

PÚBLICO

Midiendo el Impacto: Asignación Aleatoria

Oficina de Planificación Estratégica y Efectividad en el Desarrollo
Semana de Diseño de Evaluación de Impacto

Copyright © 2018 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra está bajo una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada (CC-IGO BY-NC-ND 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando crédito al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI. El uso del nombre del BID para cualquier fin que no sea para la atribución y el uso del logotipo del BID, estará sujeta a un acuerdo de licencia por separado y no está autorizado como parte de esta licencia CC-IGO.

Notar que el enlace URL incluye términos y condicionales adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

El contenido de esta presentación está basado parcialmente en Gertler et al (2011).



Objetivo de la Evaluación de Impacto

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

(P) = Programa , indicador de “Tratamiento”

(Y) = Resultado

Ejemplo: ¿Cuál es el impacto de un **programa de tutoría (P)** en el rendimiento escolar de los niños?

Encontrando buenos grupos de control

Queremos encontrar “clones” para los beneficiarios de nuestro programa.

Los grupos de tratamiento y de control deben tener

- **Características idénticas**
- **Excepto por la intervención**

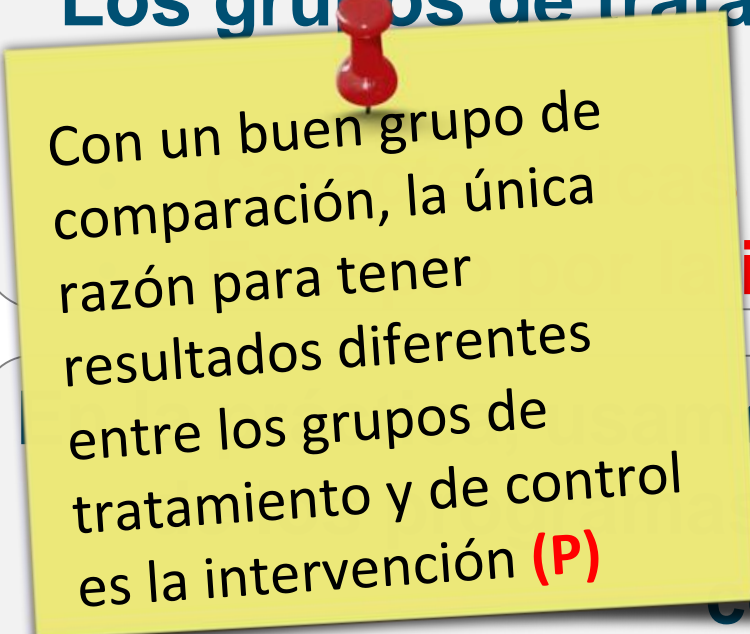
En la práctica, usamos las reglas de elegibilidad de los programas para encontrar buenos controles

Encontrando buenos grupos de control

Queremos encontrar “clones” para los beneficiarios de nuestro programa.

Los grupos de tratamiento y de control deben tener

**idénticas
intervención**



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

os las reglas de elegibilidad
s para encontrar buenos
controles

Método Experimental

¿Cómo podemos crear ex-ante un grupo de tratamiento que tenga características estadísticas idénticas al grupo de control, excepto por la intervención?

Solución:

Ensayo Controlado con Asignación Aleatoria
(Randomized Control Trial o RCT)

Asignación aleatoria

- El tratamiento es asignado mediante una lotería u otro mecanismo aleatorio
- Creamos dos grupos **estadísticamente equivalentes**
- Estos dos grupos por lo tanto **no sufren de sesgo de selección**
- Permite identificar el **efecto promedio del tratamiento**

Asignación aleatoria

¿Cuándo aleatorizar?

- **Exceso de demanda:**
 - # elegibles > recursos
- **Innovación:** permite generar evidencia rigurosa sobre la efectividad de un programa

Podemos aleatorizar asignando a cada unidad elegible la misma probabilidad de

- Recibir el programa
- Recibir el programa en primer lugar, en segundo, en tercero, etc.

Asignación aleatoria

Ventajas

- Regla de selección es ética, objetiva y transparente
- Permite crear el mejor contrafactual y es fácil de comunicar

Limitaciones

- No siempre factible o ético
- Requiere que el proceso de aleatorización funcione como se planificó

Todos los métodos comparten el mismo objetivo:

Obtener un estimado valido del
contrafactual ($Y \mid P=0$) , para poder
responder:

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

Mensaje Clave de esta sesión

La Asignación Aleatoria:

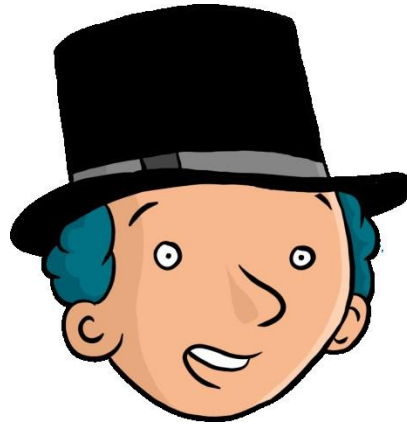
- Resuelve el problema de sesgo de selección
 - Estima $(Y \mid P=0)$ sin sesgo
- Identifica el efecto promedio del tratamiento

Asignación Aleatoria

- ¿Para qué?
- ¿Qué?
- ¿Cómo?
- ¿Por qué?
- ¿Cuándo?

¿Para qué?

Darle a
Fulanito



Tutor



(T)

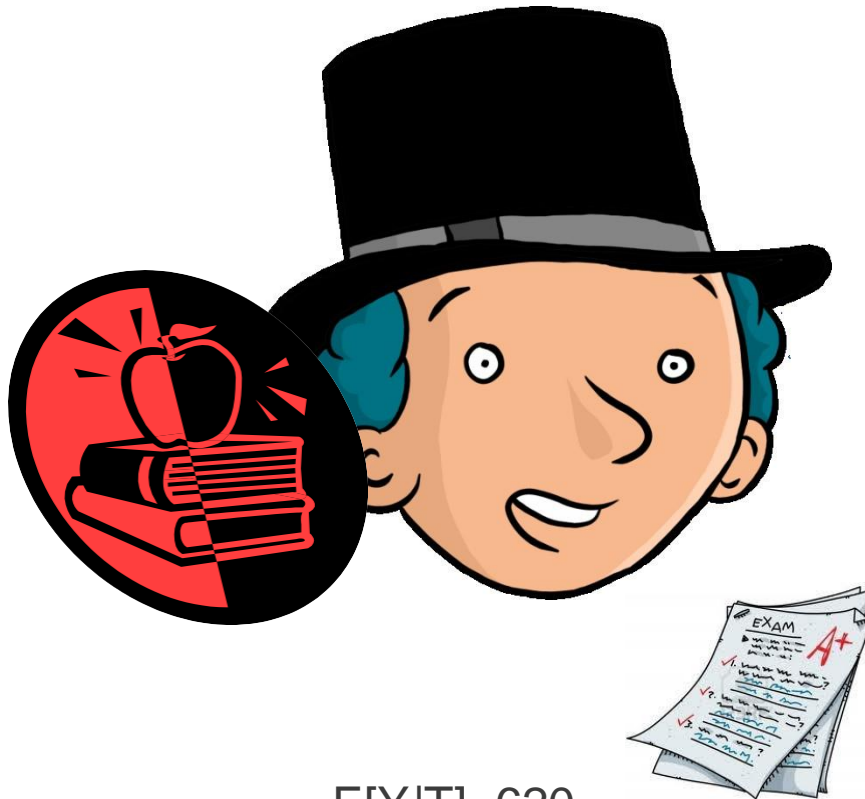
puntaje en la
prueba
estandarizada



(Y)?

Sesgo de Selección

Fulanito



$$E[Y_i|T]=620$$

Menganito

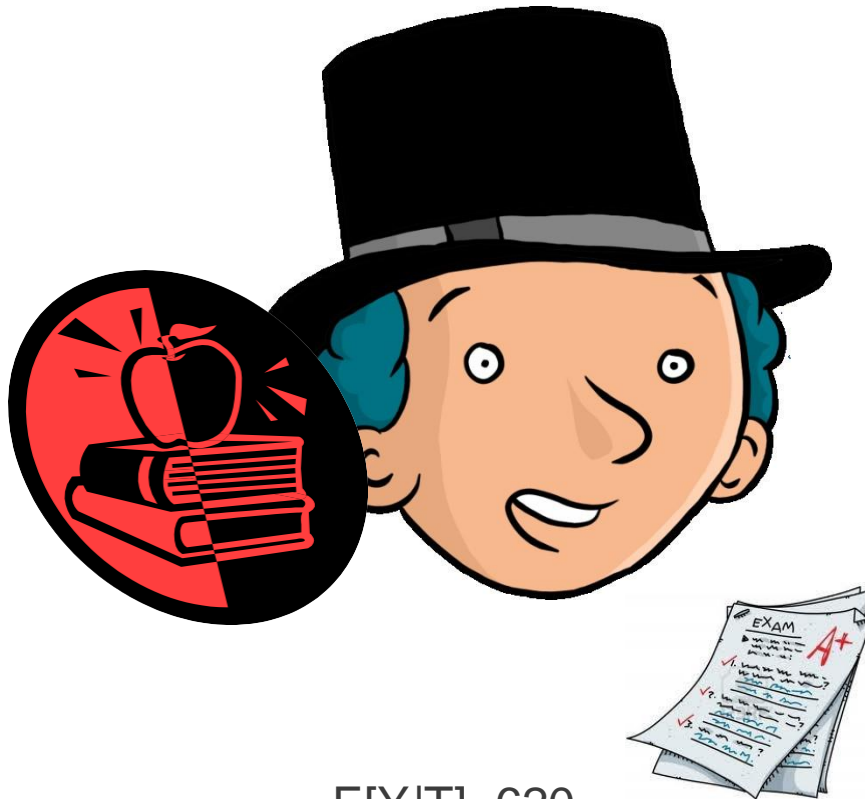


$$E[Y_i|C]=650$$

$$\text{IMPACTO}=620-650= -30 \text{ puntos}$$

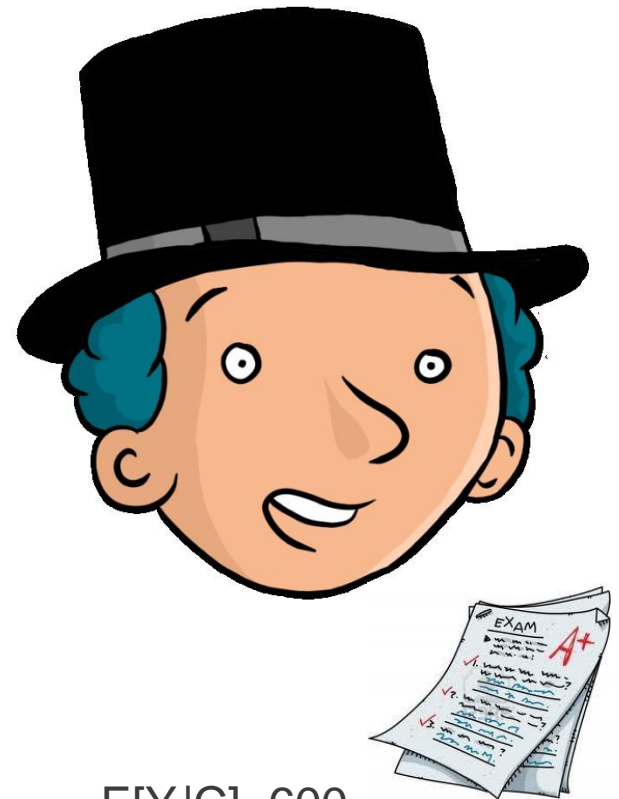
El “Clon” Perfecto

Fulanito



$$E[Y_i|T]=620$$

“Clon”

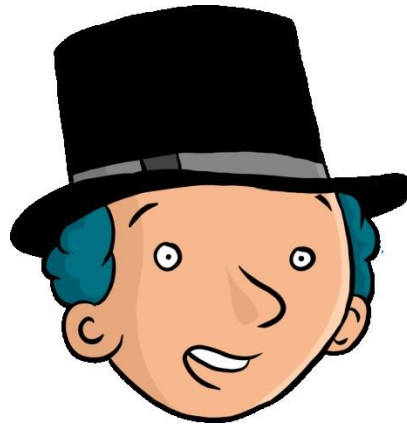


$$E[Y_i|C]=600$$

$$\text{IMPACTO}=620-600=20 \text{ puntos}$$

¿Para qué?

Darle a
Fulanito



Tutor



(T)

Para estimar los
efectos **causales** de un
programa

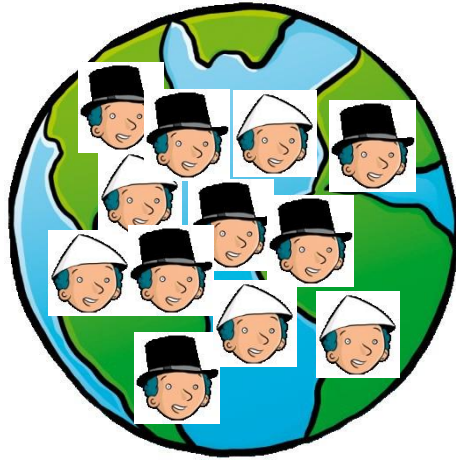
puntaje en la
prueba
estandarizada



(Y)?

¿Cómo?

Darle a un
estudiante
promedio



Tutor



(T)

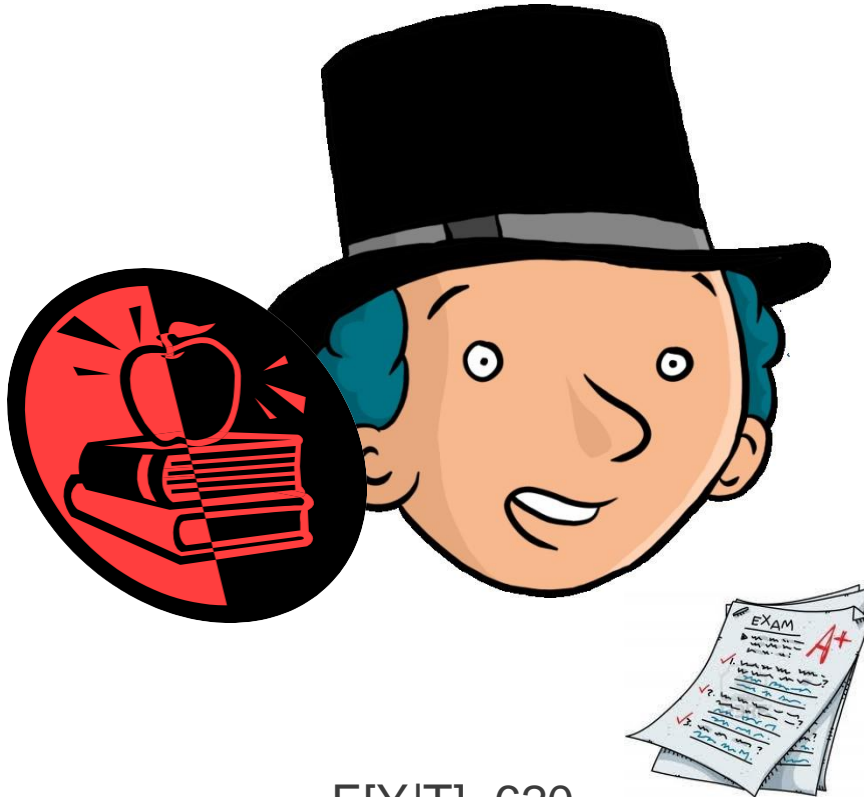
puntaje en la
prueba
estandarizada



(Y)?

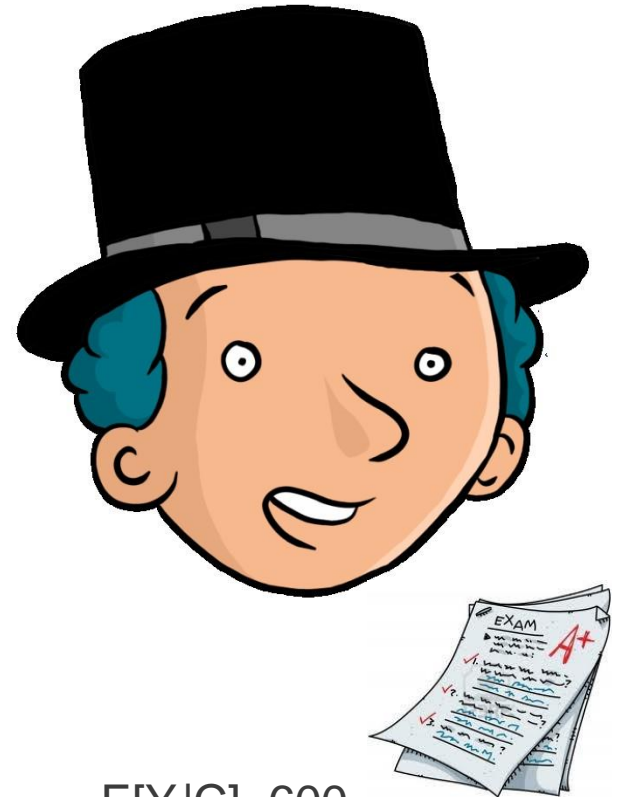
¿Cómo?

Fulanito



$$E[Y_i|T]=620$$

“Clon”

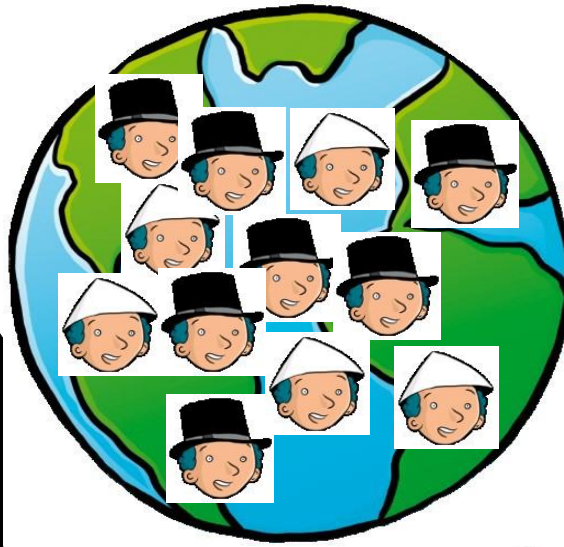


$$E[Y_i|C]=600$$

$$\text{IMPACTO}=620-600=20 \text{ puntos}$$

¿Cómo?

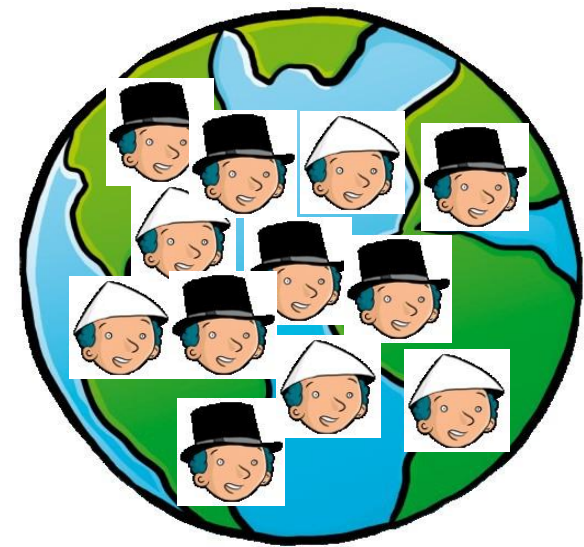
Tratamiento



$$E[Y_i|T]=620$$



Contrafactual

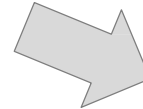
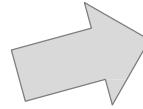
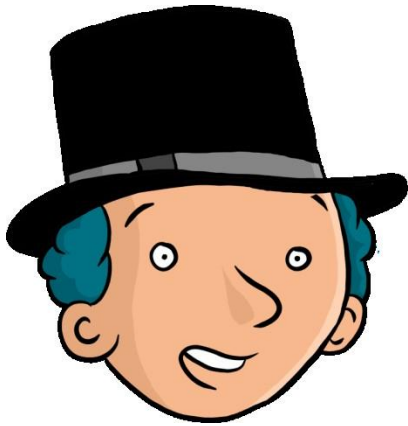


$$E[Y_i|C]=600$$



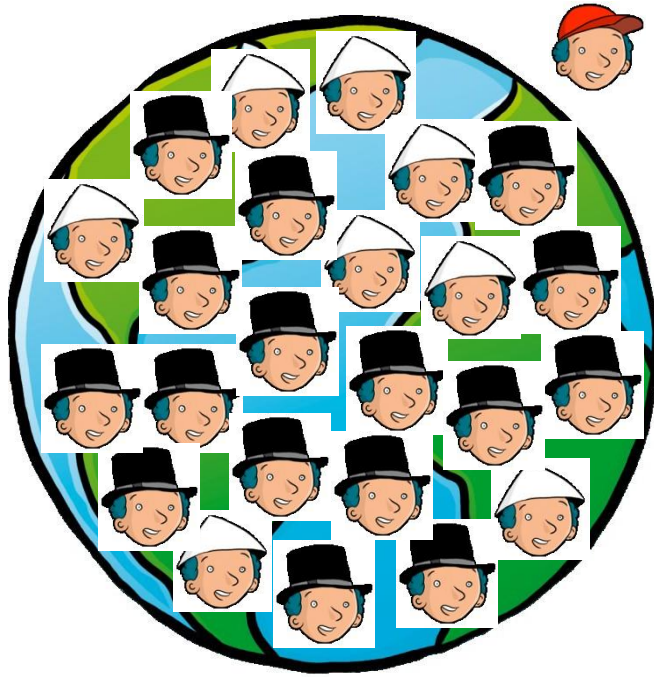
$$\text{IMPACTO}=620-600=20 \text{ puntos}$$


¿Qué es asignación aleatoria?



¿Cómo?

1. Poblacion



 = No eligible

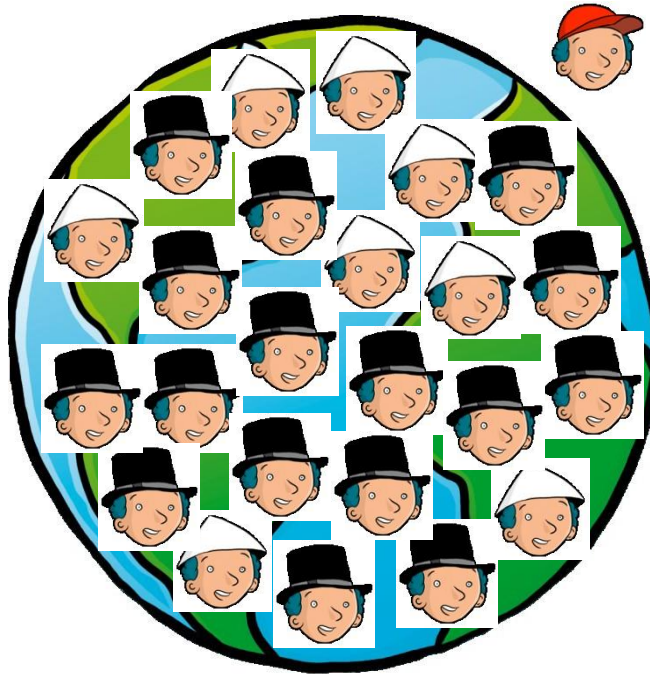
17

  = Eligible

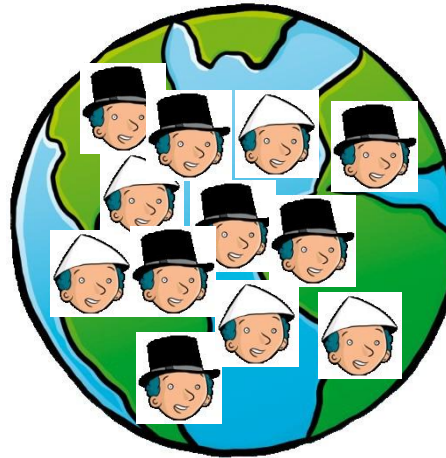
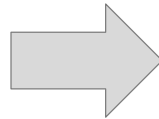
¿Cómo?



1. Poblacion



2. Muestra



= No elegible

18

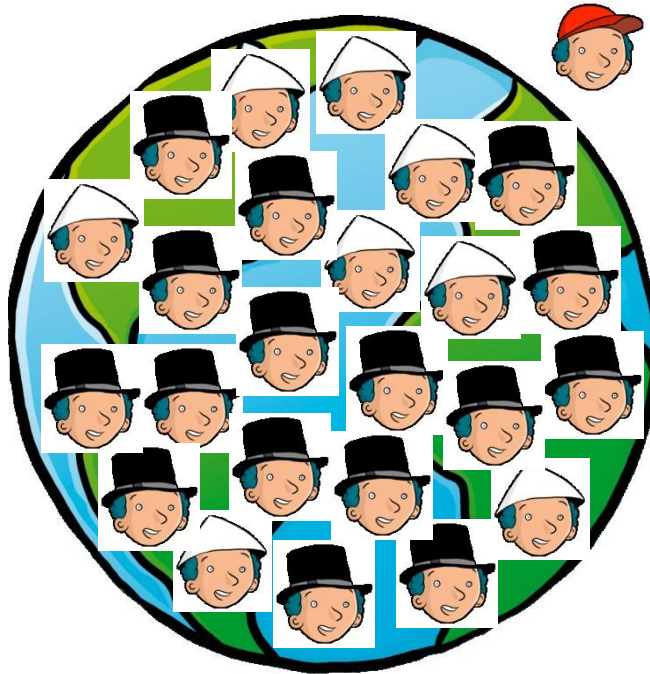


= Elegible

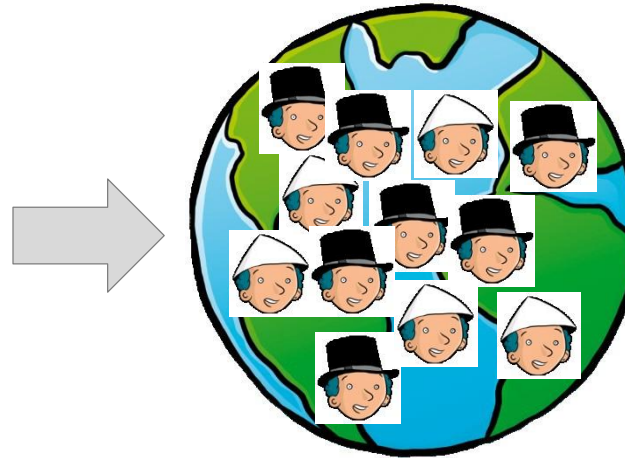
¿Cómo?



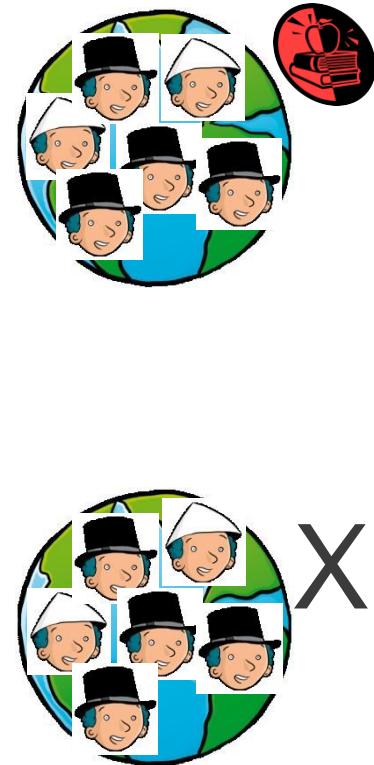
1. Poblacion



2. Muestra




3. Tratamiento



 = Inelegible

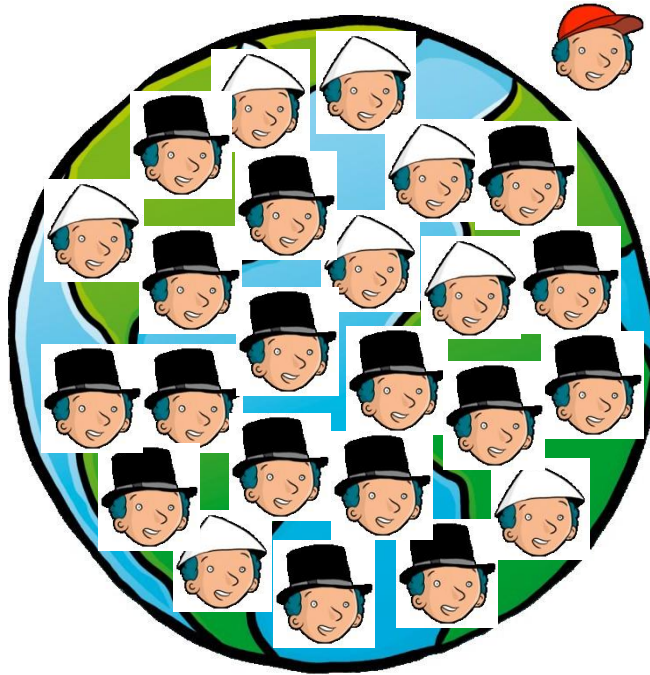
19

  = Elegible

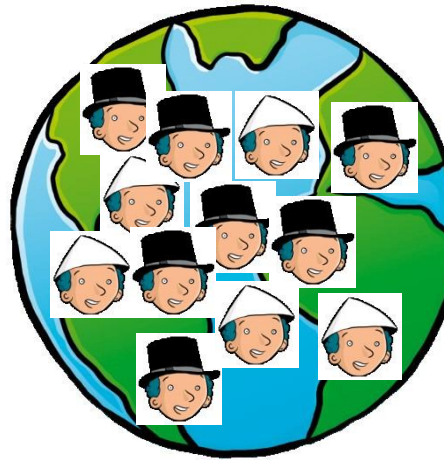
¿Cómo?



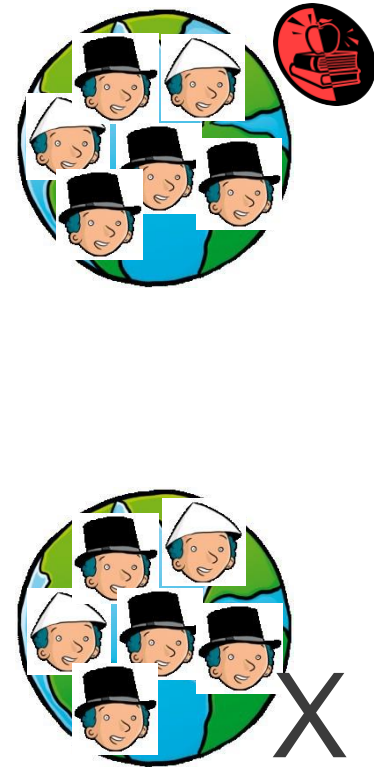
1. Poblacion



2. Muestra



3. Tratamiento

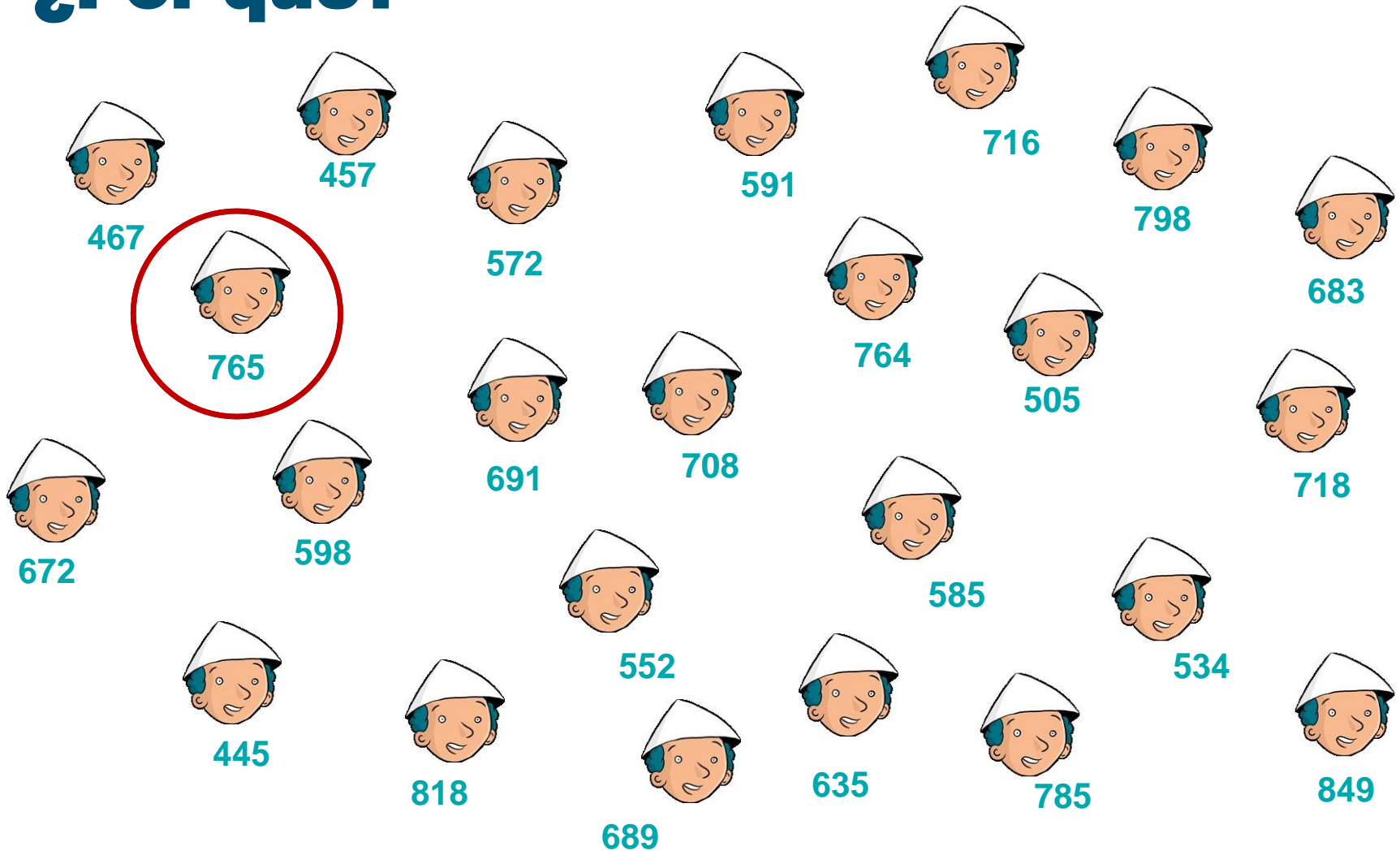


 = Belegible
20
  = Elegible

Validez Externa

Validez Interna

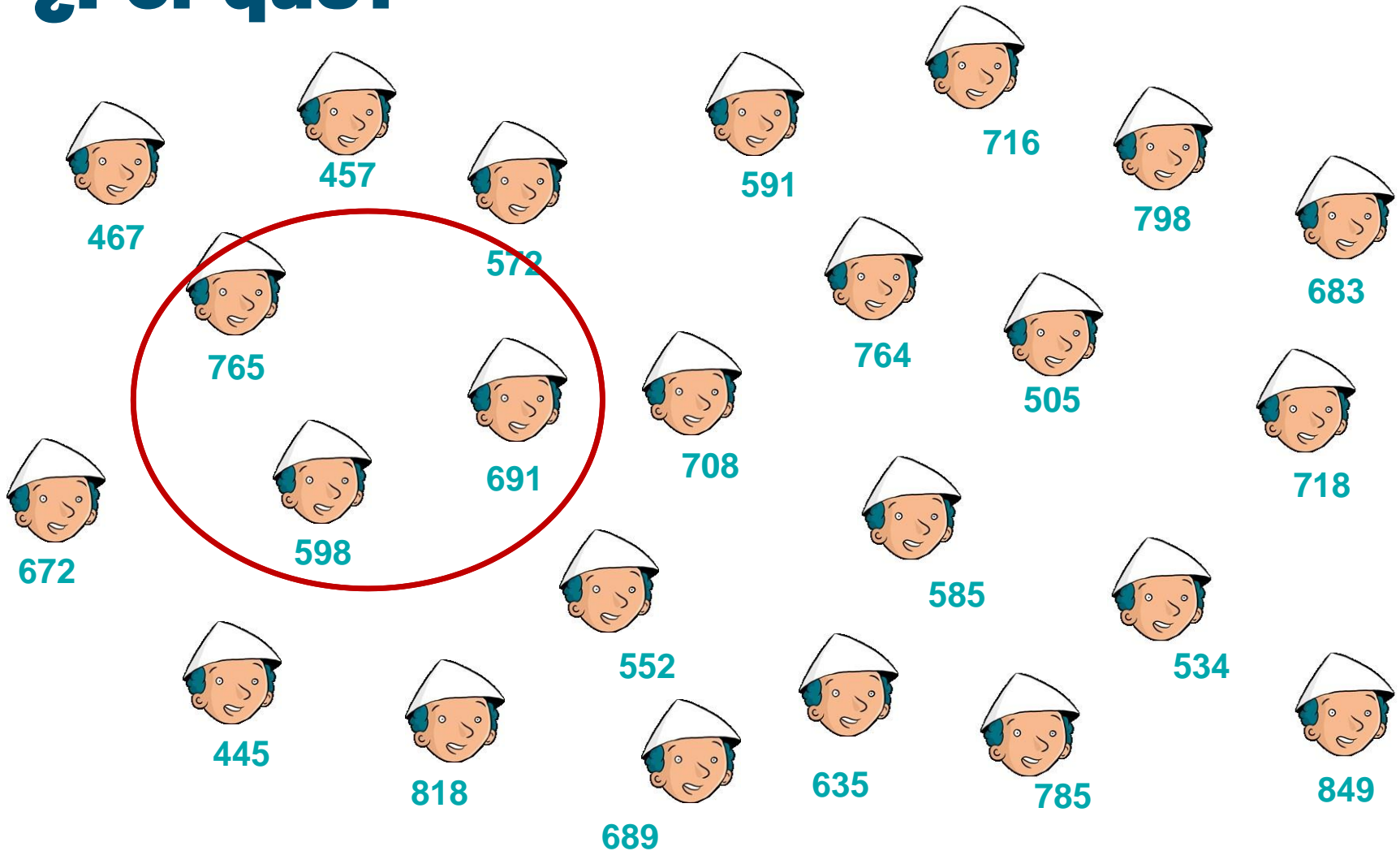
¿Por qué?



Media muestral: 765

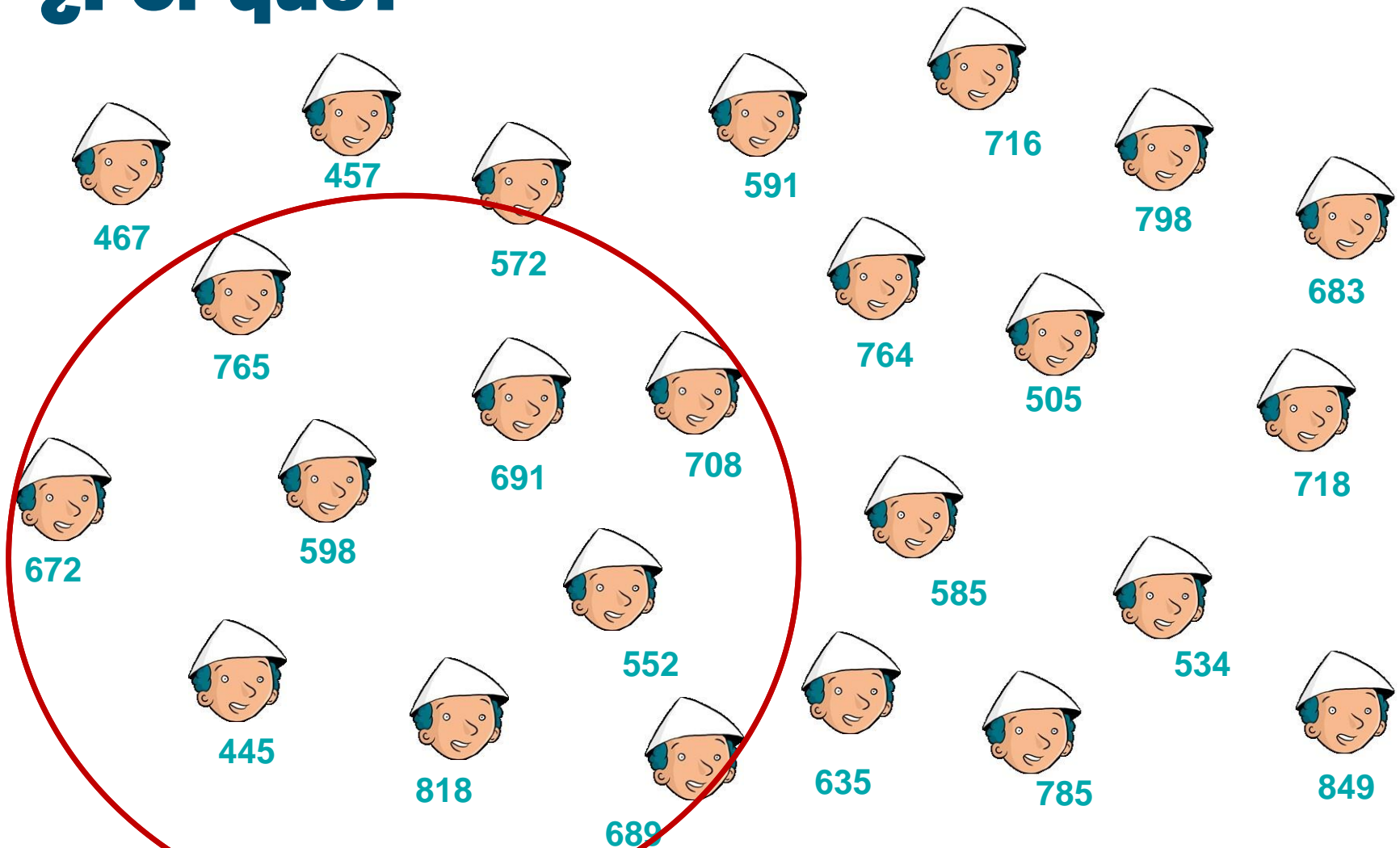
Media poblacional: 654

¿Por qué?



Media muestral: 765
Media poblacional: 654

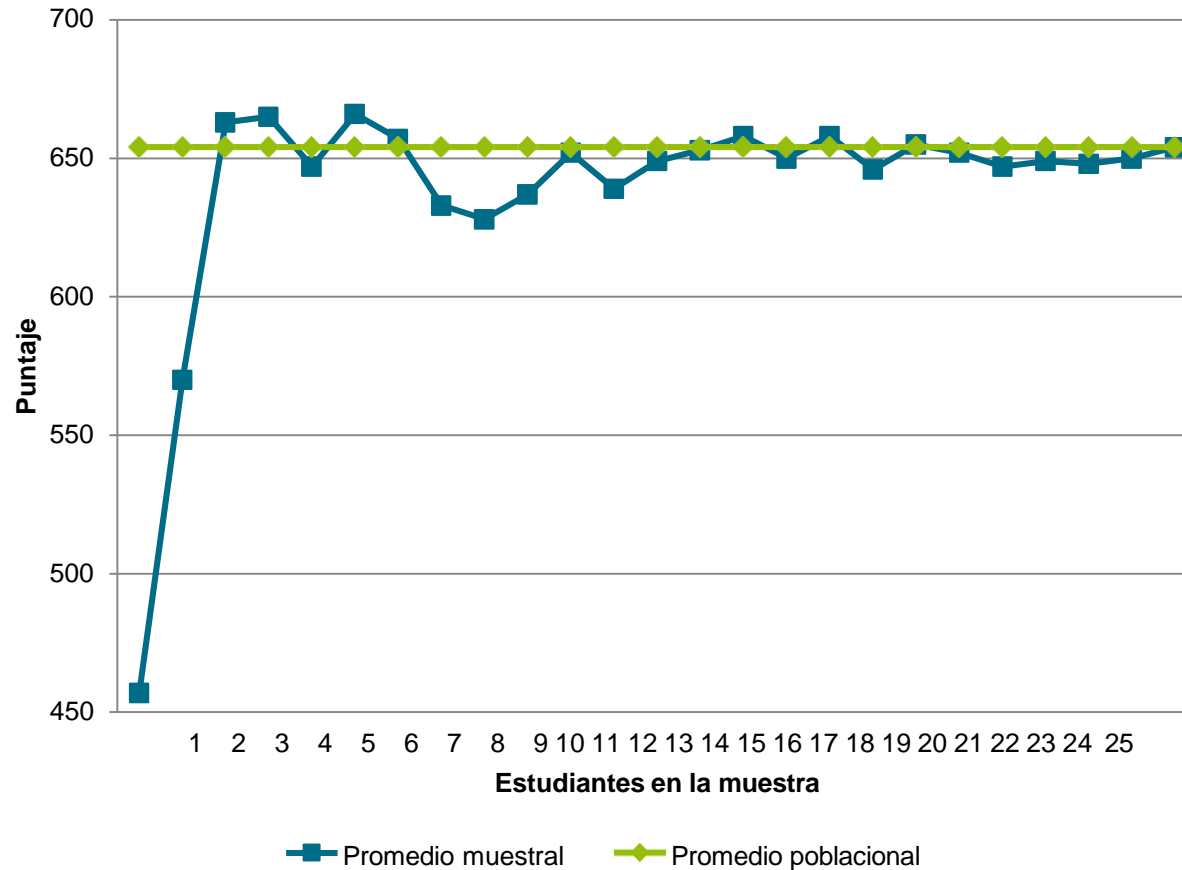
¿Por qué?



Media muestral: 652

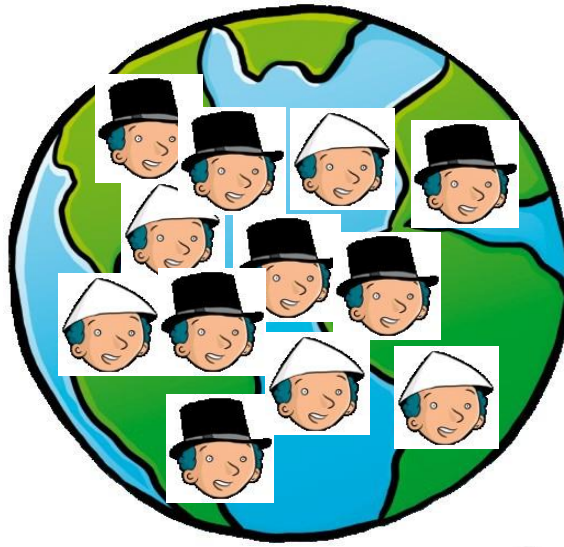
Media poblacional: 654

Ley de los GRANDES números



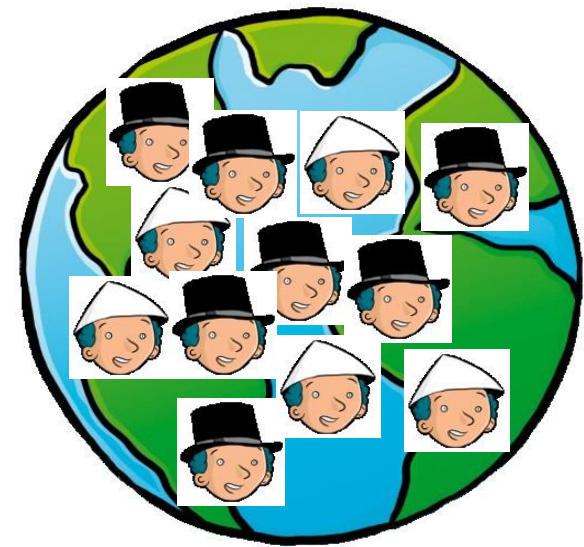
¿Cómo?

Tratamiento



$$E[Y_i|T]=600$$

Contrafactual

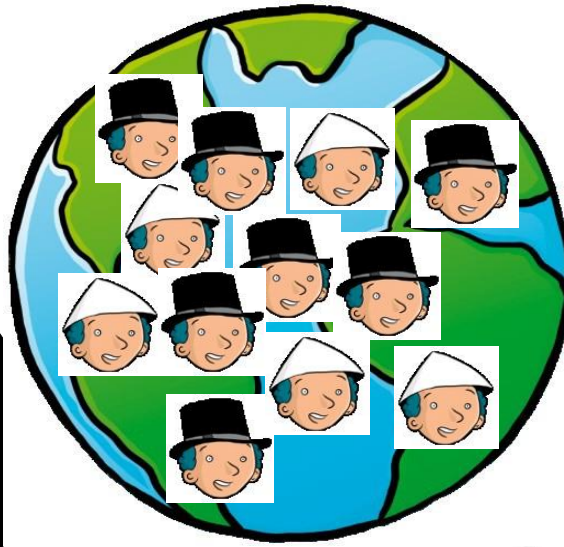


$$E[Y_i|C]=600$$

Diferencia=600-600=0 puntos

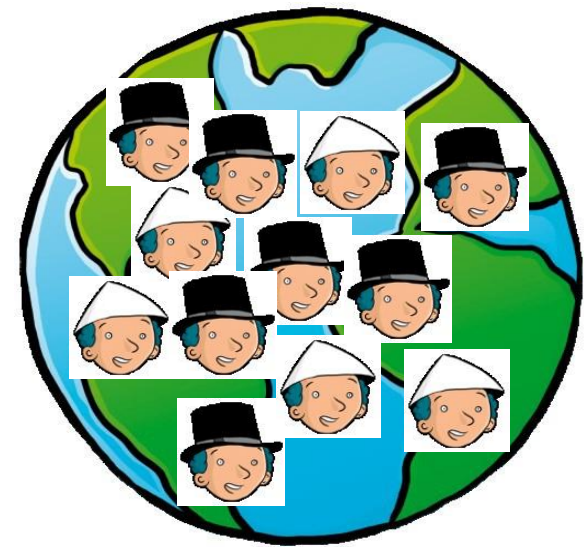
¿Cómo?

Tratamiento



$$E[Y_i|T]=620$$

Contrafactual

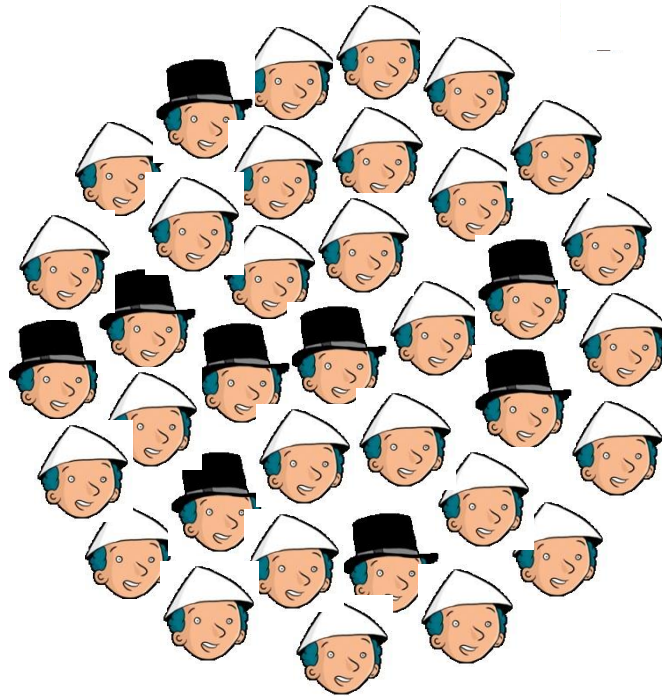


$$E[Y_i|C]=600$$

$$\text{IMPACTO} = \hat{D} = 620 - 600 = 20 \text{ puntos}$$

¿Cuándo?

- **Demanda:** # elegibles > recursos disponibles
- **Información:** Innovador, afecta a muchos, \$



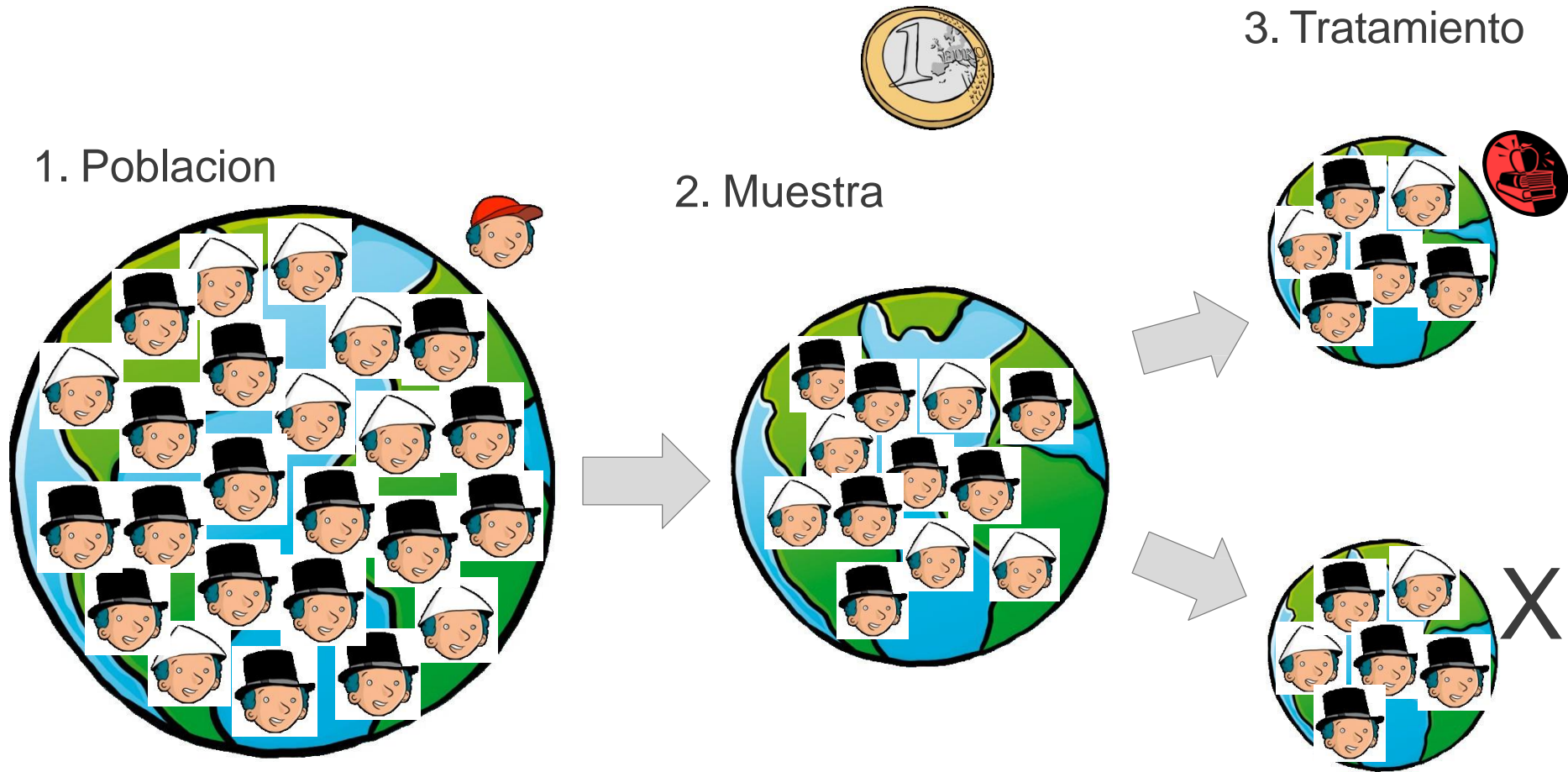
Resumen




- **¿Para qué?** Para estimar los efectos causales de un programa
- **¿Qué es asignación aleatoria?** Es asignar a un individuo a un programa al azar
- **¿Cómo?** Se toma una muestra de individuos y se asignan aleatoriamente al programa, creando dos grupos
- **¿Por qué?** Porque dos grupos generan promedios idénticos en ausencia del tratamiento → elimina sesgo de selección
- **¿Cuándo?** Cuando la demanda es mayor que la oferta y necesitamos determinar la efectividad de un programa

Aplicaciones Comunes de Asignación Aleatoria

- **Evaluación de niveles de beneficio**
- **Evaluación de más de un tratamiento**
- **Heterogeneidad de impacto**

Asignación aleatoria



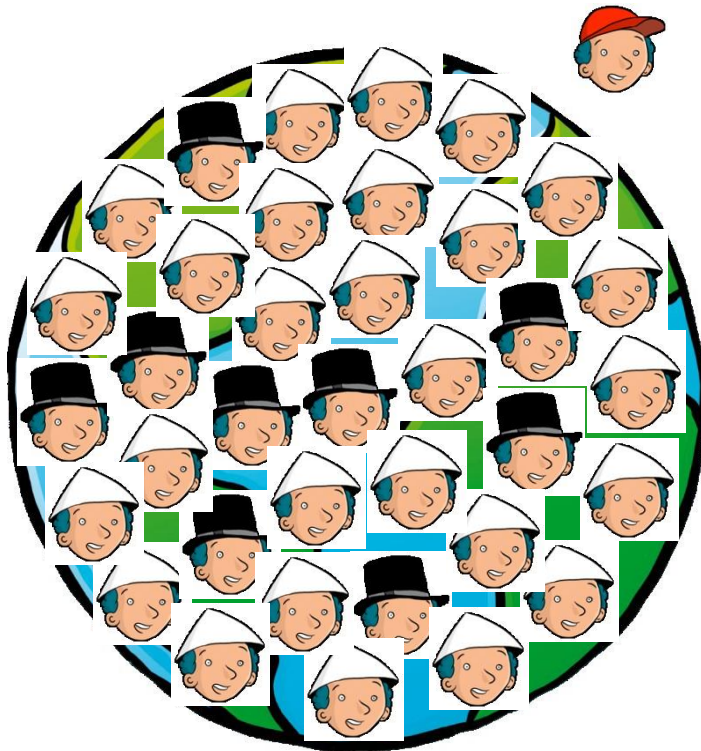
 = Inelegible
35
  = Elegible

Asignación aleatoria

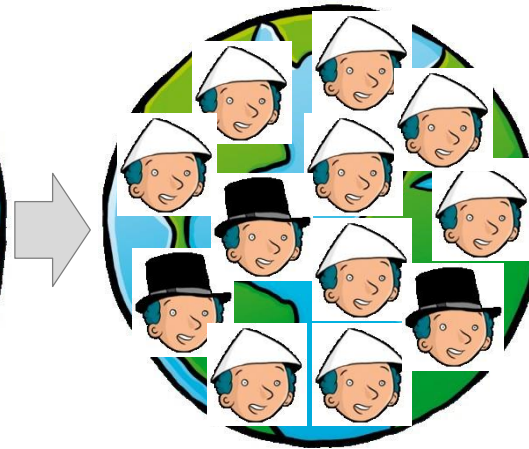
	Grupo Tratamiento <i>(Aleatorizado a tratamiento)</i> <i>N=250</i>	Contrafactual <i>(Aleatorizado a comparación)</i> <i>N=250</i>	Impacto $\hat{E}[Y_i T] - \hat{E}[Y_i C]$
<i>Linea Base (2012)</i> Puntaje (Y)	587	587	0
<i>Final (2013)</i> Puntaje (Y)	620	600	20

Evaluando 2 niveles de beneficio

1. Población Elegible



2. Muestra de Evaluación



3. Asignación Aleatoria
(2 niveles de beneficio)



Comparación



1Hr T



2 Hrs
T



Evaluando 2 niveles de beneficio

	Grupo Tratamiento 2 <i>(Aleatorizado a tratamiento)</i> N=250	Grupo Tratamiento 1 <i>(Aleatorizado a tratamiento)</i> N=250	Contrafactual <i>(Aleatorizado a comparación)</i> N=250
<i>Linea Base (2012)</i> Puntaje (Y)	587	587	587
<i>Final (2013)</i> Puntaje (Y)	635	620	600

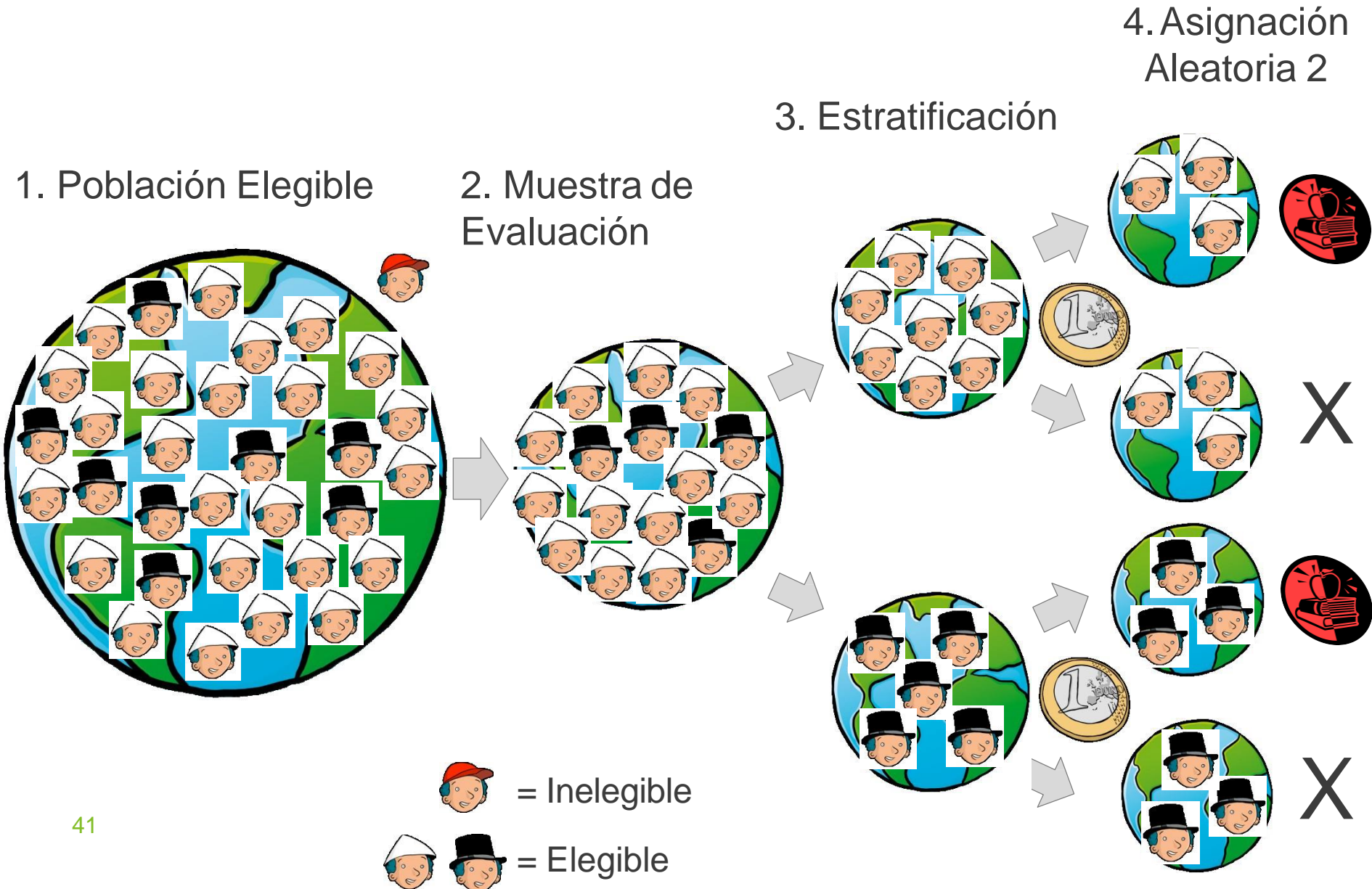
Evaluando múltiples intervenciones






Evaluando múltiples intervenciones

	T1 N=250 	C1 N=250	<i>Impacto</i>
T2 N=250 	630	605	25
C2 N=250	620	600	20
<i>Impacto</i>	10	5	5

Evaluando por grupos



Evaluando por grupos

	T N=250 	C N=250	<i>Impacto</i>
Edad 10-12 N=250 	630	605	25
Edad 13-15 N=250 	620	600	20

Resumen

Aplicaciones comunes

- Evaluación de niveles de un tratamiento
- Evaluación de más de un tratamiento
- Heterogeneidad de impacto



