 (0.008)**	0.069	0.004 (0.012)	0.055	0.031 (0.012)**
Alguna vez matriculado en una universidad	0.129	0.017 (0.011)	0.136	0.030 (0.016)*	0.122	0.004 (0.015)
Inscrito en la educación superior a partir de 2012	0.036	0.021 (0.007)**	0.037	0.025 (0.01)**	0.034	0.017 (0.009)*
Inscrito en formación profesional a partir de 2012	0.008	0.002 (0.003)	0.011	-0.002 (0.004)	0.006	0.006 (0.004)
Inscrito en la universidad a partir de 2012	0.028	0.019 (0.006)**	0.027	0.027 (0.009)**	0.028	0.011 (0.008)
Inscrito en institución privada a partir de 2012	0.030	0.016 (0.006)**	0.032	0.023 (0.009)**	0.028	0.009 (0.008)
Inscrito en una institución pública a partir de 2012	0.006	0.006 (0.003)**	0.006	0.002 (0.004)	0.006	0.010 (0.004)**
Egresado de la educación superior a partir de 2012	0.048	0.009 (0.007)	0.055	0.016 (0.011)	0.041	0.002 (0.009)
Años de educación terciaria	0.405 (1.175)	0.080 (0.038)**	0.441 (1.229)	0.122 (0.057)**	0.367 (1.115)	0.035 (0.052)
Si recibió alguna vez ayuda financiera del gobierno	0.014	0.005 (0.004)	0.015	0.010 (0.006)	0.012	0.000 (0.005)
N	1666	3986	854	2029	812	1957

Coeficientes estimados por MCO en las columnas 2, 4 y 6, incluyen controles



## Notas sobre la educación superior

- Las becas aumentaron la probabilidad de haber estado alguna vez matriculado en educación superior en 16%, y de estar actualmente (en 2012) matriculado, en un 58%
  - Mujeres: principalmente en universidades de 5 años
  - Hombres: principalmente en programas de dos años en instituciones vocacionales
- $\approx 2$  puntos porcentuales más beneficiarios matriculados en educación superior
- La mayor parte del incremento en la educación superior se encuentra en las instituciones privadas.




1. Contexto y el programa de becas PACES
2. Fuentes de datos y estrategia empírica
- 3. Impacto del programa**
  - Educación
  - **Mercado laboral e impuestos**
  - Elegibilidad para los subsidios del gobierno
  - Fertilidad
4. Análisis fiscal y de bienestar (en desarrollo)
5. Conclusiones



### Los Tiempos del Programa


Fecha (sin repetición)	Actividad	Grado
1994	<u>Aplica</u>	
1995	Entra al colegio	6 <sup>th</sup>
1996	Entra al colegio	7 <sup>th</sup>
1997	Entra al colegio	8 <sup>th</sup>
1998	Entra al colegio	9 <sup>th</sup>
	< Encuesta intermedia >	
1999	Entra al colegio	10 <sup>th</sup>
2000	Entra al colegio/Grado Bachillerato	11 <sup>th</sup>
	<u>Examen ICFES</u>	
2005	Termina Universidad	Si inscrito a tiempo
<b>2008- 2012</b>	<b>Pareo con bases de Empleo (PILA) y Educación (SPADIES)</b>	<b>8-12 años después de grado, en panel</b>

Seguimiento a empleo formal e ingresos con PILA



### Datos de ingresos

1. Ingresos en el sector formal (PILA)
  - Panel Mensual julio 2008 - julio 2012
2. Auto-reporte de ingresos (SISBEN 2010)
  - 64% de aplicantes que aparecen en SISBEN 2010 tienen empleo informal al momento de la encuesta
  - Corte transversal
3. Ingresos combinados (PILA-SISBEN 2010)
  - Panel Mensual 2008-2012:
    - Ingresos formales en meses que el aplicante pareo con PILA
    - Ingresos predichos con base en SISBEN en los demás meses



## Tasas de pareo a datos de ingresos

	Pareo con SISPRO		Pareo con SISBEN 2010		Pareo con SISPRO-SISBEN	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>Panel A. Todos los solicitantes</b>						
Ganó una beca	0.022 (0.015)	-0.092 (0.145)	-0.026 (0.016)	0.002 (0.163)	0.007 (0.012)	-0.091 (0.125)
Edad*Ganó una beca		0.006 (0.011)		0.003 (0.012)		0.006 (0.010)
Teléfono*Ganó una beca		0.041 (0.044)		-0.083 (0.050)		0.015 (0.035)
Hombre*Ganó una beca		0.000 (0.029)		0.006 (0.032)		0.014 (0.024)
Media perdedores	0.689		0.518		0.825	
p-valor del F-test de significancia conjunta de interacciones		0.770		0.406		0.797
N	3996	3996	3996	3996	3996	3996



## Implicaciones para acotar los impactos

- Total de ingresos formales (relevantes para el análisis fiscal)
  - Los ganadores tienen una tasa de pareo de 2.2% superior, lo que implica  $2,2\%/69\% = 3\%$  de ingresos mayor en el sector formal de entre los ganadores si tuvieran iguales ingresos
  - Si el 2% de los solicitantes que aún están en la educación superior se uniera al sector formal, habría por lo menos 3% de mayor aumento en los ingresos formales entre ganadores
  - Existe entonces una diferencia a largo plazo en los ingresos formales, de al menos, un 6% superior a la diferencia actual
- Agregar el 5% de los ganadores que habrían estado en barrios sin programas en SISBEN debería probablemente incrementar los ingresos reportados en SISBEN.



## Ingresos condicionados por trabajador

	Todos los aplicantes		Mujeres		Hombres	
	Media de perdedores (1)	Ganaron una beca (2)	Media de perdedores (3)	Ganaron una beca (4)	Media de perdedores (5)	Ganaron una beca (6)
<i>Panel A. Datos SISPRO</i>						
Ingresos en el sector formal, mensuales (USD)	395.58 (274.09)	17.63 (10.39)*	387.32 (256.80)	24.16 (15.20)	403.40 (289.29)	10.66 (14.22)
<i>N</i>	33366	83105	16223	39631	17143	43474
<i>Panel B. Datos SISBEN 2010</i>						
Ganancias mensuales Auto-reporte	208.74 (506.74)	-14.10 (17.97)	160.37 (193.62)	1.28 (11.39)	263.74 (707.93)	-30.98 (36.28)
<i>N</i>	842	1988	448	1044	394	944
<i>Panel C. Muestra combinada (SISPRO + SISBEN 3)</i>						
Total de ingresos mensuales (USD)	333.24 (236.34)	14.46 (6.49)**	311.82 (219.01)	21.37 (8.91)**	356.04 (251.50)	7.09 (9.47)
<i>N</i>	78,694	190,953	40,572	97,461	38,122	93,492

resultados de MCO de la regresión de las columnas 2, 4 y 6 incluyen controles de aplicación. Errores estándar agrupados a nivel del solicitante para resultados con observaciones repetidas, robustos en todos los demás: en paréntesis.

## Total de ingresos en el sector formal

- Ganancias de 4.5% más altas para los ganadores condicional en que los ingresos en el sector formal sean positivos
- Asalariados participan 3% más en el sector formal
- Es probable que sea por lo menos 3% adicional en el futuro si los que siguen en superior se unen al sector formal



## Impuestos a la nómina en el sector formal

- Salud: aproximadamente el 12,5% de los ingresos, los empleados pagan un 4%.
- Pensiones: aproximadamente 16% de los ingresos, los empleados pagan un 4%.
- **5% de IVA.**
- El impuesto a la renta desempeña un pequeño papel en esta población.



## Impuestos a la nómina e ingreso mensual

	Todos los aplicantes		Mujeres		Hombres	
	Media de perdedores (1)	Becarios (2)	Media de perdedores (3)	Becarios (4)	Media de perdedores (5)	Becarios (6)
<i>Ingresos e impuestos a la nómina mensual (datos SISPRO)</i>						
Impto-renta (USD)	0.19 (7.45)	0.13 (0.13)	0.15 (8.36)	0.30 (0.21)	0.24 (6.35)	(0.04) (0.13)
Pensiones (USD)	25.14 (43.17)	2.13 (1.19)*	22.64 (40.20)	1.87 (1.59)	27.81 (45.97)	2.38 (1.76)
Salud (USD)	20.70 (32.92)	1.59 (0.90)*	19.07 (30.99)	1.44 (1.22)	22.43 (34.77)	1.74 (1.31)
N	79478	190953	40964	97461	38514	93492





## Impuestos a la nómina

- Condicional a estar en el empleo formal, los ganadores pagan un 8% más en impuestos a la nómina
- La presencia de 3% más de ganadores en el sector formal implica que la diferencia total de impuestos sería de 11%
- Adicionalmente, la presencia de 3% más en superior implica diferencia, al menos, de 14% en el pago de impuestos de largo plazo.
- Probable mayor-
  - 16% de retornos mincerianos/año de educación superior en Colombia
  - Complementariedad entre educación y experiencia
    - Un año adicional de experiencia aumenta el rendimiento de la educación universitaria en un 1,5%



### 1. Contexto y el programa de becas PACES

### 2. Fuentes de datos y estrategia empírica

### 3. Impacto del programa

- Educación
- Mercado laboral e impuestos
- Elegibilidad para los subsidios del gobierno**
- Fertilidad

### 4. Análisis fiscal y de bienestar (en desarrollo)

### 5. Conclusiones



## La elegibilidad para subsidios gubernamentales

Resultado si aplicante es elegible para:	Todos		Mujeres		Hombres	
	Media perdedores	Coefficiente Becarios	Media perdedores	Coefficiente Becarios	Media perdedores	Coefficiente Becarios
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Familias En Acción programa CCT</i>	0.092	-0.002 (0.009)	0.097	0.008 (0.014)	0.086	-0.013 (0.013)
Subsidiado Salud Nivel 1	0.194	-0.009 (0.013)	0.200	0.008 (0.018)	0.188	-0.026 (0.018)
Subsidiado Salud Nivel 2	0.245	0.000 (0.014)	0.258	0.006 (0.020)	0.232	-0.005 (0.019)
Subvenciones de préstamos para la educación terciaria (Crédito Access)	0.224	0.000 (0.013)	0.235	0.005 (0.019)	0.212	-0.005 (0.019)
El cuidado de la primera infancia (ICBF)	0.271	-0.003 (0.014)	0.286	-0.008 (0.020)	0.255	0.002 (0.020)
<i>N</i>	1666	3996	854	2034	812	1962

Coefficientes estimados por MCO en las columnas 2, 4 y 6, incluyen controles

## Elegibilidad para subsidios gubernamentales Resumen

- ❑ No hay cambios en la fracción de los aspirantes que -a partir de 2010- son elegibles para los principales programas de subsidios y transferencias del gobierno.
- ❑ Tener en cuenta: Elegibilidad vs Utilización
- ❑ Pero hay poca evidencia de que esté sucediendo algo en la parte inferior de la distribución. PACES parece afectar a la parte superior. (Aun confirmando con análisis por cuantiles, bounds...)



1. Contexto y el programa de becas PACES
2. Fuentes de datos y estrategia empírica
- 3. Impacto del programa**
  - Educación
  - Mercado laboral e impuestos
  - Elegibilidad para los subsidios del gobierno
  - Fertilidad**
4. Análisis fiscal y de bienestar (en desarrollo)
5. Conclusiones



## Fertilidad (condicional a aparecer en SISBEN 2010)

	Todos		Mujeres		Hombres	
	Media perdedores	Ganaron una beca	Media perdedores	Ganaron una beca	Media perdedores	Ganaron una beca
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>SISBEN 2010 data</i>						
Había un niño en la adolescencia	0.234	-0.040 (0.018)**	0.375	-0.061 (0.03)**	0.074	-0.018 (0.017)
Cónyuge tuvo un hijo cuando era adolescente	0.103	-0.024 (0.013)*	0.054	-0.001 (0.014)	0.160	-0.050 (0.023)**
Número total de niños	1.064 (1.032)	-0.025 (0.043)	1.355 (1.030)	0.009 (0.061)	0.734 (0.932)	-0.064 (0.059)
Uno o más hijos	0.635	-0.011 (0.021)	0.776	-0.002 (0.025)	0.476	-0.022 (0.033)
Dos o más hijos	0.322	-0.013 (0.020)	0.435	-0.014 (0.030)	0.195	-0.013 (0.026)
Tres o más hijos	0.081	-0.003 (0.012)	0.109	0.011 (0.019)	0.050	-0.020 (0.013)
N	850	2002	451	1053	399	949



Coeficientes estimados por MCO en las columnas 2, 4 y 6, incluyen controles

## Resultados en fertilidad

### Resumen

- Las becas reducen la fertilidad adolescente.
- Ningún efecto significativo sobre la fecundidad total (sujeta a salvedad en las tasas de aparición es SISBEN)
  - Efecto de “encarcelación/incapacitación”, o costos de oportunidad?



1. Contexto y el programa de becas PACES
2. Fuentes de datos y estrategia empírica
3. Impacto del programa
  - Educación
  - Mercado laboral e impuestos
  - Elegibilidad para los subsidios del gobierno
  - Fertilidad
- 4. Análisis fiscal y de bienestar (en desarrollo)**
5. Conclusiones



## Análisis fiscal y de bienestar (en desarrollo)

- Beneficios para el becario
  - Enfoque conservador: pagos a quienes asistirían a colegio privado de todas formas (con base en ITT, no en ATT)
- Costo para los contribuyentes depende de:
  - Costo directo de la beca
  - Efectos del programa en el VPN de los gastos en educación pública, otros subsidios públicos e ingresos fiscales.
- Externalidades no fiscales:
  - Externalidades del capital humano, efectos de pares, señalización, fecundidad adolescente.
- Ponderaciones distributivas
  - Compare con CCT?
- Super-preliminar [ilustra enfoque/resultado final en revisión]



## Costos fiscales Educación secundaria

- Costo de las becas neto de los ahorros derivados de la reducción del gasto en educación pública:
  - Impacto de ganar una beca:
 

Costo anual del colegio público \* impacto de becas en la probabilidad de asistencia al colegio público
- Costo de seis años en el colegio:
  - Suma de los costos anuales que representan el no uso en el tiempo: 90% utiliza la beca en 6º, 75% en 7º, 56% en 8º-11º grado



## Costos fiscales Educación secundaria

- Ahorro en costos de la reducción en la repetición:

Costo anual del colegio público \* reducción en las repeticiones \* fracción de los perdedores que asisten a colegio público \* fracción de los perdedores que finalizan la educación secundaria

Supuestos:

- Los solicitantes están en la escuela durante todo el período, no hay interrupciones / reingresos
- La deserción ocurre en el mismo grado para ganadores y perdedores, pero toma más años para los perdedores debido a la repetición



## Costos fiscales Educación superior

- El costo de una mayor cobertura en la educación pública superior
- Ayuda financiera adicional del gobierno para cualquier persona en superior



## Otros ítems

- Los ingresos fiscales no percibidos por permanecer más tiempo en el colegio:
  - Requiere ajustar la repetición en el cálculo y ajustar los ingresos basados en la edad. Hará bajar los costos
- Falta de elementos de cálculo:
  - El ahorro fiscal de un menor número de nacimientos entre adolescentes
  - El impacto fiscal de las distorsiones en la elección del barrio



## Costos fiscales

		MUJERES	HOMBRES
Fila #	<i>Panel A. VPN de los costos del gobierno por Beca ganada (2013 USD)</i>		
	<i>Costes de educación secundaria</i>		
1	Coste anual por alumno de la escuela pública	\$449.08	\$449.08
2	Impacto de becas en la cantidad de becas	\$93.15	\$93.15
3	Impacto de becas en la probabilidad de asistencia a la escuela pública, tres años después de la lotería	-0.155	-0.161
4	Impacto de becas en el número total de repeticiones de tres años después de la lotería	-0.031	-0.101
5	Fracción de los perdedores de la lotería de asistir a la escuela pública, tres años después de la lotería	0.284	0.300
6	Fracción de los perdedores de la lotería que terminan la escuela secundaria	0.576	0.523
7	Beca anual cuesta neto de los ahorros de la reducción de gastos en la educación pública	\$23.54	\$20.85
8	Seis años de costo neto de los ahorros de la reducción de gastos en la educación pública	\$91.96	\$81.43
9	El ahorro de costes por la reducción en la tasa de repetición del grado	\$(2.28)	\$(7.12)
10	Costos de la educación secundaria para el gobierno	\$89.68	\$74.32



## Costos fiscales

<i>Costes de educación terciaria</i>		FEMALES	MALES
11	Gasto anual por alumno en la educación pública terciaria	\$1,067.77	\$1,067.77
12	Subvenciones para préstamos anuales por estudiante de educación terciaria	\$370.89	\$370.89
13	Impacto de becas en años de educación terciaria	0.122	0.035
14	Fracción de ganadores de la lotería que asisten a una institución pública	0.130	0.300
15	Fracción de ganadores de la lotería que reciben ayuda a la educación terciaria gobierno	0.025	0.012
16	Costos de la educación terciaria (subsídios de préstamos + educación terciaria educación pública)	\$18.07	\$11.37
<i>Los ingresos no percibidos</i>			
17	Ingresos anuales no percibidos	\$255.54	\$83.71
18	Los ingresos fiscales no percibidos del impuesto de IVA	\$12.78	\$4.19
19	Impuestos sobre la nómina no percibidos	\$11.44	\$3.96
20	Total de ingresos no percibidos	\$24.21	\$8.14
21	<b>VPN de los costos esperados por la beca para el para el gobierno</b>	<b>\$131.96</b>	<b>\$93.82</b>

## Ingresos fiscales

### Recaudo tributario adicional:

#### Impuesto a la renta y de nómina:

VPN adicional:

Ingresos e impuestos a la nómina de ganadores - perdedores

### Faltan partidas de ingresos para el cálculo:

Impuestos a la nómina estimada de 2% de ganadores que se encuentran en el sector formal

Ingresos extra del 2% de ganadores que están todavía en la educación superior una vez entren a la fuerza laboral

**Se podría fijar los ingresos adicionales por IVA en cero para ser conservadores**





## Ingresos fiscales


<i>Panel B. VPN de Ingresos Públicos por Beca ganada (2013 USD)</i>		MUJERES	HOMBRES
<i>El ingreso impositivo de IVA y el impuesto</i>			
22	Las ganancias para los perdedores de becas	\$109,642.00	\$125,189.90
23	Las ganancias para los ganadores de las becas	\$117,154.40	\$127,681.90
24	Ingresos adicionales para los ganadores de las becas	\$7,512.40	\$2,492.00
25	Los ingresos fiscales de IVA adicional	\$375.62	\$124.60
<i>Impuestos sobre la nómina</i>			
26	Impuestos sobre la nómina para los perdedores de becas	\$4,906.31	\$5,915.84
27	Impuestos sobre la nómina de ganadores de las becas	\$5,328.19	\$6,393.52
28	Impuestos adicionales de nómina para los ganadores de becas	\$421.88	\$477.68
29	<b>VPN de ingresos adicionales para el gobierno</b>	<b>\$797.50</b>	<b>\$602.28</b>
30	<b>Monto de la transferencia neta</b>	<b>\$(665.54)</b>	<b>\$(508.46)</b>



## Costos e ingresos

- Costo fiscal neto al contribuyente es negativo para hombres y mujeres.
  - Se esperaría que los ajustes adicionales lo reducirían aun más
- Beneficio para el becario
  - La transferencia es ~\$115 por año
  - Muchos receptores inframarginales (>1/2)
- Ponderaciones distributivas - CCTs, distribución de las ganancias






1. Contexto y el programa de becas PACES
2. Fuentes de datos y estrategia empírica
3. Impacto del programa
  - Educación
  - Mercado laboral e impuestos
  - Elegibilidad para los subsidios del gobierno
  - Fertilidad
4. Análisis fiscal y de bienestar (en desarrollo)
5. **Conclusiones**

### Resumen de las principales resultados

- Ganar una beca:
  - Incrementa la graduación a tiempo de secundaria en 20% (Base: 43%)
  - Aumenta la graduación de secundaria en un 10% (Base: 52%)
  - Aumenta ingreso a universidad en 16% y la graduación/asistencia actual en 58% (Bases: 18% y 4% respectivamente)
  - Disminuye fertilidad adolescente en 16% (Base: 38%)
    - Ningún efecto en fecundidad
  - Probable costo fiscal negativo
- Los efectos son más fuertes para:
  - Mujeres
  - Entre aplicantes a instituciones de secundaria vocacionales, y
  - En la parte superior de la distribución



## Conclusiones

- Costo fiscal negativo
  - Repetición
  - Baja monto de la beca
  - Contribución privada a la matrícula
- Mecanismos:
  - No fue sólo cuestión de “bajar la vara”
  - Probablemente no fue sólo incremento en el esfuerzo
- ¿Por qué la diferencia con los estudios de becas en EU?
  - EU vs Colombia?
  - El diseño del programa?



**Gracias!!**



## Conclusiones

- Por el contrario, para los programas como las becas Pell que simplemente pagan por años adicionales de la universidad, manteniendo a los estudiantes en la universidad hasta edades más avanzadas tendrán efectos compensatorios:
  - Reduce los ingresos fiscales a corto plazo al retrasar la entrada al mercado laboral
  - Incrementa los ingresos fiscales a largo plazo al aumentar los ingresos posteriores
  - Impacto global sobre el VPN de los ingresos fiscales no está claro.



## ¿Por qué examinar los efectos a largo plazo?

- Las becas pueden crear incentivos para que:
  - Los estudiantes ejerzan un mayor esfuerzo
  - Las escuelas mejoren la enseñanza
  - Las escuelas disminuyan el nivel de calificaciones aprobatorias
- La evidencia sobre los impactos a largo plazo ayuda a:
  - Distinguir los efectos reales de los cambios en las normas
  - Establecer si el VPN de las compensaciones por ingresos fiscales adicionales son parte de los costos del programa:
    - La beca podría crear una externalidad fiscal si las inversiones en capital humano adicionales aumentan los ingresos de largo plazo (y la recaudación de impuestos)



## Impacto fiscal

- Preliminar: VPN de los ingresos netos fiscales adicionales cubre a aproximadamente el 40% (hombres) y 50% (mujeres) de todos los costos para el gobierno



## Tasas de pareo a los datos de ingresos

	Pareo con SISPRO		Pareo con SISBEN 2010		Pareo con SISPRO-SISBEN	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>Panel B. Mujeres</b>						
Ganó una beca	0.020 (0.021)	-0.204 (0.204)	-0.03 (0.023)	0.052 (0.228)	0.000 (0.016)	-0.148 (0.174)
Edad*ganó una beca		0.010 (0.016)		0.002 (0.017)		0.008 (0.013)
Teléfono*ganó una beca		0.108* (0.061)		-0.117 (0.067)		0.051 (0.047)
Hombres*ganó una beca						
Media de los perdedores	0.652		0.536		0.841	
p-valor de F-test de significancia conjunta de interacciones		0.177		0.221		0.485
N	2034	2034	2034	2034	2034	2034



## Tasas de pareo a los datos de ingresos

	Pareo con SISPRO		Pareo con SISBEN 2010		Pareo con SISPRO-SISBEN	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>Panel C. Hombres</b>						
Ganó una beca	0.024 (0.021)	0.065 (0.206)	-0.022 (0.023)	-0.053 (0.234)	0.014 (0.017)	-0.001 (0.179)
Edad*ganó una beca		-0.001 (0.015)		0.005 (0.017)		0.003 (0.014)
Teléfono*ganó una beca		-0.034 (0.065)		-0.044 (0.074)		-0.025 (0.053)
Hombres*ganó una beca	0.707					
Media de los perdedores			0.499		0.809	
p-valor de F-test de significancia conjunta de interacciones		0.870		0.797		0.876
N	1962	1962	1962	1962	1962	1962