



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

# MÓDULO EVALUACIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO

## Definición de Parámetros de Impacto del Tratamiento

---

# OBJETIVO Y PROBLEMA

- Objetivo:

Medir el impacto del tratamiento (ej., un programa) sobre una(s) variable(s) de resultado en un conjunto de individuos.

- Problema:

Para obtener el efecto del tratamiento, necesitaríamos evaluar la diferencia entre la variable de resultado de los participantes con programa y la variable de resultado de los participantes en ausencia del programa, denominado *contrafactual*.

# NOTACIÓN

$$D_i \begin{cases} 1 & \text{individuo } i \text{ recibe tratamiento} \\ 0 & \text{de lo contrario} \end{cases}$$

Definiciones: Grupo de tratamiento: Grupo de individuos participantes en el tratamiento. Grupo de control: Grupo de individuos no participantes en el tratamiento.

$$Y_i(D_i) \begin{cases} \text{variable de resultado para cada individuo } i \\ \text{dado su estado } D_i \end{cases}$$

$Y_i(1)$  es la variable de resultado del individuo  $i$  si es tratado

$Y_i(0)$  es la variable de resultado del individuo  $i$  si no es tratado.

## EJEMPLO CANASTA

Suponga que debemos evaluar el impacto del programa *Canasta*, que es un programa de nutrición.

- Población objetivo: Niños entre 0 y 6 años pertenecientes a Sisbén I y 2.
- Consiste en: Proveer un mercado mensual por el valor de \$X, entregado a las madres de los niños participantes.

# EJEMPLO CANASTA

Indicador de participación definido como:

$$D_i = \begin{cases} \text{si el niño elegible participa en el programa de nutrición} \\ \text{si el niño elegible no participa en el programa de nutrición} \end{cases}$$

Variables de resultado:

$$Y_i = \{ \text{Talla según la edad} \}$$

## EFECTO DEL TRATAMIENTO

El efecto del tratamiento o programa sobre el individuo  $i$  estaría dado por:

$$\tau_i = Y_i(1) - Y_i(0)$$

Problema: Sólo se puede observar **uno** de los dos resultados potenciales para cada individuo  $i$ . El individuo  $i$  sólo puede ser participante o no participante, pero no ambas al tiempo.

## ¿Qué es $\beta_1$ ?

$\beta_1$  { Efecto del programa  
Diferencia de medias de la variable de resultado entre el grupo de tratamiento y el grupo de control

$$\begin{aligned}\tau_{ATT} &= E[Y(1)|D = 1] - E[Y(0)|D = 0] \\ &= \beta_0 + \beta_1 - \beta_0 = \beta_1\end{aligned}$$

Por lo tanto, el estimador de  $\beta_1$  estaría dado por:

$$\hat{\beta}_1 = [\bar{Y}|D = 1] - [\bar{Y}|D = 0]$$

# EJEMPLO CANASTA

$E[Y(1)|D = 1]$  → Corresponde al promedio de la talla según la edad entre los participantes, en presencia del programa.

$E[Y(0)|D = 1]$  → Corresponde al promedio de la talla según la edad entre los participantes en ausencia del programa. El **contrafactual**.

$E[Y(0)|D = 0]$  → Corresponde al promedio de la talla según la edad en el grupo de no participantes. Promedio en el **grupo de control**.

# EJEMPLO CANASTA

- Si se cumple que:

$$E[Y(0)|D = 1] - E[Y(0)|D = 0] = 0$$

Entonces el efecto del programa se podría estimar a través de la comparación de medias de la variable de resultado del grupo de tratamiento y el grupo de control.

El efecto se puede estimar con la regresión

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + u_i$$

↑  
Efecto del programa

# — SESGO DE SELECCIÓN

# NOTACIÓN

$$D_i = \begin{cases} 1 & \text{individuo } i \text{ recibe tratamiento} \\ 0 & \text{de lo contrario} \end{cases}$$

$$Y_i(D_i) = \begin{cases} \text{Variable de resultado para cada individuo } i \\ \text{dado su estado } D_i \end{cases}$$

$Y_i(1)$  es la variable de resultado del individuo  $i$  si es tratado

$Y_i(0)$  es la variable de resultado del individuo  $i$  si no es tratado

Efecto individual del programa:  $\tau_i = Y_i(1) - Y_i(0)$

# NOTACIÓN

$E[Y(1)|D = 1]$  → Media de la variable de resultado en el grupo de participantes.

$E[Y(0)|D = 1]$  → Media que hubieran obtenido los participantes si el programa no hubiera existido.

$E[Y(1)|D = 0]$  → Media de la variable de resultado entre los no participantes en el programa, si hubieran podido participar.

$E[Y(0)|D = 0]$  → Media de la variable de resultado de quienes no participaron en el programa.



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE