

Experimentos de Campo

Denise Laroze

8 de abril de 2019

Nuffield College, Oxford - CESS - Universidad de Santiago
denise.laroze@cess.cl

¿Qué es un experimento de campo?

Ejemplo experimento en colegio

Attrition

Externalidades - Spill Over Effects

Noncompliance - Incumplimiento Tratamiento

¿Qué es un experimento de campo?

- Participantes son los propios actores del contexto que se desea estudiar
- Participantes no están al tanto de estar siendo estudiados

Ejemplos: experimentos de envío de cartas para reducir evasión tributaria, STAR Project, entre muchos.

Principal ventaja

Validez interna: capacidad de obtener conclusiones correctas (estimaciones no sesgadas) dentro del propio experimento El experimento

se realiza en su entorno natural, sin que los/las sujetos e entered de que están siendo observados (reduce *Hawthorne effect* y sesgos de deseabilidad social)

Los experimentos de campo presentan consideraciones particulares, que potencialmente amenazan a la validez interna

- *Attrition* / pérdida no aleatoria de participantes
- Externalidades o contaminación (*spill over effects*)
- Cumplimiento imperfecto del tratamiento ($ITT \neq treated$)





















Ejemplo experimento en colegio

Supongamos cierto colegio sufre de baja tasa de matriculación de sus estudiantes en la universidad.

- Deseamos probar la efectividad de una campaña de mensajes de texto
- Enviar mensajes de texto a los estudiantes por 2 meses, con recordatorios de las fechas y los pasos necesarios para matricularse.

- Asignación aleatoria de mitad de la cohorte de 4^{to} medio a tratamiento y mitad a control
- Tratamiento: Enviar mensajes de texto regularmente con recordatorios de las fechas y los pasos necesarios para matricularse
- Control: No enviar ningún mensaje (control más apropiado?)
- Al final de los dos meses, llamamos a cada estudiante para confirmar resultado (si se matriculó o no)

Average Treatment Effect (ATE)

Tratamiento			Control		
					
	Sí	1		No	0
					
	Sí	1		No	0
					
	No	0		Sí	1
					
	Sí	1		Sí	1
					
	Sí	1		No	0
		<hr/> 0.80			<hr/> 0.40

ATE = 0.40

Si todo sale como ha sido descrito, nuestro experimento es internamente válido y el ATE es un estimado sin sesgo del efecto del tratamiento.

Attrition

Amenaza: Attrition











Attrition: desaparición de los participantes al momento de medir resultados











Posibles causas:

- Cambio de número de teléfono
- Cambio de colegio
- Muerte
- Rehusarse a responder

¿Consecuencias?

- Reducción de poder estadístico
- **Sesgos**

Tratamiento		
		
	Sí	1
		
	Sí	1
		
	???	
		
	Sí	1
		
	Sí	1
		<hr/>
		1.00

Control		
		
	No	0
		
	No	0
		
	Sí	1
		
	Sí	1
		
	No	0
		<hr/>
		0.40

ATE = 0.60
sobreestimado

¿Qué hacer?

No mucho ex post. Lo ideal es prevenir

- Asignar recursos/logística para rastrear a los participantes
- Incentivar respuesta
- Obtener información de contacto alternativo
- Diseñar mejor manera de medir resultados para minimizar perdida de sujetos

Una vez que ocurre

- Investigar si el desgaste es aleatorio, comparando variables de línea base entre “desaparecidos” y el resto de los participantes, pero
- eso da cierta tranquilidad pero no garantiza que no existe sesgo





















Externalidades - Spill Over Effects

Spill over/Externalidades: participante es influenciado por otro que ha recibido el/otro tratamiento/placebo.

- Por ejemplo: comentando a otro en el Control del correo que recibió.

¿Por qué puede ser un problema?

- Introduce sesgo en la estimación porque grupo Control/Tratamiento X deja de ser un contrafáctico válido.

Tratamiento			Control		
					
	Sí	1		No	0 1
					
	Sí	1		No	0
					
	No	0		Sí	1
					
	Sí	1		Sí	1
					
	Sí	1		No	0
		<hr/> 0.80			<hr/> 0.40 0.60

ATE = 0.20
subestimado

Diseño, diseño, diseño!!!

- Aumentar el nivel de aleatorización: no de alumnos, a cursos o niveles.

Pero: las externalidades tb puede ser interesantes de estudiar. Todo depende de la pregunta.

Noncompliance - Incumplimiento Tratamiento

Amenaza: Incumplimiento del tratamiento/control

Violaciones al proceso de aleatorización:

- Grupo Control recibe tratamiento
- Grupo Tratamiento no lo recibe

Posibles causas:

- Errores de implementación
- Sujetos son seres humanos con agencia propia y se reusan a (no) recibir tratamiento.











Problema: introduce sesgos en estimación de ATE











Tipos de sujetos

Real/Asignado	0	1
0	Complier	Never taker
1	Always taker	Complier

Always taker + Never taker = difiers = noncompliers

Non-Compliance

Tratamiento		
incumplió	 	Sí 1
	 	Sí 1
	 	No 0
	 	Sí 1
	 	Sí 1
		<hr/> 0.80

Control		
 	No 0	
 	No 0	
 	Sí 1	
 	Sí 1	
 	No 0	
		<hr/> 0.40

ATE = 0.40

¿Que se hace?









m.....

Hay que hacer algo, no podemos perder los datos











Pero nada es perfecto y hay que aceptar los costos

¿Eliminar la Observación?

Tratamiento

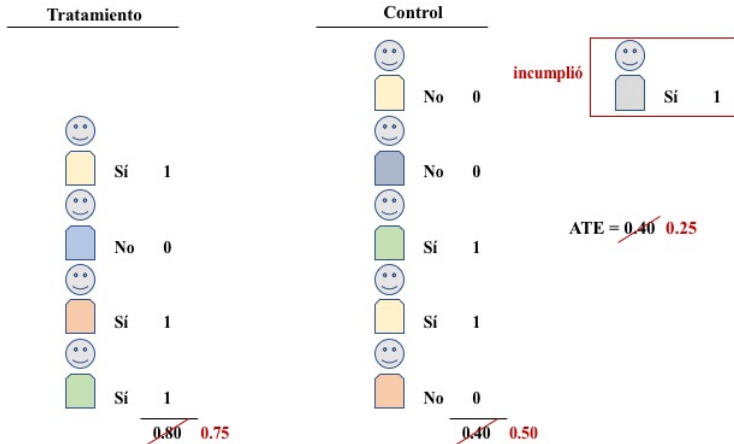
		
	Sí	1
		
	No	0
		
	Sí	1
		
	Sí	1
		<hr/>
		0.80 0.75

Control

		
	No	0
		
	No	0
		
	Sí	1
		
	Sí	1
		
	No	0
		<hr/>
		0.40

$$ATE = \cancel{0.40} \text{ } 0.35$$

¿Estimar en base a tratamiento efectivamente realizado?























Eliminar o mover la observación tienen ambos el potencial de introducir sesgo, ya que los grupos Tratamiento y Control dejan de ser comparables

Pero hay un valor (\neq ATE) que podemos estimar sin sesgo manteniendo la comparabilidad de grupos: Intention to Treat (ITT) effect.

Por ejemplo: ITT es importante si nos interesa saber el resultado de una intervención, en términos generales.











ITT: intención de tratar











Tratamiento			
incumplió			
		Sí	1
			
		Sí	1
			
		No	0
			
		Sí	1
			
		Sí	1
			<hr/> 0.80











Control			
			
		No	0
			
		No	0
			
		Sí	1
			
		Sí	1
			
		No	0
			<hr/> 0.40

~~ITT~~
~~APE~~ = 0.40











Y si quisiéramos poder decir algo sobre el efecto de recibir el tratamiento? Bajo el supuesto de que el tratamiento solo tiene su efecto al ser recibido y no a través de cualquier otro canal (e.g. ser ofrecido), podemos estimar el Compliers Average Causal Effect (CACE), también conocido como Local Average Treatment Effect (LATE) Es el efecto sobre los que cumplieron el tratamiento

Tratamiento			
cumplieron			
		Sí	1
			
		Sí	1
			
		No	0
			
		Sí	1
			
		Sí	1
			<u>0.80</u>

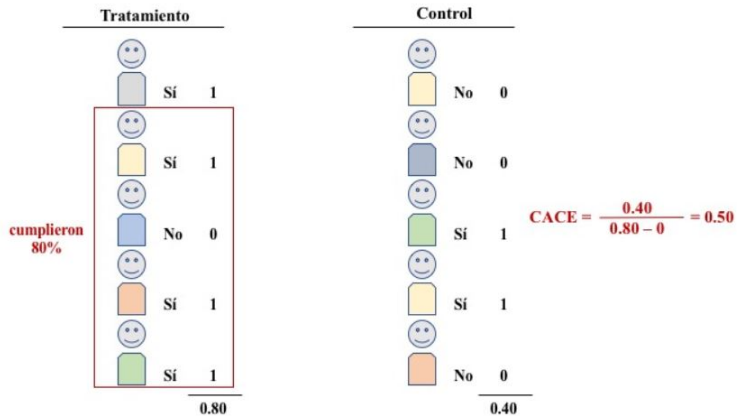
Control			
			
		No	0
			
		No	0
			
		Sí	1
			
		Sí	1
			
		No	0
			<u>0.40</u>

Tratamiento			
			
	Sí	1	
			
	Sí	1	
			
	No	0	
			
	Sí	1	
			
	Sí	1	
		<hr/>	
		0.80	

cumplieron
80%

Control			
			
	No	0	
			
	No	0	
			
	Sí	1	
			
	Sí	1	
			
	No	0	
		<hr/>	
		0.40	

$$\text{CACE} = \frac{\text{ITT}}{P(\text{Cumplir} | T) - P(\text{No cumplir} | C)}$$



¿ Preguntas ?

¿ Preguntas sobre entrega del trabajo 1?