

## Translation to Spanish Vladimir's paper

### Slide 1

Publicación de puntajes en pruebas y desempeño escolar

Braz Camargo Rafael Camelo

Sergio Firpo Vladimir Ponczek

Facultad de Economía Sao Paulo, de la Fundación Getulio Vargas

Noviembre 1 de 2012

### Slide 2

#### Introducción

- Observar la calidad escolar es difícil
  - La función de producción escolar generalmente se desconoce, y el esfuerzo de estudiantes, maestros y rectores no es observable
- Los puntajes en pruebas podrían ser una señal de calidad escolar con menos ruido (No necesariamente – Urquiola, Romanguera y Mizala (2006))
- ¿Cómo reaccionan los estudiantes y las escuelas a señales de calidad escolar?

### Slide 3

#### Introducción

- La literatura se ha concentrado principalmente en el debate sobre selección de colegio
  1. A los padres les importa el puntaje en pruebas: Black (1999), Figlio y Lucas (2004), Hasting et al. (2008, 2011), Koning y Wiel (2010a), y Urquiola y Mizala (2011).
  2. Reacciones a los sistemas de rendición de cuentas:
    - 2.1 Cambios en insumos: Carnoy y Loeb (2003); Hanushek y Raymond (2004), Jacob, (2005), Figlio y Rouse (2006), y Dee y Jacob (2009).
    - 2.2. Cambios en puntajes en pruebas: Craig et al. (2009), Chiang (2009), y Bacolod et al. (2009)
- Contribución: Puros efectos informativos

### Slide 4

#### Mecanismos

- La publicación de resultados puede afectar:
  - (i) El esfuerzo de estudiantes (o padres).
    - La información sobre la calidad escolar modifica la escogencia del estudiante sobre cuánto esfuerzo hacer.
    - Efectos heterogéneos. Una señal negativa induce más esfuerzo (Pop-Eleches and Urquiola (2011))

- (ii) El esfuerzo de la escuela (maestros, rectores, insumos).
  - La escuela ignora la función de producción. La señal revela debilidades escolares.
  - Podrían esperar impactos sobre insumos observables en la escuela.
  - Incentivos del mercado importan

Slide 5

En pocas palabras

- Aprovechamos la discontinuidad en las reglas de publicación de la ENEM en Brasil
- Encontramos que la publicación de puntajes de pruebas en 2005:
  - (i) No tienen impacto en características observables de las escuelas en 2007;
  - (ii) Tienen impacto en los puntajes del 2007 (sólo en colegios privados).
  - (iii) Tienen efectos heterogéneos.
    - (a) Mejores colegios: no hay efectos.
    - (b) Peores colegios: presenta efectos positivos.
  - (iv) Alguna evidencia sobre esfuerzo estudiantil (trabajo y clases extra).
- Interpretamos lo anterior como evidencia de que la divulgación de puntajes impacta el esfuerzo.

Slide 6

ENEM

- El Examen Nacional de Educación Secundaria (ENEM) fue creado en 1998 para evaluar a los estudiantes que terminan secundaria. Es organizado por el Instituto Nacional de Estudios e Investigación de la Educación (INEP) del Ministerio de Educación (MEC) del Brasil.
- Los puntajes ENEM son empleados para la admisión en varias universidades públicas y privadas. También se utilizan en la selección de beneficiarios del Programa Federal de Becas Universitarias (ProUni).

Slide 7

ENEM

- No es obligatorio.
- Hasta 2008, era un examen de un día, con 63 preguntas de escogencia múltiple sobre varias áreas, y un ensayo.
- Desde principios de 2009, es un examen de dos días, con 180 preguntas de escogencia múltiple, y un ensayo.
- ENEM se califica en una escala 0-100. Antes de 2009, no utilizaba Teoría de Respuesta al Item.

## Slide 8

### ENEM

- Desde 2006, cada año INEP divulga el promedio de los puntajes de los colegios el año anterior.
- Solamente se divulgan puntajes de colegios con 10 o más tomadores del examen.
- El puntaje del colegio es el promedio de todos sus estudiantes que terminaron secundaria ese año.
- Los puntajes están disponibles en la página web del INEP (<http://sistemasenem4.inep.gov.br/enemMediasEscola/>) y se publicitan en los principales periódicos de Brasil.

>Línea de tiempo

(Slide 32)

1998 – ENEM es creado

Abril 4 al 15 – Inscripción examen 2005

Septiembre 25, 2005 – Día del examen

Febrero 8, 2006 – Publican resultados promedio 2005

Mayo 14 a Junio 15 – Inscripción examen 2007

Agosto 26, 2007 – Día del examen

## Slide 9

ENEM-INEP, imagen de página web

(inserted image)

## Slide 10

ENEM-Estado de San Pablo, imagen de página web

(inserted image)

## Slide 11

Estrategia de identificación

- Brusco diseño de regresión discontinua

$$Y_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1(\text{ForcingVariable}_{ij}) + \delta_0 + \delta_1(\text{ForcingVariable}_{ij}) + \epsilon_{ij}$$

(ii)  $\alpha_0$  es una función polinomial continua.

(iii) Forcing Variable<sub>ij</sub> es el número de tomadores en escuela  $j$  in 2005.

- (iv)  $d_j$  es la ficticia de tratamiento, es decir un indicador variable que es igual a 1 si el número de tomadores del examen en colegio  $j$  fue igual o mayor a 10 en 2005.
- (v)  $E_{ij}$  es el término de error, con matriz de varianza-covarianza de colegio agrupada
- También considera regresión discontinua no paramétrica (regresiones lineales locales)

#### Slide 12

##### Limitaciones

- Tretas al sistema: escuelas tratadas podrían inducir a tomar el examen sólo a los mejores estudiantes
  - Sin embargo, son los estudiantes los responsables de su inscripción. Participación en colegios privados es cercano al 90%
- Composición: mejores estudiantes podrían asistir a escuelas tratadas
- Selección de escuelas: solo buenas escuelas, entre las tratadas, sobreviven
  - Solo 45 (6%) escuelas desaparecen de la muestra. No hay diferencia significativa entre tratadas y no tratadas
- Preocupaciones laborales: escuelas tratadas y no tratadas podrían asignar diferentes probabilidades a la publicación futura de puntajes promedio en las pruebas.
  - Sesgo hacia abajo

#### Slide 13

##### Bases de datos

- Bases de datos: Microdatos ENEM 2005 y 2007, y censo de escuelas.
- Bases de datos ENEM tienen información de puntajes, número de tomadores del examen, y características socio-demográficas de estudiantes, como edad, raza, ingreso familiar y educación de los padres.
- El censo tiene información sobre características de las escuelas: número de estudiantes, número de maestros, educación de los maestros, educación de los rectores, existencia de laboratorios de ciencias y computadores, bibliotecas, acceso a internet.
- Analizamos escuelas en el área metropolitana de Sao Paulo.

#### Slide 14

##### Discontinuidad en la variable forzada (forcing variable)

(inserted graph

$y$ = número de escuelas

$x$ =Tomadores ENEM 2005)

#### Slide 15

##### Pre-tratamiento

##### Tabla – Resumen de Estadísticas 2005

(Rows:)

Variable  
Puntaje ENEM  
Edad/grado correcto  
Edad  
Blanco  
Padre – grado universitario  
Ingreso familiar <10 m.s.  
# Tomadores ENEM

(Columns:)

Promedio (Mean)

>Más estadísticas

Slide 16

Pre-tratamiento

Tabla- Desempeño ENEM 2005

(Rows:)

Tratamiento  
Variable forzada  
Variable forzada x Tratamiento  
Variable forzada^2  
Variable forzada^2 x Tratamiento

(Columns:)

Ventana 10 estudiantes  
Ventana 7 estudiantes  
Ventana 5 estudiantes

Slide 17

Características: Pre-tratamiento

Tabla: Efectos composición 2005

(Rows:)

Tratamiento

(Columns:)

Hombres  
Edad  
Blancos  
Padre Universitario  
Edad/grado correcto  
Ingreso familiar

Slide 18

Estadísticas descriptivas 2007

Tabla: Estadísticas descriptivas muestra completa 2007

(Rows:)

Variable  
Puntaje ENEM  
Hombre  
Blanco  
Edad  
Edad/grado corregida  
Padre universitario  
Ingreso familiar <10 m.s.  
Proporción tomadores ENEM  
Número tomadores ENEM  
Número escuelas

(Columns:)

Escuelas públicas  
Escuelas privadas  
Promedio (Mean)

Slide 19

Estadísticas descriptivas: Ventana 10 estudiantes

Tabla: Resumen Estadísticas - Ventana 10 estudiantes

(Rows:)

Variable  
Puntaje ENEM  
Hombre  
Blanco  
Edad

Edad/grado corregida  
Padre universitario  
Ingreso familiar <10 m.s.  
Proporción tomadores ENEM  
Número tomadores ENEM  
Número escuelas

(Columns:)

Tratamiento (Treatment)  
Promedio (Mean)

Slide 20

Puntajes promedio: Ventana 10 estudiantes

Estimaciones tratamiento regresión discontinua – SPMA  
Desempeño ENEM 2007 - ventana 10 estudiantes

(Graph titles:)

Escuelas privadas 2007  
Escuelas públicas 2007

(x axis titles:)

Variable forzada: Tomadores ENEM 2005  
Variable forzada: Tomadores ENEM 2005

Slide 21

Resultados en 2007

Tabla: Desempeño ENEM 2007

(Rows:)

Tratamiento  
Variable forzada  
Variable forzada x Tratamiento

(Columns:)

Ventana 10 estudiantes  
Ventana 7 estudiantes  
Ventana 5 estudiantes

Slide 22

Resultados en 2007

Tabla: Desempeño ENEM 2007

(Rows:)

Tratamiento

Variable forzada

Variable forzada x Tratamiento

Variable forzada<sup>2</sup>

Variable forzada<sup>2</sup> x Tratamiento

(Columns:)

Ventana 10 estudiantes

Ventana 7 estudiantes

Ventana 5 estudiantes

Slide 23

Dispersión y ajuste lineal local

Estimaciones tratamiento regresión discontinua – SPMA

Desempeño ENEM 2007

(Graph titles:)

Escuelas privadas

Escuelas públicas

(x axis titles:)

Variable forzada: Tomadores ENEM 2005

Variable forzada: Tomadores ENEM 2005

Slide 24

Composición

Tabla: Efectos composición

(Rows:)

Tratamiento

Tratamiento

Tratamiento



(Columns:)

# Inscritos Grado 3  
% Tomadores ENEM  
Hombre  
Edad  
Blanco  
Padre universitario  
Edad/grado corregida  
Ingreso familiar < 10 m.s.

Slide 25

Insumos

Tabla: insumos

(Rows:)

Tratamiento  
Tratamiento

(Columns:)

Lab. computadores  
Lab ciencias  
Biblioteca  
# computadores  
Tasa estudiante/maestro  
% maestros con universidad

Slide 26

Robustez: saltos en puntos de no-discontinuidad

Tabla: robustez-saltos

(Rows:)

Corte 20 estudiantes  
Tratamiento  
Corte 15 estudiantes  
Tratamiento  
Corte 7 estudiantes  
Tratamiento

(Columns:)

Ventana 10 estudiantes

Ventana 7 estudiantes

Ventana 5 estudiantes

Slide 27

Robustez: escuelas sin tomadores de 9 y 10

(Rows:)

Tratamiento

(Columns:)

Tabla: Desempeño ENEM 2007 –escuelas sin tomadores 9 y 10

Linear

Cuadrático

Cúbico

Slide 28

Heterogeneidad

Tabla: Efectos heterogéneos – Colegios privados

(Rows:)

Tratamiento

Variable forzada

Variable forzada x Tratamiento

Variable forzada<sup>2</sup>

Variable forzada<sup>2</sup> x Tratamiento

(Columns:)

Promedio

Mediana

1er y 3er cuartiles

Encima (above)

Debajo (Below)

Slide 29

Heterogeneidad

Desempeño ENEM 2007 vs 2005

Tratamiento vs. Grupo Control (02 stud. window)

Escuelas privadas

Escuelas públicas

(x-axies:)

Puntaje ENEM 2005

Puntaje ENEM 2005

Tratamiento

Comparación

Línea 45 grados

Slide 30

Esfuerzo estudiantil

Tabla: Esfuerzo estudiantil

(Rows:)

Tratamiento

Variable forzada

Variable forzada x Tratamiento

Variable forzada<sup>2</sup>

Variable forzada<sup>2</sup> x Tratamiento

(Columns:)

Trabajo (work)

Extra clases

Promedio (average, also mean)

Encima (Above)

Debajo (below)

## Slide 31

### Conclusiones

- Resultados sugieren que la publicación de puntajes en pruebas mejora el desempeño promedio en colegios privados.
- Los incentivos de mercado importan.
- No pudimos encontrar ningún cambio en la composición de estudiantes, ni de insumos en las escuelas.
- Encontramos efectos heterogéneos entre escuelas.
- Resultados sugieren impacto también en el esfuerzo de los estudiantes.