

# Impacto de los Subsidios Escolares en el Rendimiento Académico: El Programa de Restaurantes Escolares de Medellín\*

José David Garcés Ceballos, MSc.  
Mónica Patricia Ospina Londoño, PhD.

Universidad EAFIT

\*Esta investigación recibió financiamiento del Instituto Colombiano Para la Evaluación de la Educación – ICFES a través de la Convocatoria de Estudiantes de la Oficina Asesora de Gestión de proyectos de Investigación

# Introducción

## Programas de nutrición escolar y educación:

- Invertir en capital humano (disminución de pérdidas)
- Reducir la inequidad (trampas de pobreza/fallas de mercado)
- Aumentar la eficiencia del gasto educativo (impuesto oculto)
- Impactar el ingreso permanente (familia/beneficiario)
- Generar externalidades positivas

## Evaluación de los programas de nutrición escolar:

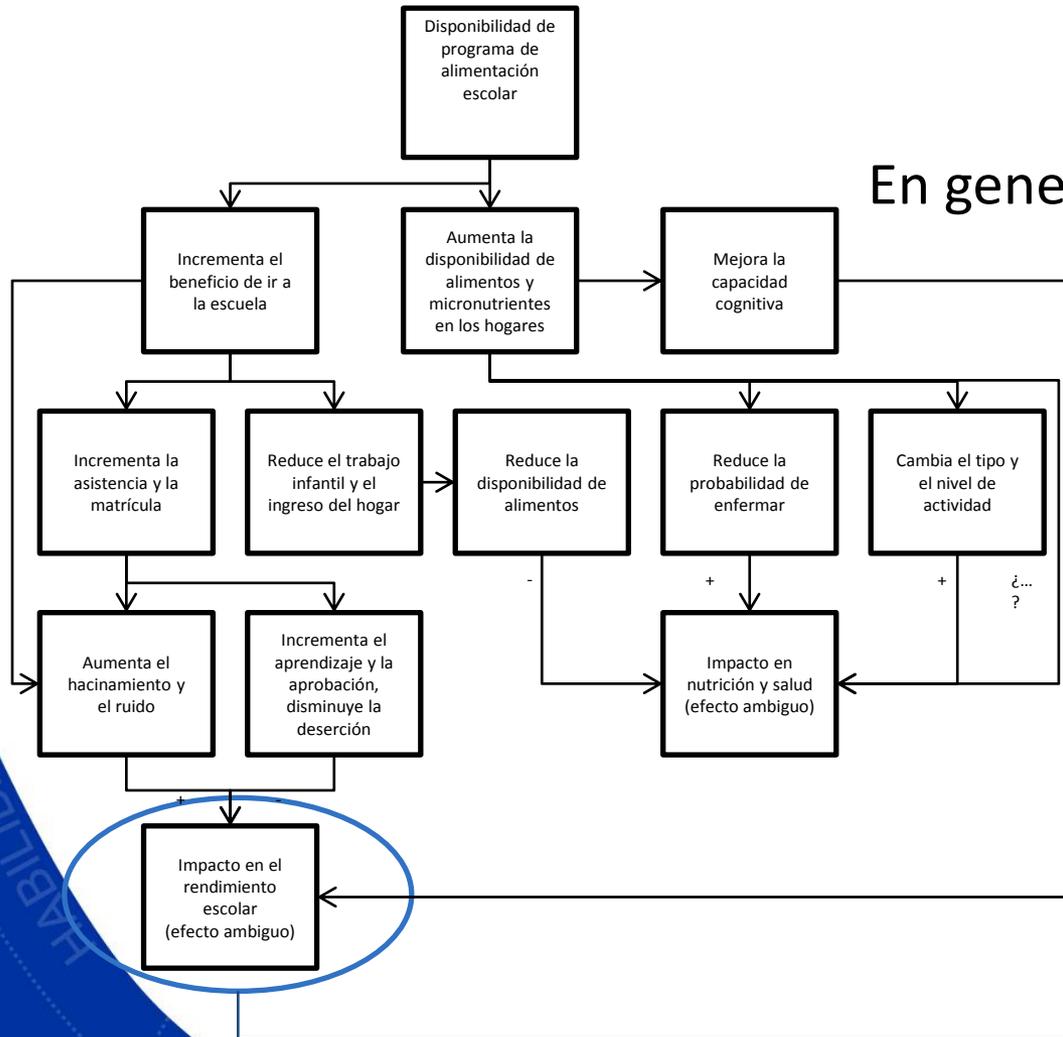
- Identificar si se alcanzó el resultado deseado
- Determinar mejores usos alternativos

## Rendimiento académico y evaluación de impacto:

- Objetivo último de la política educativa

# Marco teórico

En general: (Adelman et al., 2008, 10)



**Maluccio (2006):** el grupo de tratados obtuvo 14 puntos porcentuales más que el de control en comprensión lectora.

**Belot y James (2011):** el aumento de personas en el nivel superior de *Key Stage 2* aumento en 3 puntos porcentuales en matemáticas, seis en lenguaje y ocho en ciencias.

Esto se debe a sesgo de selección, autoselección, variables omitidas (Behrman, 1996) y uso de instrumentos no adecuados (Hobbs y Vignoles, 2007).

# Marco teórico

- 1) No se han usado técnicas de evaluación de impacto.
- 2) No se ha evaluado el cumplimiento de su objetivo

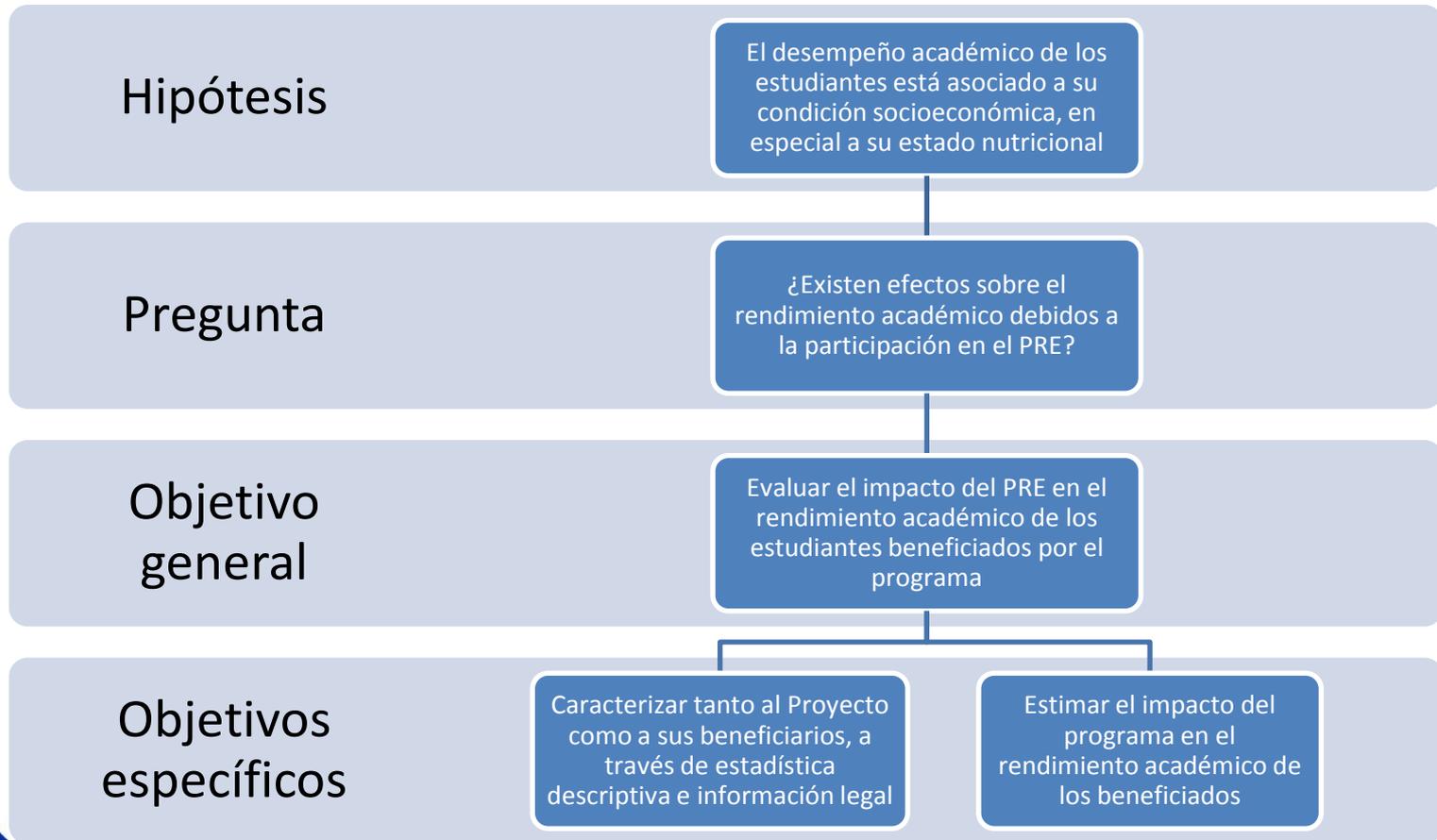
Red de Seguridad Alimentaria (ReSA)	Hogares Comunitarios (HC-ICBF)	Familias en Acción (FA)	Programa de Restaurantes Escolares (PRE)
Borda y Martínez (n.d)	Attanasio y Vera-Hernández (2004)	Attanasio y Gómez (2004)	Veeduría al Plan de Desarrollo de Medellín (1997 y 1999)
	Attanasio et al., (2005)	Departamento Nacional de Planeación (2008)	Cohen et al., (2001)
	Gil et al., (2008)	García y Hill (2009)	Barrientos (2008)
	Otero (2011)	Aguilar y Siza (2010)	Tobón et al., (2008)

Dos puntos menos en el puntaje total y casi medio punto menos en lenguaje y matemáticas

El 94,9% de los colegios con desempeño inferior posee el programa y cerca del 50% de los niveles alto y medio

HABILIDADES  
EFICIENCIA

# Planteamiento del problema



HABILIDADES  
EFICIENCIA

## Del marco legal del Programa cabe resaltar:

El objetivo general del PRE es el aumento del desempeño académico.

**Beneficiarios:** población entre 5 y 17 años, estudiante de Instituciones Públicas, dando prioridad a los más pequeños en el acceso al almuerzo escolar; en SISBEN y estrato I, II o III; tener riesgo nutricional y ser población vulnerable.

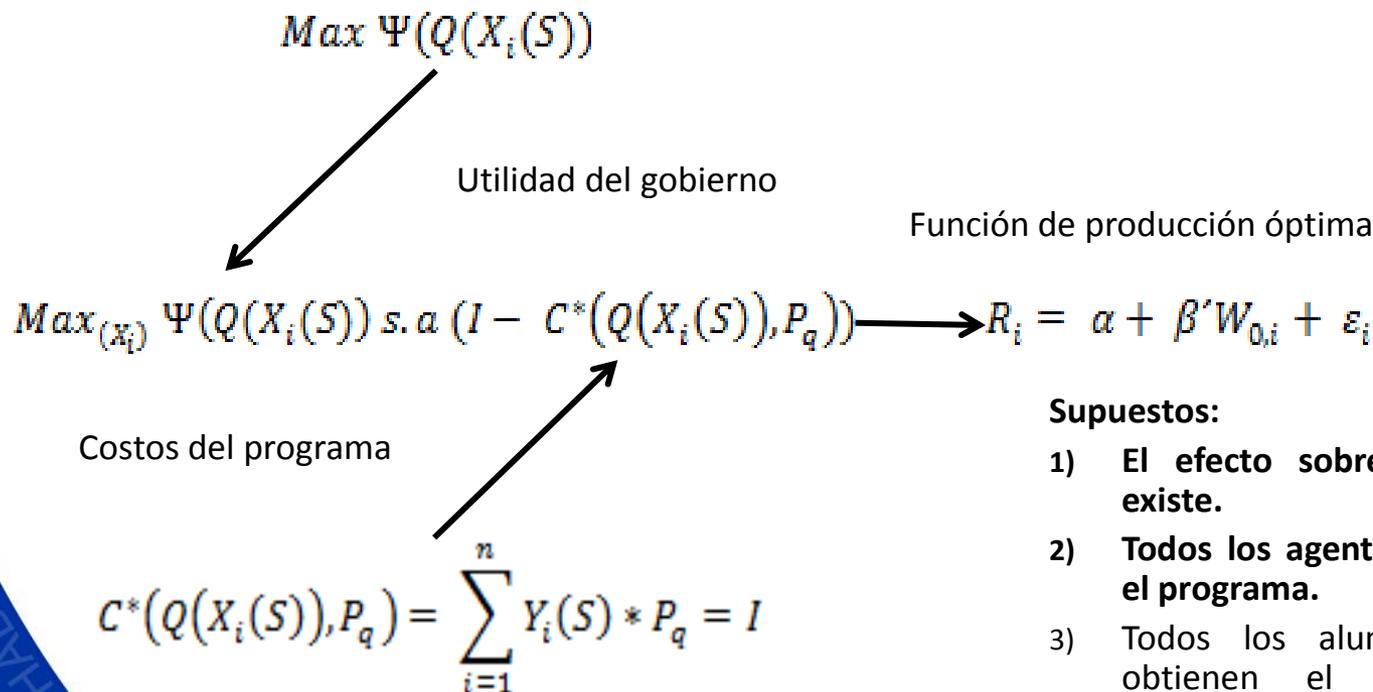
Los desplazados tienen cubrimiento prioritario.

Los estudiantes que no alcancen el almuerzo –en general los alumnos mayores– serán cubiertos con el Vaso de Leche

**Modalidades:** Desayuno, desayuno preparado, almuerzo-viveres y vaso de leche.

# Modelo conceptual

¿Cómo actúa el Programa sobre el rendimiento académico?



**Supuestos:**

- 1) El efecto sobre el estado nutricional existe.
- 2) Todos los agentes saben como funciona el programa.
- 3) Todos los alumnos son parecidos y obtienen el mismo beneficio del programa.
- 4) El rendimiento académico crece de forma constante.

HABILIDADES

# Datos

## Fuentes

- *Sistema Matrícula en Línea (2010).*
- *Resultados de las pruebas SABER 11 2010.*
- *SISBEN 2008.*
- *SIMCIE-Medellín 2010.*

## VARIABLES

## Variables

- *Puntaje en las áreas de lenguaje, matemáticas, biología, química, física, filosofía, ciencias sociales e inglés.*
- *Variables de asignación: SISBEN, estrato, desplazamiento, edad, tamaño grupo familiar, área donde vive.*
- *Variables personales, familiares, socioeconómicas e institucionales.*

# Datos

## Protocolo de unión de bases de datos

- *Identificación de los individuos en Matrícula en Línea en el 2010.*
- *Identificación de todos los individuos en la base de datos de SABER 11.*
- *Identificación de los individuos en la base de datos del SISBEN 2008.*
- *Unión de la base de datos de SABER 11 con las de Matrícula en Línea y SISBEN a nivel de individuo a través de las variables de identificación de los estudiantes.*
- *unión de la información institucional a nivel de colegio.*

## Proceso de identificación de individuos en las bases

- *18 algoritmos basados en:*
  - *Primer y segundo nombre.*
  - *Primer y segundo apellido.*
  - *Tipo y número de documento.*
  - *Fecha de nacimiento.*

# Metodología: supuestos para la evaluación de impacto

- Por las características del programa...
  - *El criterio de selección esta definido.*
  - *El estado nutricional (variable de selección) no es observable directamente.*
- De otro lado, para hacer evaluaciones de impacto se debe asegurar:
  - *Supuesto de independencia*
  - *Supuesto de superposición*
- Pero...

## Estadísticas descriptivas

Variable	Sin valores atípicos (n = 2159)	
	Tratado (513)	No tratado (1646)
SISBEN 1 (%)	24.56	31.29
SISBEN 2 (%)	62.18	56.99
SISBEN 3 (%)	8.97	4.07
No SISBEN (%)	4.29	7.65
Estrato 1 (%)	16.57	26.55
Estrato 2 (%)	75.63	69.62
Estrato 3 (%)	7.80	3.65
Estrato 4 – 6 (%)	0	0.18
Víctima desplazamiento (%)	1.36	0
Edad promedio	16.5	16.7
<b>Puntaje promedio SISBEN</b>	<b>15.1</b>	<b>13.4</b>
Área donde vive (Urbano = 0)	499	1594
Rural	14	54
Tamaño promedio del grupo familiar	5	5

## Técnica de evaluación y método de estimación: *especificación e interpretación*

Es la probabilidad condicional de recibir el tratamiento dadas unas condiciones:

$$p(X) = Pr\{D = 1 | X\} = EX\{D | X\}$$

### Supuesto 1

Si  $p(X)$  es la probabilidad de participación, entonces,  $D \perp X | p(X)$  es decir, dada tal probabilidad, las variables observables son similares entre los controles y los tratados.

### Supuesto 2

$$Y_1, Y_0 \perp D | X \Rightarrow Y_1, Y_0 \perp D | p(X)$$

La selección al programa se basa solamente en variables observables, similares para el grupo de tratamiento y el de control.

## Especificación final: *Ajuste por observables*

*La ecuación original:*

$$R_i = \alpha + \beta'W_i + \varepsilon_i$$

*La ecuación original con PSM:*

$$R_i = \alpha + \beta'W_i + \beta'\hat{P}(X_i(S)) + \varepsilon_i$$

*La ecuación original con ajuste por observables:*

$$R_i = \alpha + \beta'W_i + \beta'\hat{P}(X_i(S)) + \beta'C_i + \{\varepsilon_i - E[\varepsilon_i|W_i, \hat{P}(X_i(S)), C_i]\}$$

## Pareo por probabilidad de similitud: *Descriptivas*

Variable	Base pareada sin remplazo (n =661)		Base pareada con remplazo (n =1696)	
	Tratado	No tratado	Tratado	No tratado
Edad promedio	16.45	16.46	16.44	16.45
Puntaje promedio SISBEN	14.97	14.92	15.05	14.93
Tamaño promedio del grupo familiar	5	5	5	5
Área donde vive (Urbano = 0)	536	536	1525	1525
Rural	14	14	42	42

Fuente: SABER 11 – 2010, Matrícula en Línea de la SEM 2010, SISBEN 2008 y SIMCIE 2010.

## Resultados: Efecto promedio sobre los tratados, Ajuste por observables

Variables	Reemplazo = 1		Reemplazo = 3	
	Coeficiente	Intervalo (95%)	Coeficiente	Intervalo (95%)
Lenguaje	-0.53	[-1.45; 0.38]	-0.77**	[-1.52; -0.03]
Matemática	-0.1	[-1.24; 1.04]	-0.36	[-1.35; 0.63]
Ciencias Sociales	-1.33**	[-2.5; -0.17]	-1.81***	[-2.76; -0.87]
Filosofía	-0.65	[-1.71; 0.41]	-0.83	[-1.69; 0.03]
Biología	-0.88**	[-1.73; -0.03]	-0.95***	[-1.65; -0.25]
Química	-0.35	[-1.15; 0.45]	-0.55	[-1.23; 0.13]
Física	0.66	[-0.33; 1.65]	0.11	[-0.69; 0.91]

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Fuente: SABER 11 – 2010, Matrícula en Línea de la SEM 2010, SISBEN 2008 y SIMCIE 2010.

## Resultados:

*Hay efectos significativos pero muy pequeños:*

*No hay sensibilidad al cambio del criterio de distancia y caliper.*

*Pequeña sensibilidad al cambio en la varianza de la distribución de la probabilidad de tratamiento.*

*No hay efecto significativo de variables omitidas.*

*De donde:*

*Desde el punto de vista del Programa:*

**Conclusiones:**

*Ración energética insuficiente.*

*Efectos positivos compensados por negativos.*

*Desde el mecanismo de asignación:*

*Otras variables lo afectan.*

*Fallas en el mecanismo (ver SISBEN).*

*Desde la base de datos:*

*Se necesita un panel para :*

- *Intensidad*
- *Modalidad*
- *Largo plazo*

- Por favor, agregar algunas de las principales referencias bibliográficas del estudio.

HABILIDADES  
EFICIENCIA

## **Impacto de los Subsidios Escolares en el Rendimiento Académico: El Programa de Restaurantes Escolares de Medellín**

*José David Garcés Ceballos.*

*jgarces3@eafit.edu.co*

*Mónica Patricia Ospina Londoño.*

*mospina6@eafit.edu.co*