



Sesión de formación II:

Estimando el impacto: causalidad, método experimental y métodos cuasi-experimentales

Sebastián Martínez

Oficina de Planificación Estratégica y Efectividad en el Desarrollo,
Banco Interamericano de Desarrollo

Presentación por Sebastian Martinez, basado en el libro "Impact Evaluation in Practice" por Gertler, Martinez, Premand, Rawlings and Vermeersch (2010). El contenido de esta presentación representa la opinión del autor y no necesariamente del Banco Interamericano de Desarrollo

Esquema de la sesion

- 1 Midiendo el Impacto
- 2 Inferencia Causal
- 3 Dos buenos ejemplos de MALOS contrafactuales
- 4 Métodos de Evaluación de Impacto
- 5 Escogiendo un método.....

Esquema de la sesion

- 1** **Midiendo el Impacto**
- 2 Inferencia Causal
- 3 Dos buenos ejemplos de MALOS contrafactuales
- 4 Métodos de Evaluación de Impacto
- 5 Escogiendo un método.....

Qué es una Evaluación de Impacto?

Comenzamos con una Pregunta de Desarrollo...

- *Como reducir el desempleo entre los jóvenes?*
- *Como incrementar la inscripción escolar?*
- *Como mejorar la nutrición de los niños?*
- *Otros.....*

Proponemos una solución.....

- *Capacitación técnico-vocacional para jóvenes*
- *Becas escolares*
- *Suplementos nutricionales*

Finalmente, el programa tuvo **IMPACTO?**

- La capacitación técnico-vocacional redujo el desempleo de los jóvenes?
- Las becas escolares aumentaron la inscripción escolar?
- Los suplementos nutricionales mejoraron la nutrición de los niños?

La Evaluación de Impacto mide la relación causa-efecto entre una intervención y un resultado

Esquema de la sesion

- 1 Midiendo el Impacto
- 2 Inferencia Causal**
- 3 Dos buenos ejemplos de MALOS contrafactuales
- 4 Métodos de Evaluación de Impacto
- 5 Escogiendo un método.....

Objetivo de la Evaluación de Impacto



Estimar el efecto causal (impacto**) de una intervención (**P**) en un resultado (**Y**).**

(P) = Programa o "Tratamiento"

(Y) = Resultado, Medida de Exito

Ejemplo: Cual es el impacto de un programa de capacitación técnico-vocacional (**P**) sobre el empleo de los jóvenes (**Y**)?

Inferencia Causal

Cual es el impacto de (P) sobre (Y)?

Respuesta:

$$\alpha = (Y \mid P=1) - (Y \mid P=0)$$

Problema de Datos Incompletos

$$\alpha = (Y | P=1) - (Y | P=0)$$

Para un Beneficiario de Programa:

- Observamos
($Y | P=1$): Condición de empleo (Y) habiendo participado en programa ($P=1$)
- Pero NO observamos
($Y | P=0$): Condición de empleo (Y) sin participación en programa ($P=0$)

Solución

Estimamos lo que hubiese sucedido con Y en la ausencia de P .

Llamamos esto el....

Contrafactual.

La clave para una buena evaluación de impacto es la estimación de un **counterfactual** valido!

Estimando el impacto de P sobre Y

$$\alpha = (Y \mid P=1) - (Y \mid P=0)$$

Observamos $(Y \mid P=1)$
Resultado bajo Tratamiento

Estimamos $(Y \mid P=0)$
El Contrafactual

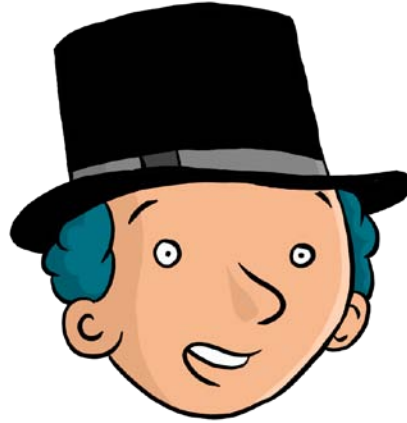
IMPACTO = Resultado con
Tratamiento

- contrafactual

Usa grupos de **Comparación** **Control**

Ejemplo: Cual es el Impacto de...

Darle a Fulanito



dinero



(P)

en su consumo de
caramelos?

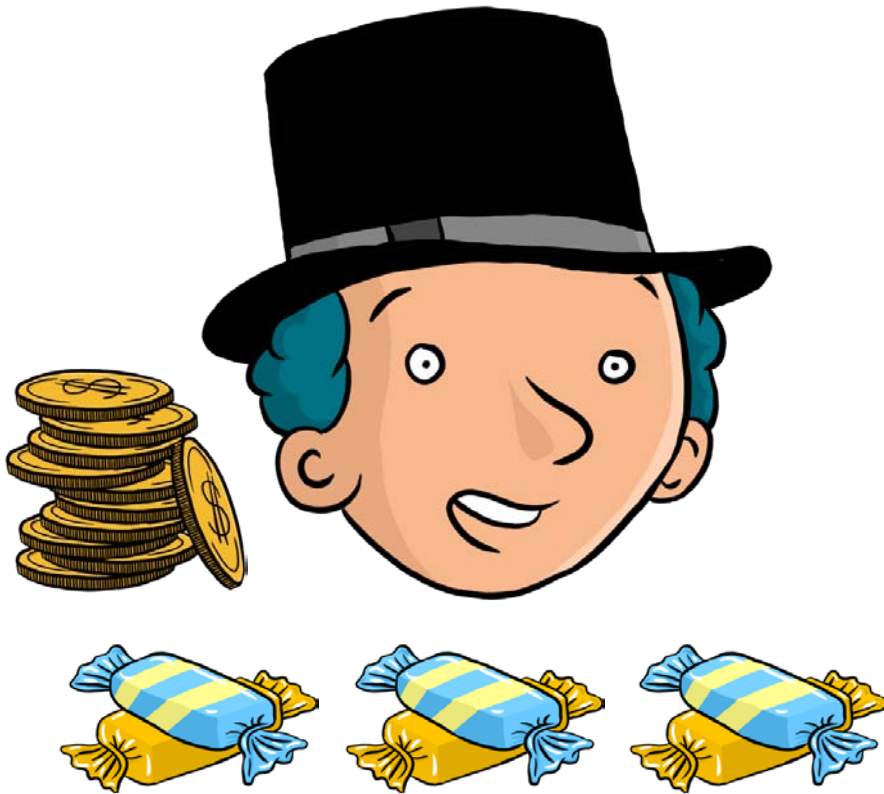


(Y)?

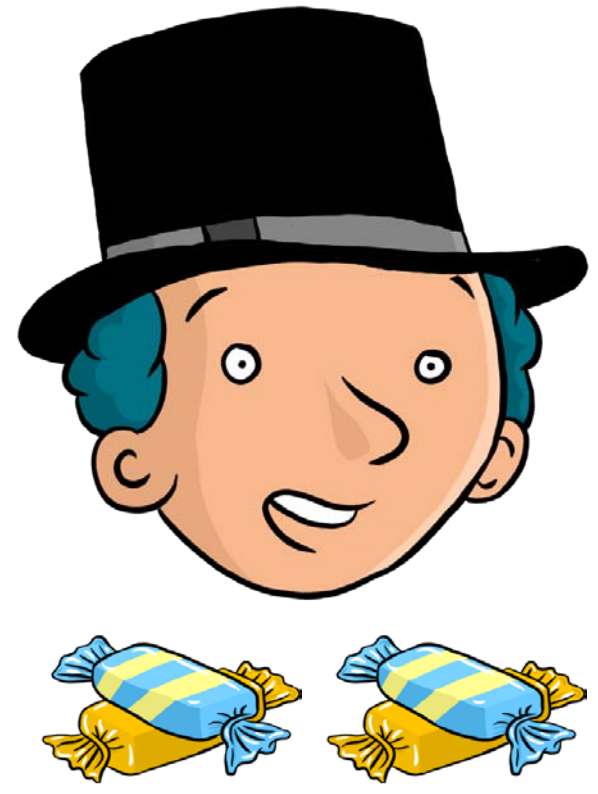
El clon perfecto

Fulanito

"Clon"



6 caramelos

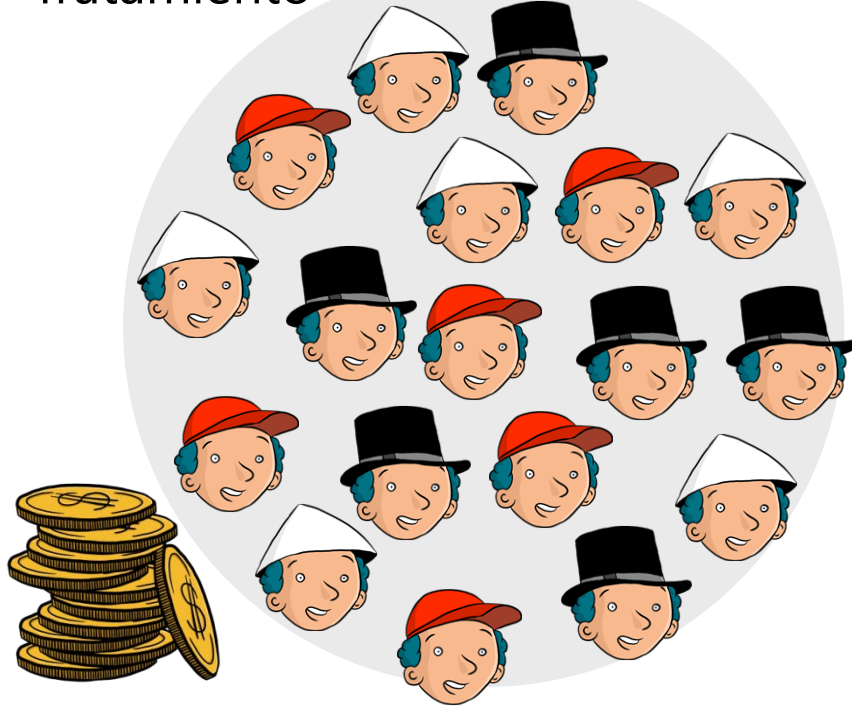


4 caramelos

$$\text{IMPACTO} = 6 - 4 = 2$$

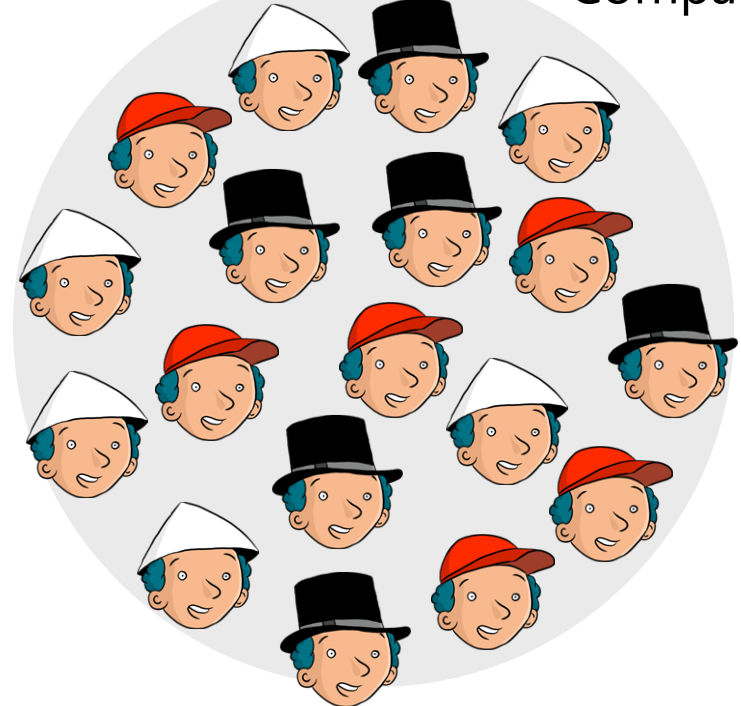
En realidad, usamos propiedades de la estadística..

Tratamiento



Y Promedio=6 caramelos

Comparación



Y Promedio=4 caramelos

$$\text{IMPACTO} = 6 - 4 = 2$$

Encontrando buenos controles

Queremos encontrar “clones” para los “Fulanitos” de nuestros programas.

Los grupos de tratamiento y control deben tener

- Características idénticas

Con un buen grupo de comparación, la única razón para **resultados diferentes** entre tratamiento y control es la intervención **(P)**

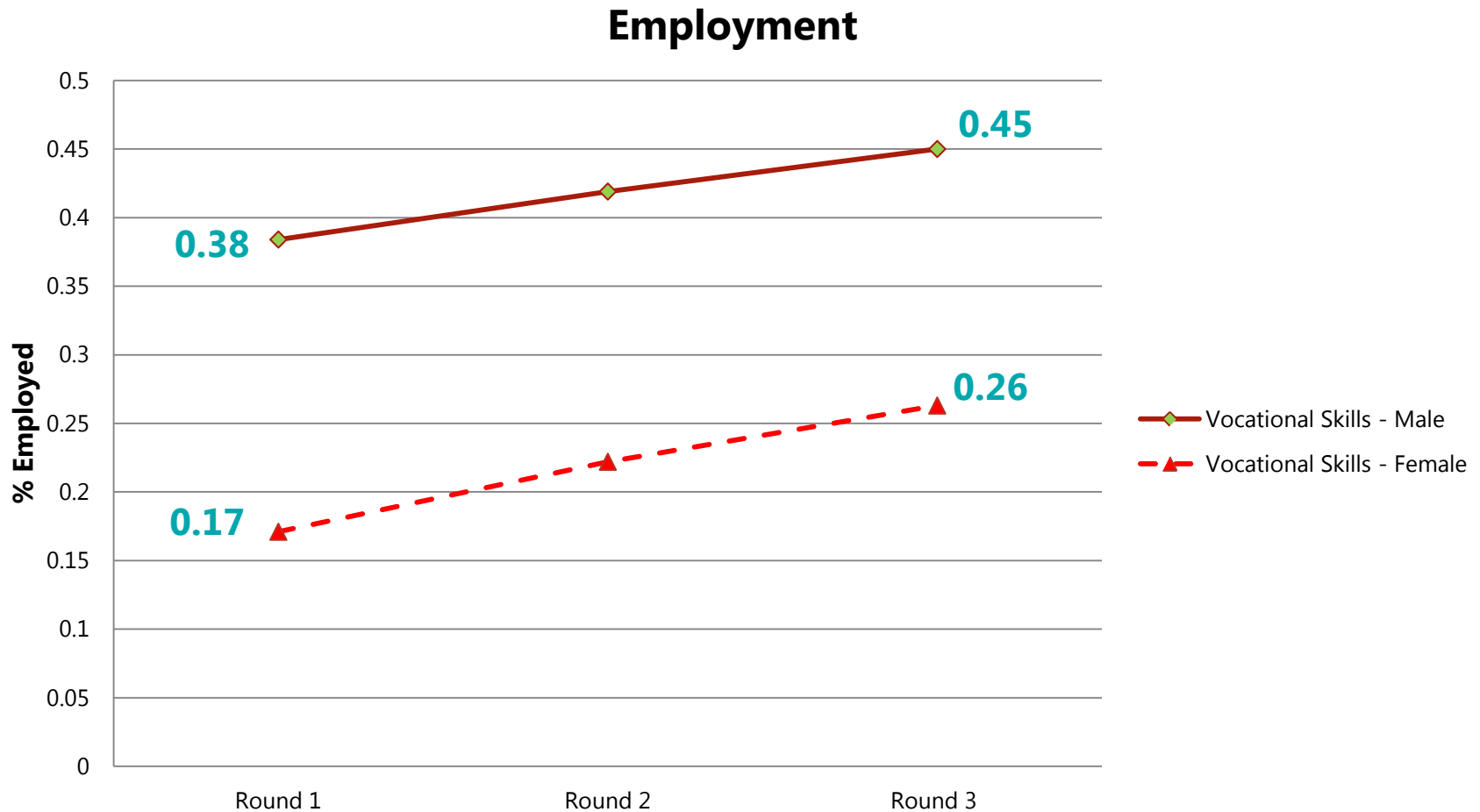
intervención

reglas de elegibilidad al encontrar buenos controles

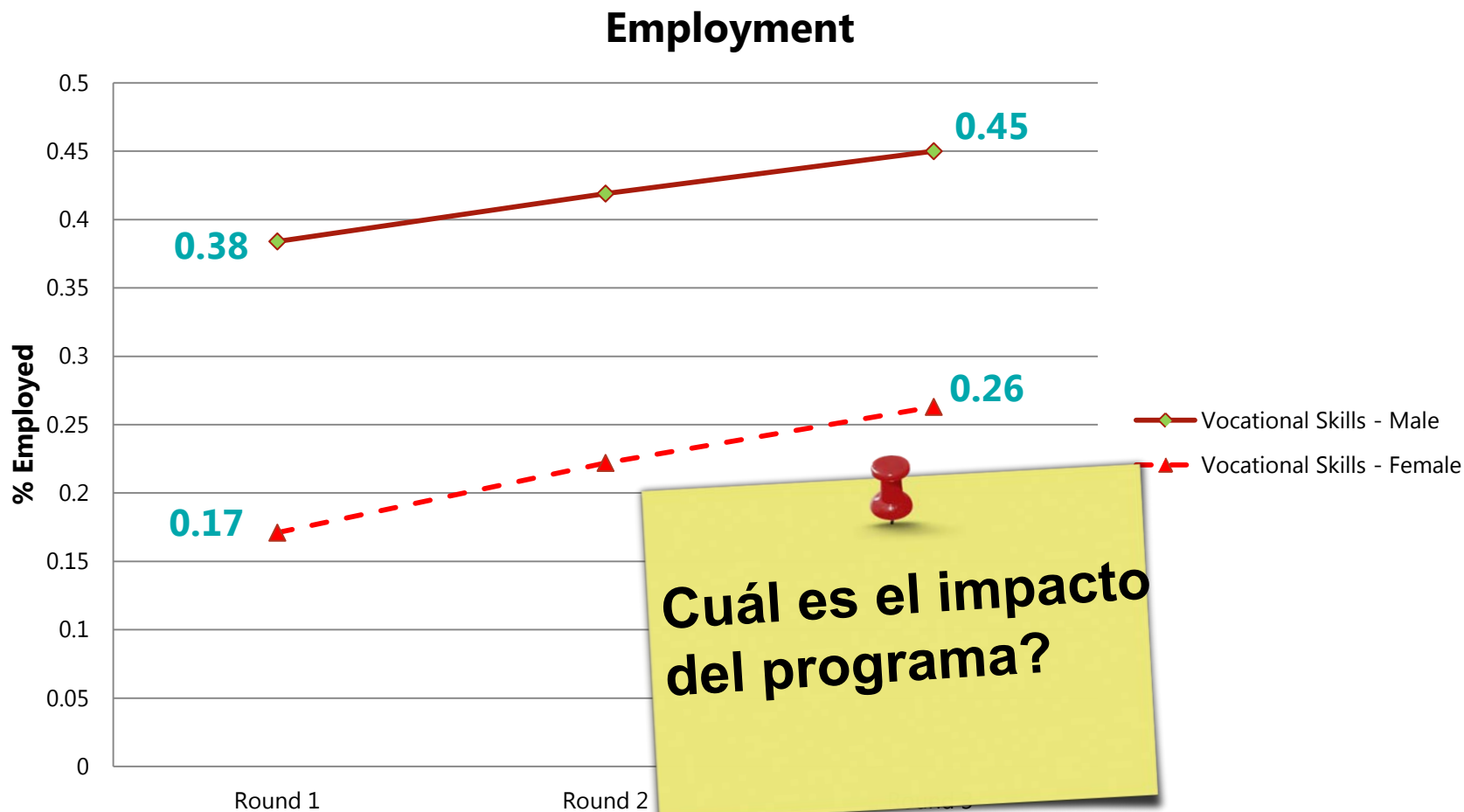
Esquema de la sesion

- 1 Midiendo el Impacto
- 2 Inferencia Causal
- 3 Dos buenos ejemplos de MALOS contrafactuales**
- 4 Métodos de Evaluación de Impacto
- 5 Escogiendo un metodo.....

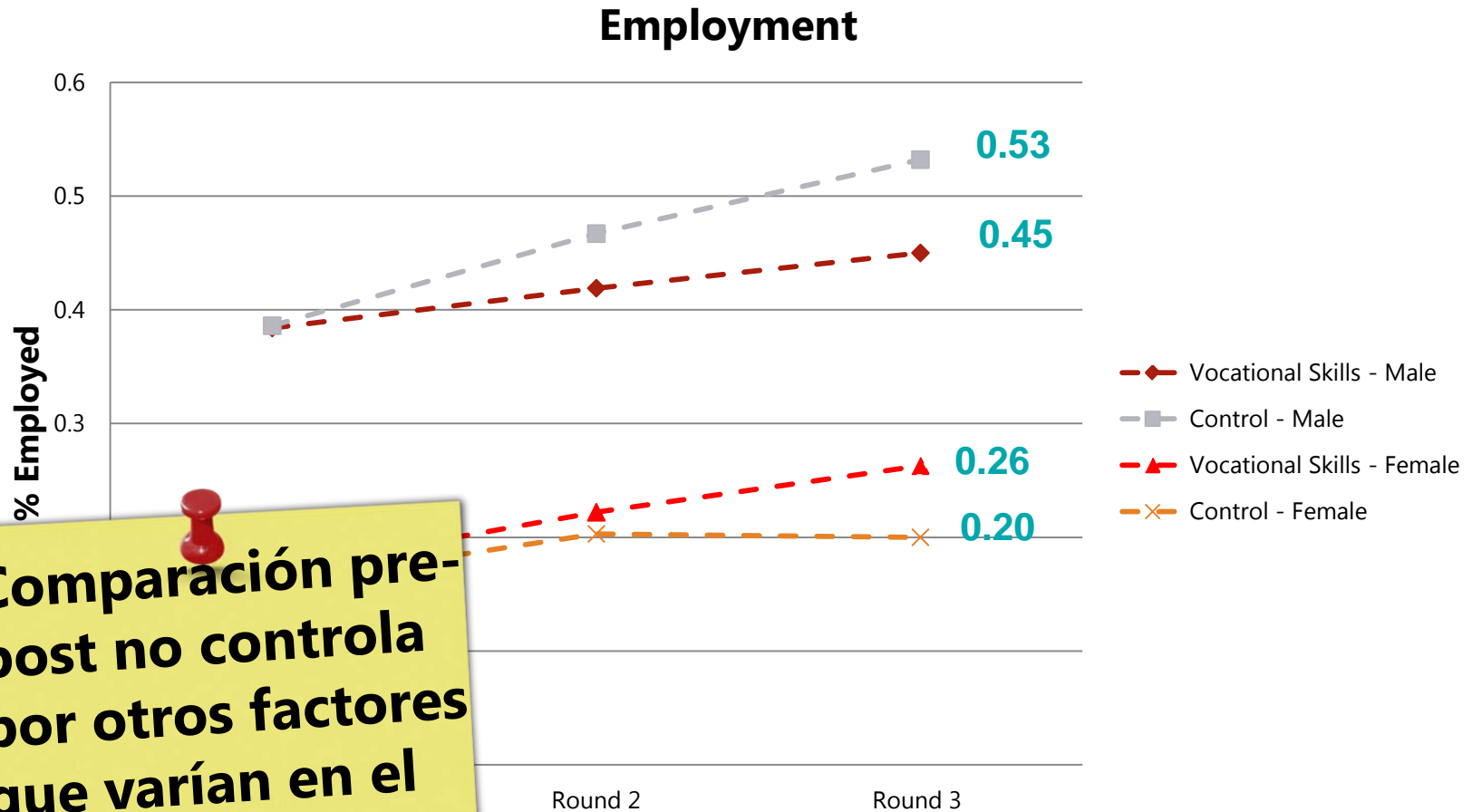
Impacto de un programa de empleo



Impacto de un programa de empleo



Impacto de un programa de empleo



Comparación pre-post no controla por otros factores que varían en el tiempo!

Controles Auto-seleccionados

- Generalmente NO son buenos controles aquellos que:
 - | *Eligen NO participar*
 - | *Son Inelegibles para participar (con algunas excepciones importantes)*
- **Sesgo de Selección:**
 - Características de la población están correlacionados con su participación en el programa y los resultados de interés (Y)
 - | *Podemos controlar por observables*
 - | *Pero no por inobservables!*



Recuerda



Condición
pre-programa:

Compara: Mismos individuos **Antes y después** de recibir **P**.

Problema: Otros factores externos que inciden en el resultado a través del tiempo

Auto-seccionados

Compara: Grupo de beneficiarios con grupo control que **elige no participar**.

Problema: Sesgo de selección. No sabemos precisamente porque los controles no participaron

Ambos contrafactuales pueden llevar a sesgos en la estimación del impacto

Esquema de la sesion

- 1 Midiendo el Impacto
- 2 Inferencia Causal
- 3 Dos buenos ejemplos de MALOS contrafactuales
- 4 Métodos de Evaluación de Impacto**
- 5 Escogiendo un método.....

Metodos de Evaluacion de Impacto

Todos los métodos comparten el mismo objetivo:
obtener un estimado valido del contrafactual
(Y | P=0) , para poder responder:

$$\alpha = (Y | P=1) - (Y | P=0)$$

Metodos de Evaluacion de Impacto

1. Asignación Aleatoria

2. Variables Instrumentales

**3. Diseño de Regresión
Discontinua**

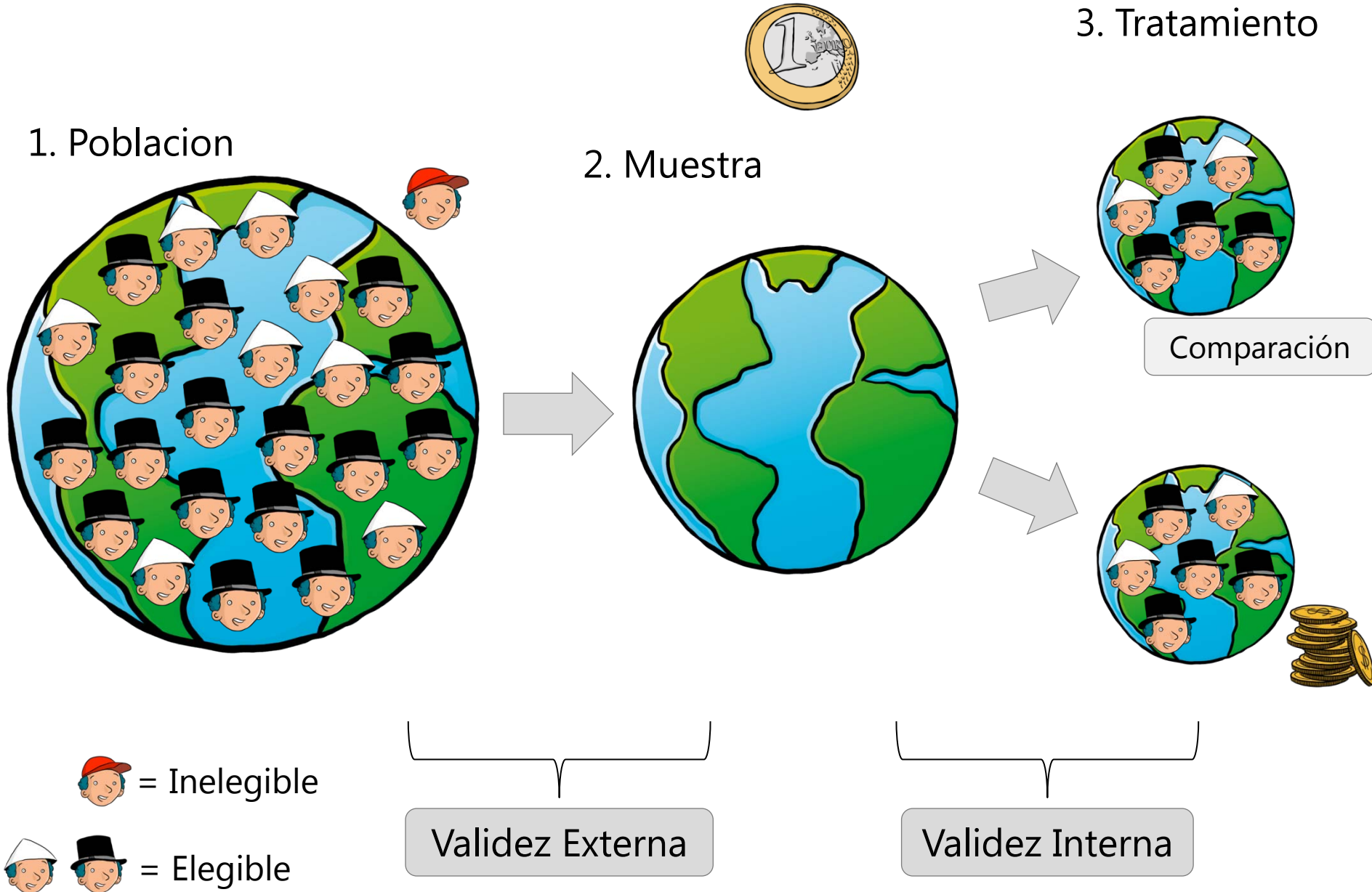
4. Diferencias en Diferencias

5. Pareamiento



Nuestra “cajita de herramientas” para evaluar impacto

1. Asignacion Aleatoria



2. Variables Instrumentales. Oferta y promoción aleatoria

1. Población Elegible



2. Aleatoriza Oferta/Promoción

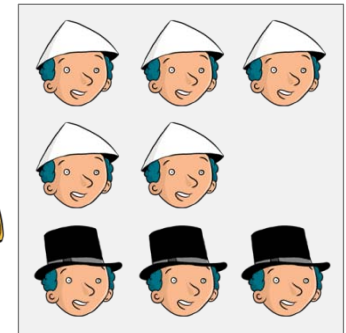
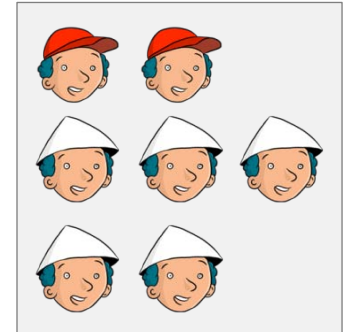
SIN Oferta/Promoción






CON Oferta/Promoción

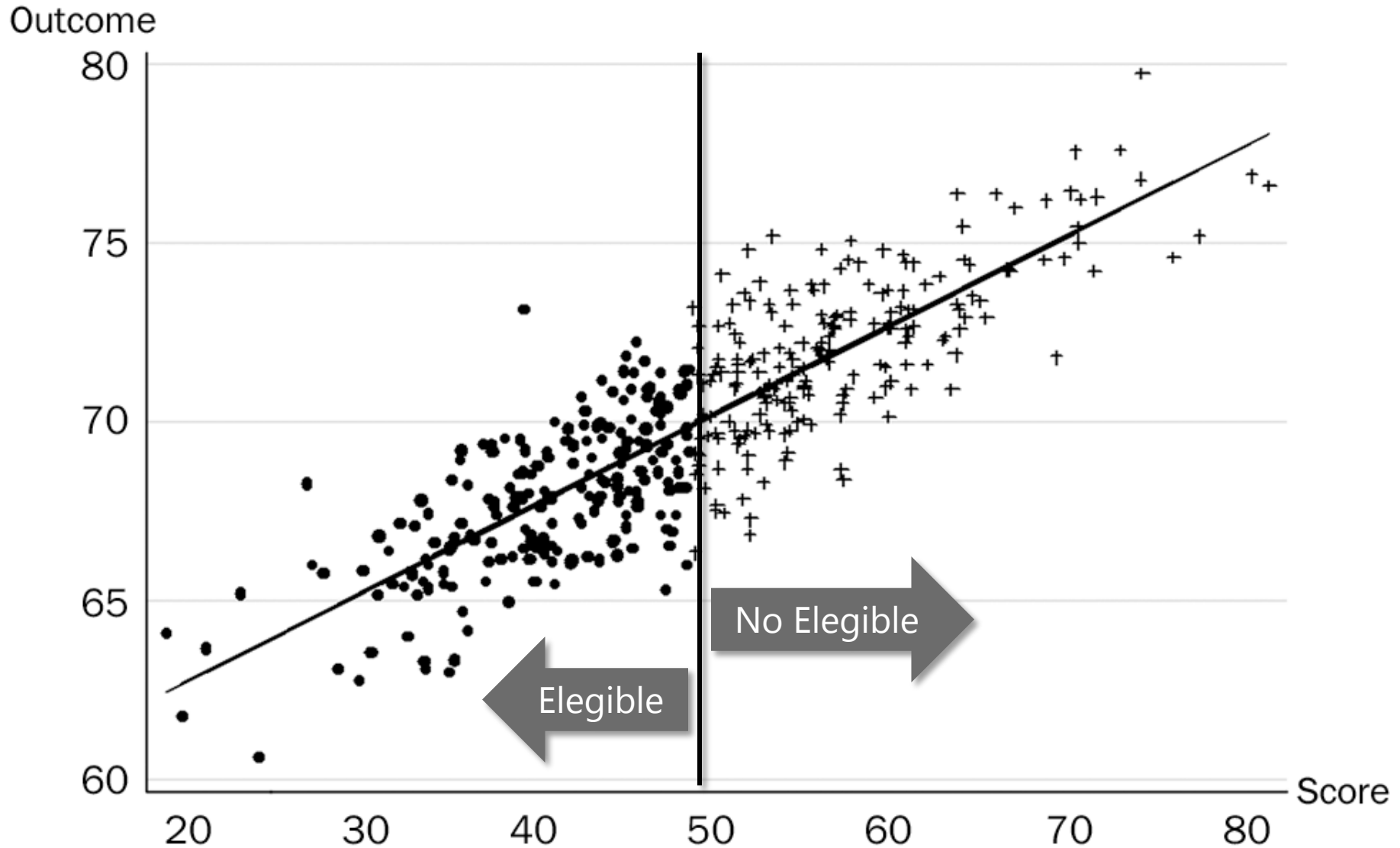


3. Inscripción

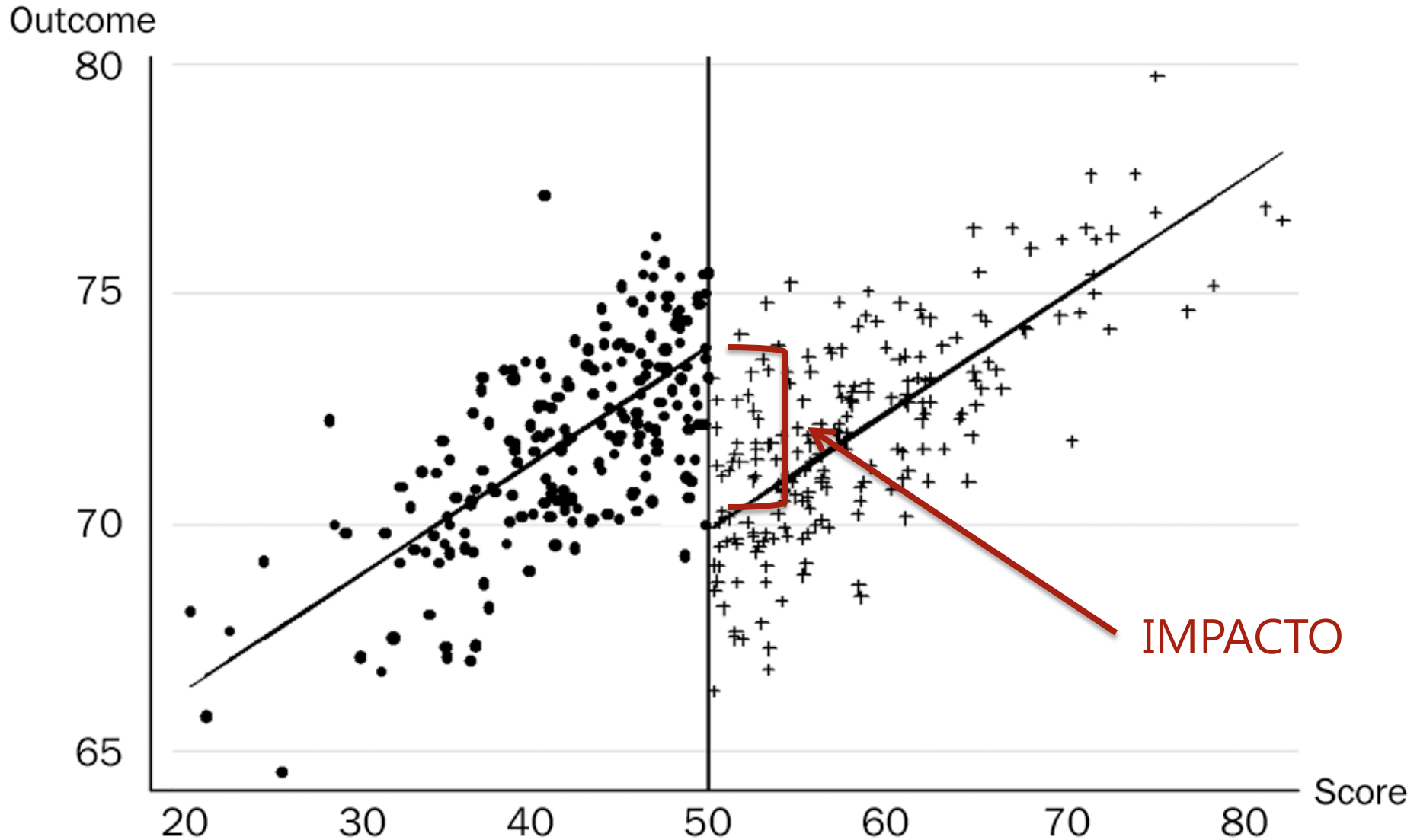


Eligible			
Inscrito	Nunca	Promoción	Siempre

3. Diseño de Regresion Discontinua



Post-Intervención



4. Diferencias en Diferencias (dif-en-dif)

Y = Inscripción Escolar

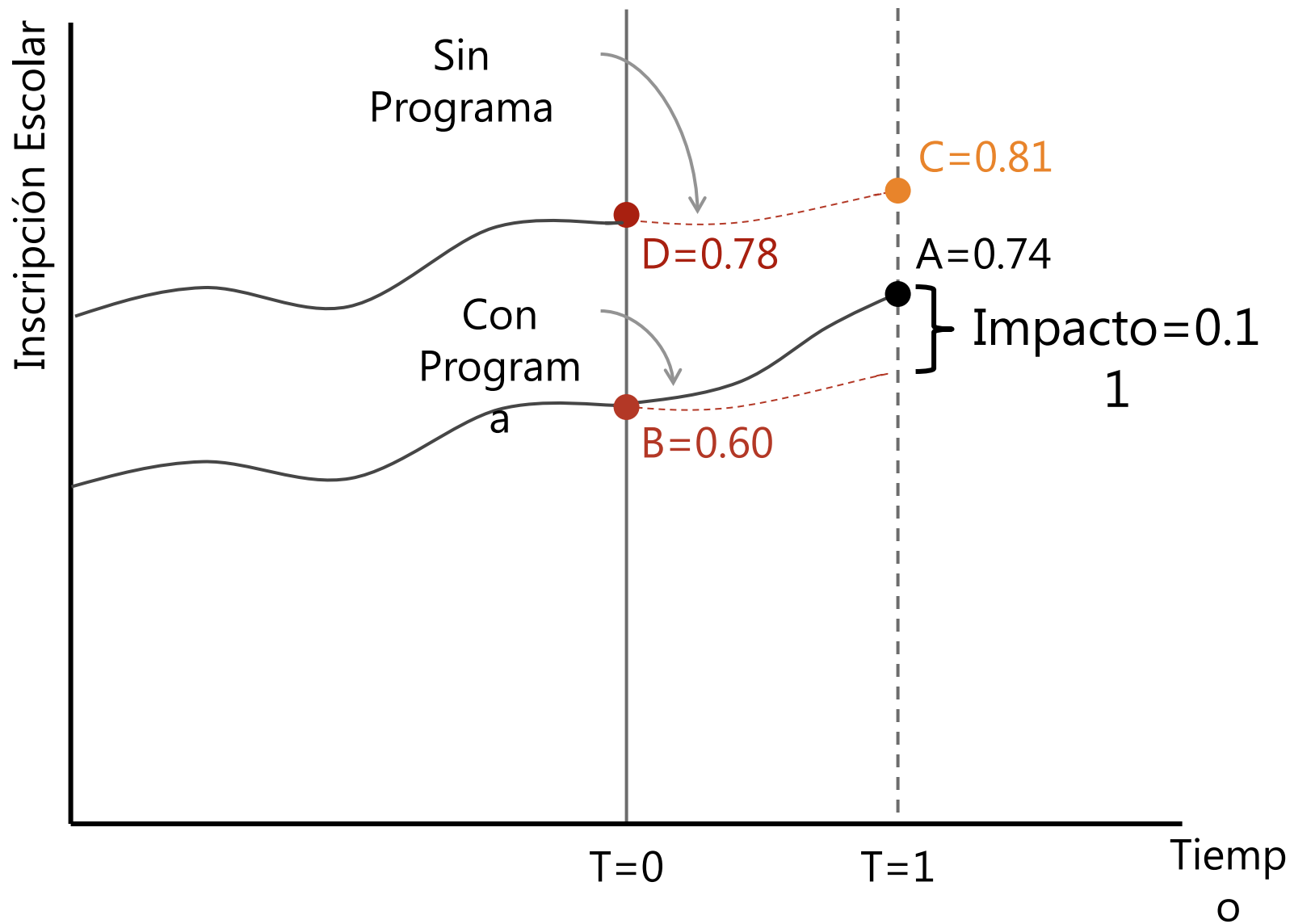
P = Programa de Tutoría

	Con Programa	Sin Programa
Post	0.74	0.81
Pre	0.60	0.78
Diferencia	+0.14	+0.03

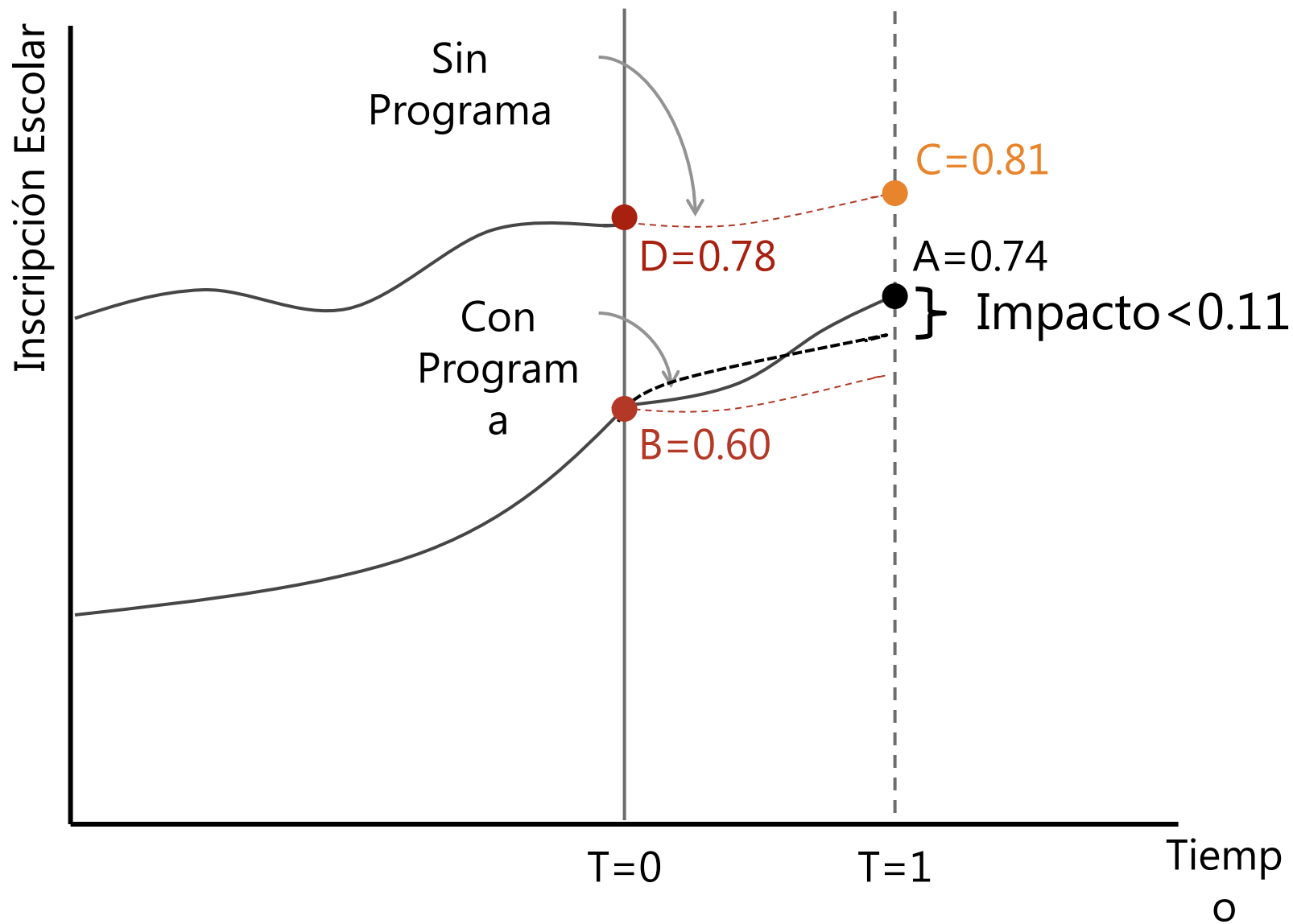
= 0.11

$$\text{Dif-en-Dif: Impacto} = (Y_{t1} - Y_{t0}) - (Y_{c1} - Y_{c0})$$

$$\text{Impacto} = (A-B)-(C-D) = (A-C)-(B-D)$$



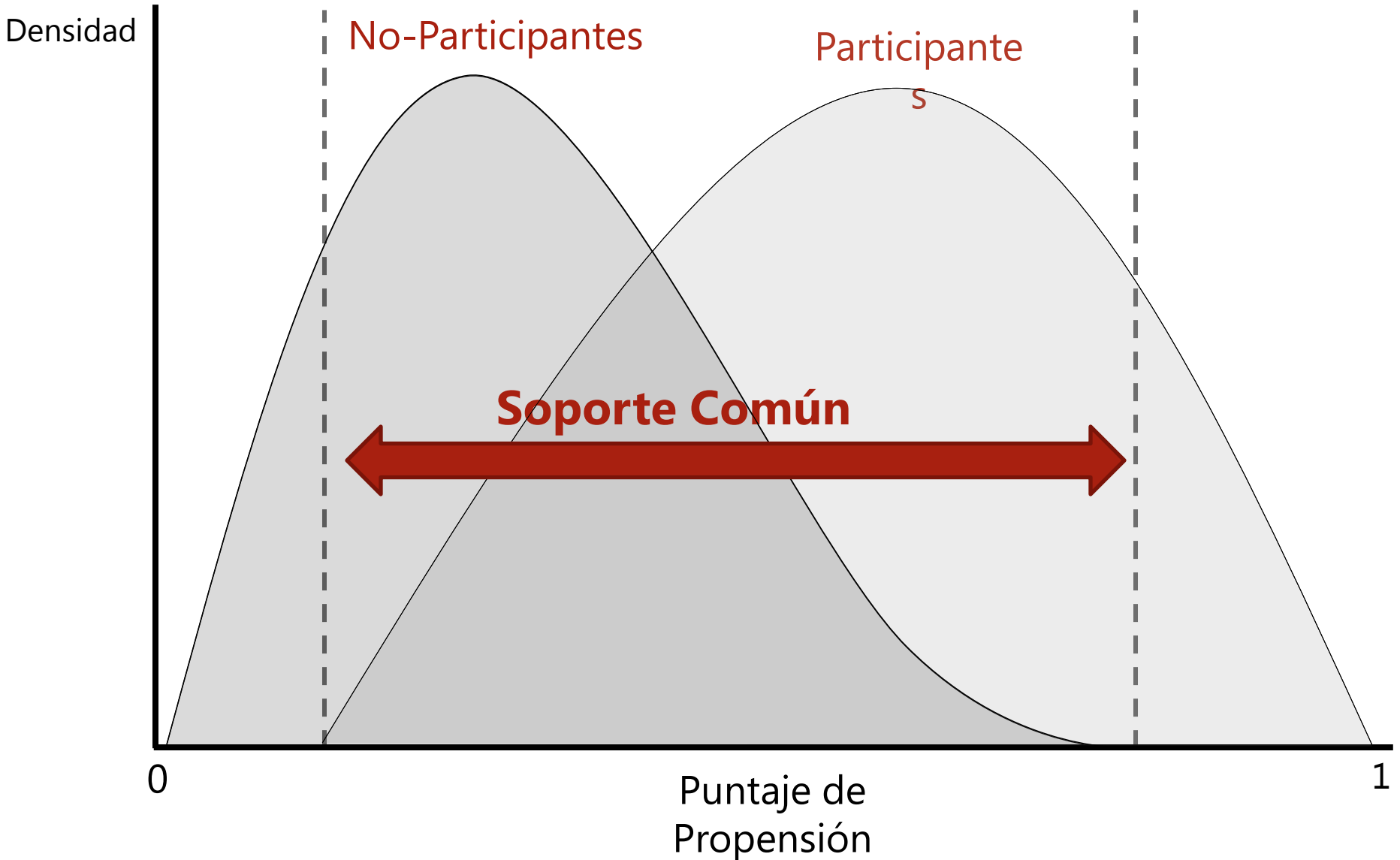
$$\text{Impacto} = (A-B) - (C-D) = (A-C) - (B-D)$$



5. Pareamiento por Propensión a Participar: Propensity-Score Matching (PSM)

- **Grupo de comparación:** no-participantes con las mismas características observables que participantes
 - Pueden existir muchas características importantes
- **Pareamiento en base a "puntaje de propensión",** (*propuesto por Rosenbaum y Rubin*):
 - Para cada unidad, computar la probabilidad de participar en base a características observables: puntaje de propensión
 - Escoger pares que tienen puntajes de propensión cercanos

Densidad de puntajes de propensión



Esquema de la sesion

- 1 Midiendo el Impacto
- 2 Inferencia Causal
- 3 Dos buenos ejemplos de MALOS contrafactuales
- 4 Métodos de Evaluación de Impacto
- 5 Escogiendo un método.....**

El “mejor” metodo considera:

Reglas Operativas



- Reglas de elegibilidad, focalización y cronograma operativo + mínimo riesgo operativo

Controlamos por “todo”?



- Validez Interna
- Grupo de comparación valido

El resultado es valido para “todos”?



- Validez externa
- Efectos locales versus globales
- Impactos validos para población mas amplia

Usando las reglas operativas del programa para seleccionar el método...

	Exceso de demanda para programa (recursos limitados)		Sin exceso de demanda para el programa (recursos suficientes)	
	Índice continuo de focalización y umbral	Sin Índice continuo de focalización y umbral	Índice continuo de focalización y umbral	Sin Índice continuo de focalización y umbral
Expansión en fases a lo largo del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Asignación Aleatoria ○ DRD 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Asignación Aleatoria ○ VI ○ DD con Pareamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Asignación Aleatoria en fases ○ DRD 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Asignación Aleatoria a fases ○ VI ○ DD con Pareamiento
Implementación Inmediata	<ul style="list-style-type: none"> ○ Asignación Aleatoria ○ DRD 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Asignación Aleatoria ○ VI ○ DD con Pareamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ○ DRD 	Si la participación no es plena: <ul style="list-style-type: none"> ○ VI ○ DD con Pareamiento

Fuente: Gertler et al. "Impact Evaluation in Practice" (2010)

Mensaje Clave



El objetivo de la evaluación de impacto es estimar el efecto **causal** de un **programa** sobre los resultados de interés.

Mensaje Clave



Para medir el impacto, necesitamos estimar el **contrafactual**.

- Lo que hubiese sucedido en la ausencia del programa
- Para esto usamos grupos de comparación