

Sesgo - conceptos y manejo

Parte 1/2



OBJETIVOS

- **Presentar los conceptos de error y sesgo.**
- **Discutir los tipos de sesgos.**
- **Introducir conceptos y estrategias para el manejo del sesgo.**

Validez

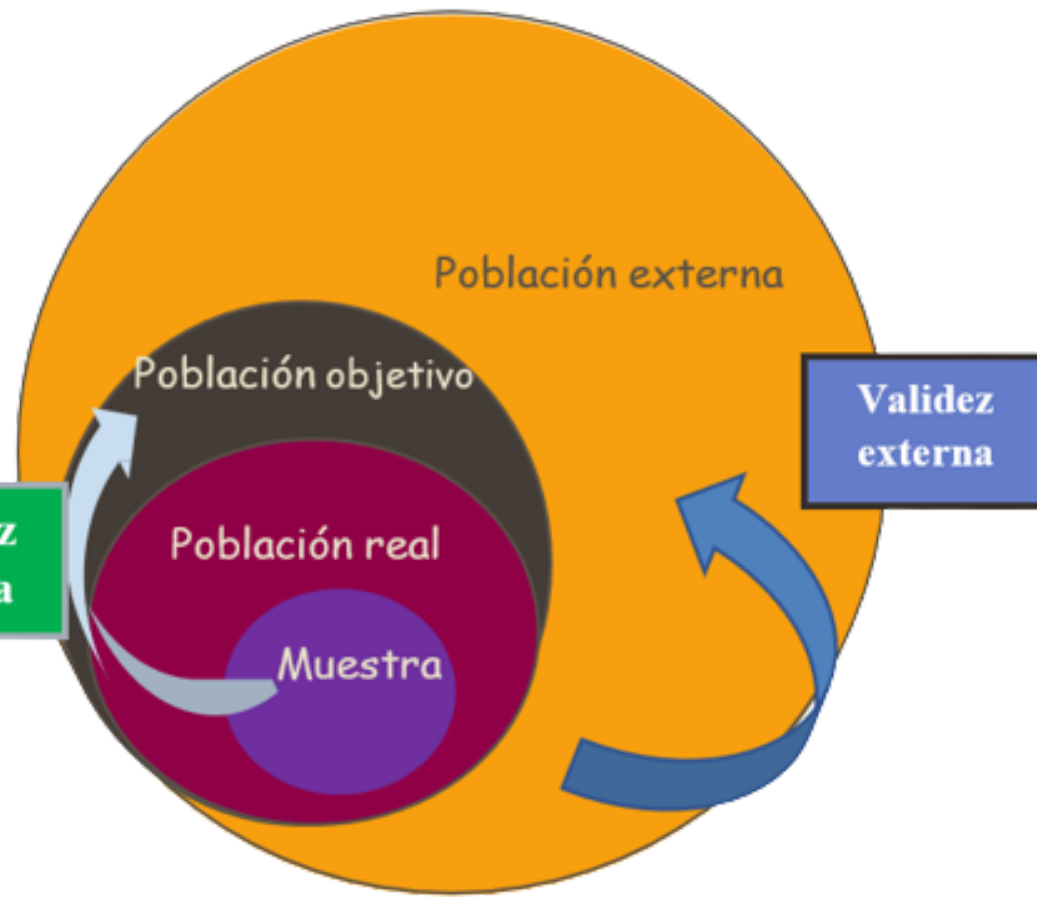
La validez de un estudio de investigación se refiere a qué tan bien los resultados encontrados para los participantes del estudio **representan resultados verdaderos para individuos similares fuera del estudio.**

La validez de un estudio de investigación incluye dos dominios: **validez interna y externa.**

Validez

La **validez interna** está relacionada con las conclusiones de una investigación en relación con la **muestra estudiada** y la **validez externa**, con la **extrapolación de estas conclusiones** a la población de la que se tomó la muestra o incluso a otras poblaciones.

Validez



	Definición	Ejemplo
Población externa	Individuos a quienes se deben extrapolar los resultados	Adultos (20-64 años) Ecuatorianos
Población objetivo	Individuos sobre quienes el estudio puede hacer inferencias	Adultos en el área urbana de Quito
Población real	Individuos elegibles para el estudio	Población objetivo menos pérdidas, rechazos y exclusiones
Muestra	Individuos seleccionados para el estudio	Muestra aleatoria simple de 1,200 adultos de Quito

La falta de validez interna y externa



Error

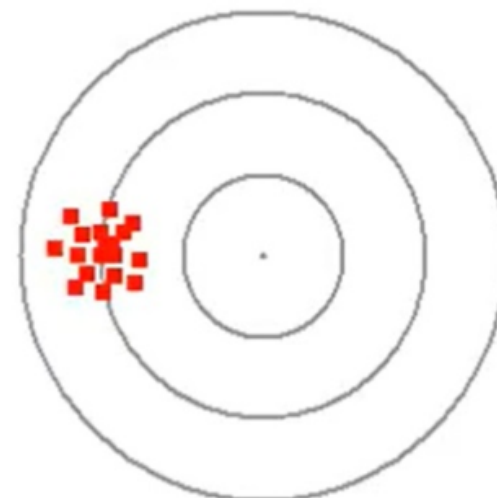
Lo que compromete la validez de un estudio es la presencia de error.

Los errores pueden ser **diferenciales (sistemáticos)** o **no diferenciales (aleatorios)**.

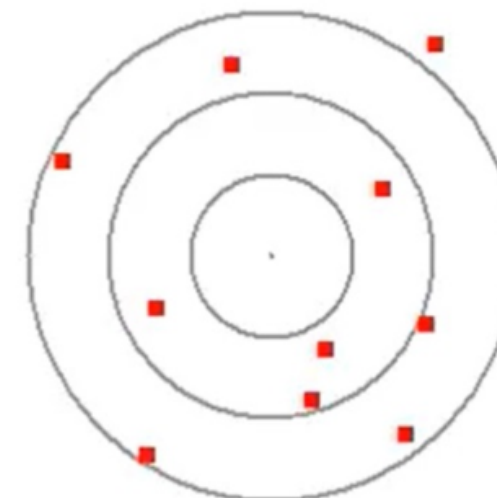
Error Aleatorio: la variación en la medida del efecto, debido al error de muestra.

El error aleatorio refleja la precisión del estudio.

Error Sistemático: se define como cualquier proceso, en cualquier etapa de la inferencia, que tiende a producir resultados y conclusiones que difieren sistemáticamente de la verdad.

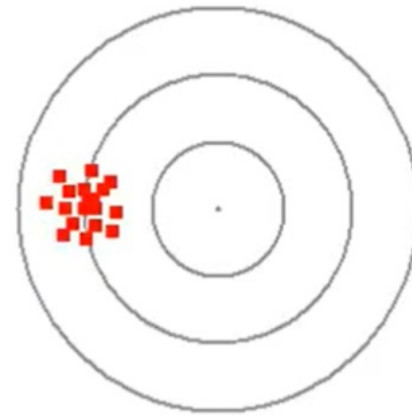


Error sistemático



Error aleatorio

Sesgo



Error sistemático

El error sistemático (sesgo) debe diferenciarse del error por la variabilidad aleatoria.

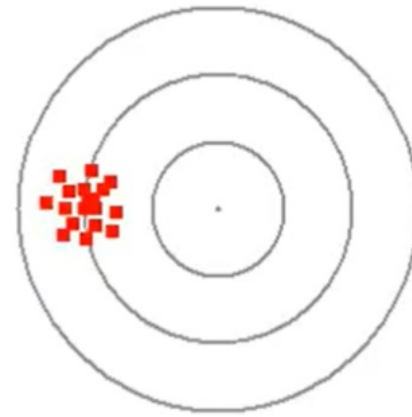
Error aleatorio - resultante del uso de una muestra de población para estimar los parámetros del estudio en la población de referencia.

Las estimaciones de la muestra pueden diferir de los parámetros verdaderos, debido a un error aleatorio, especialmente cuando la muestra del estudio es pequeña.

"Sesgo" debe reservarse para errores sistemáticos

Resultado de un error sistemático en el diseño o la realización de un estudio

Sesgo



Error sistemático

Los errores sistemáticos:

fallas en selección de los participantes del estudio **o** en los procedimientos para recopilar información

Los resultados del estudio tenderán a ser diferentes de los reales.

Sesgo ...

tiene que ver con...el diseño y los procedimientos utilizados en el estudio

Sesgo - conceptos y manejo

Fin de la parte 1/2



Sesgo - conceptos y manejo

Parte 2/2



Sesgo de selección



Error sistemático en el **reclutamiento o selección** de participantes del estudio: casos o controles en estudios de casos y controles; o individuos expuestos o no expuestos en estudios de cohortes.

Tendencia a distorsionar la medida que expresa la asociación entre exposición y resultado.

Los individuos tienen diferentes probabilidades de ser incluidos en la muestra de acuerdo con las características relevantes del estudio que determinan la exposición y / o el resultado.



Sesgo de selección



¿Y por qué no selecciono adecuadamente mi población de estudio?

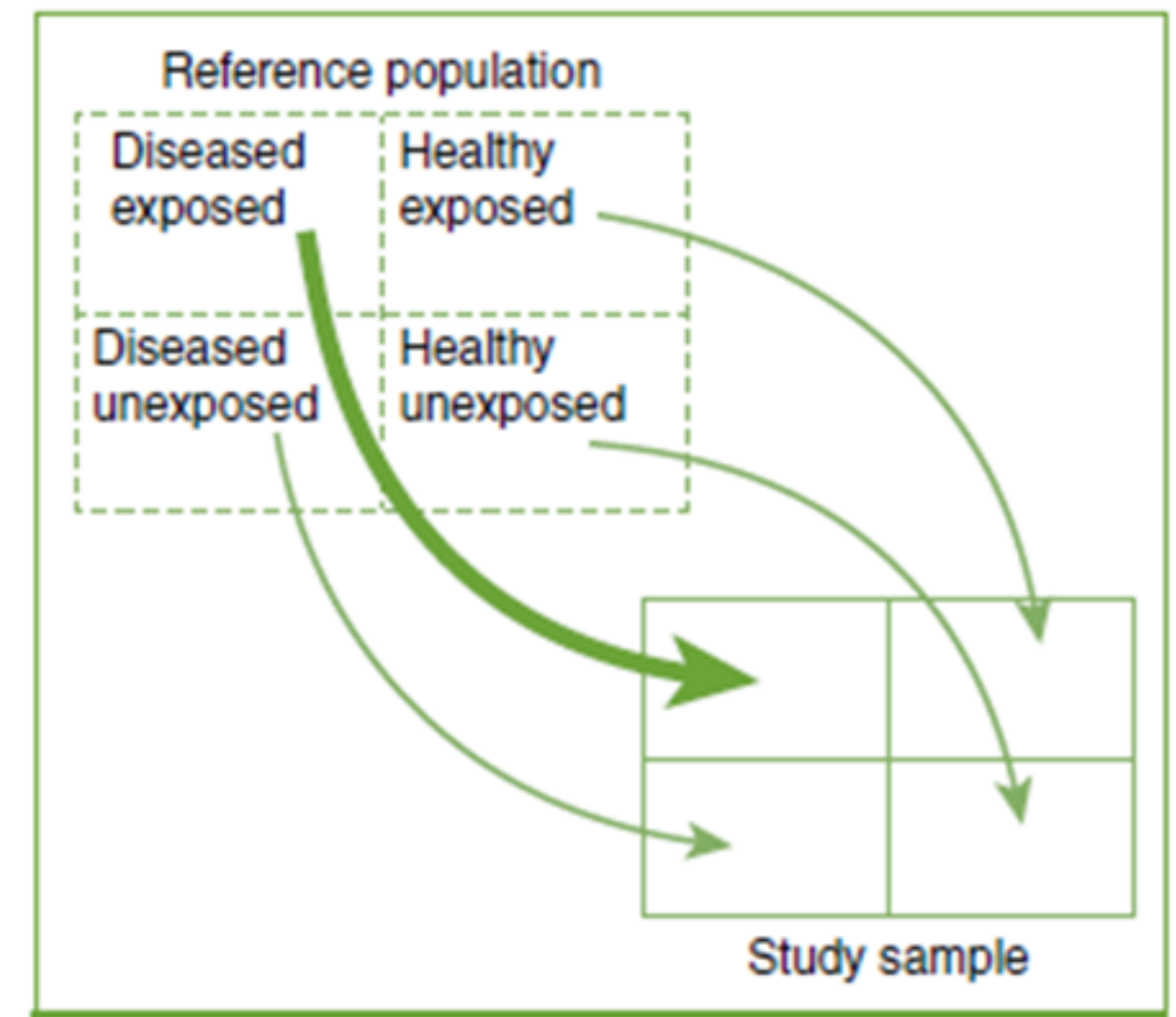
“vigilancia médica o monitoreo de la salud”

Estudio de casos y controles: asociación entre el uso de anticonceptivos orales y una enfermedad con componente subclínico: diabetes.

Anticonceptivos orales = mayor frecuencia de visitas al médico = es más probable que cualquier enfermedad subclínica sea diagnosticada.

En un estudio que compara casos de diabetes y controles sin diabetes, puede ocurrir una asociación positiva espuria con el uso de anticonceptivos orales.

Figura 2: Casos expuestos más propensos a ser seleccionados para el estudio, (Szklo & Nieto, 2019).



Sesgo de selección

Los sujetos de estudio deben elegirse de poblaciones de referencia definidas.

En los estudios de casos y controles, una muestra de la población definida de la cual se originaron los casos es el mejor tipo de grupo de control.

El sesgo de selección en los estudios de cohortes: las pérdidas diferenciales en el seguimiento.

Individuos perdidos en el seguimiento durante el curso del estudio son diferentes de aquellos que permanecen.

Las medidas relativas de asociación serán imparciales si el sesgo es de una magnitud similar en individuos expuestos y no expuestos (sesgo de compensación).

En otras palabras, una asociación sesgada solo ocurrirá si las pérdidas en el seguimiento son sesgadas o con el resultado o la exposición.

Definiciones imperfectas de variables de estudio o defectos en los procedimientos de recolección de datos: clasificación incorrecta de la exposición y / o el estado del resultado

Medición :)

Sesgos de información

Sesgo de información (identificación) del resultado

Clasificación incorrecta del resultado, que a su vez puede deberse a una definición inadecuada del resultado o a errores en la recopilación de datos.

Las dos subcategorías principales son el **observador** y el **entrevistador**.

Sesgo del observador

La decisión de si el resultado está presente puede verse afectada por el conocimiento del estado de exposición del participante en el estudio.

Puede ocurrir principalmente cuando el resultado es "leve" o subjetivo, como, por ejemplo, informar episodios de migraña o ataques de ansiedad.

Sesgo del entrevistador

Puede ser una consecuencia del intento de "aclarar" las preguntas cuando estas aclaraciones no son parte del protocolo de estudio y no siguen el análisis determinado por el protocolo o, incluso, omiten las reglas del cuestionario.

Sesgos de información



Sesgo de información (identificación) de la exposición

Los problemas en la recopilación de datos de exposición o una definición inadecuada del nivel de la exposición

Las dos subcategorías principales son el **memoria** y el **entrevistador**.

El sesgo de identificación de la exposición puede afectar los estudios de cohortes (por ejemplo, cuando hay otros tipos de errores en las mediciones de exposición basales).

Sesgo de memoria

El sesgo de memoria (recuerdo), resulta de la recuperación imprecisa de exposiciones pasadas y puede depender del estado del control, el caso

Sesgo del entrevistador

Puede ser una consecuencia del intento de "aclarar" las preguntas cuando estas aclaraciones no son parte del protocolo de estudio y no siguen el análisis determinado por el protocolo o, incluso, omiten las reglas del cuestionario.



EL RESULTADO del sesgo de información: clasificación errónea

El sesgo de información conduce a una clasificación errónea de la exposición y / o el estado de la conclusión.

Un sesgo de memoria en un estudio de casos y controles, algunos individuos expuestos se clasifican como no expuestos y viceversa.

En un estudio de cohorte, puede perderse un resultado positivo. Alternativamente, un pseudoevento puede clasificarse erróneamente como resultado (un "falso positivo").

Hay dos tipos de clasificación errónea: no diferencial y diferencial.



Sesgo de seguimiento médico

Cuando la identificación del resultado no es independiente del conocimiento de la exposición. Este tipo de sesgo es particularmente probable cuando la exposición es una afección médica o terapéutica, como la diabetes o el uso de anticonceptivos orales, que conduce a consultas y pruebas frecuentes

Sesgo de sobrediagnóstico


El sesgo por sobrediagnóstico ocurre cuando la detección identifica a pacientes cuya enfermedad subclínica temprana progresa a etapas más avanzadas y el análisis se basa en la supervivencia del paciente.

Sesgo de incidencia-prevalencia

El sesgo de prevalencia-incidencia puede ser el resultado de la inclusión de casos prevalentes en un estudio cuando el objetivo es hacer inferencias con respecto al riesgo de enfermedad.

Sesgo temporal

En estudios transversales, la secuencia de tiempo apropiada necesaria para establecer la causalidad, un factor de riesgo → enfermedad, no puede establecerse firmemente.



Estrategias de prevención de los sesgos

La prevención y el control del sesgo se llevan a cabo en tres niveles:

- Fase de diseño: (1)** procedimientos adecuados para la selección de la muestra de estudio y
- (2)** establecimiento y monitoreo cuidadoso de los procedimientos de recolección de datos para mantenerlos válidos y confiables.
- Fase de análisis: (3)** utilizar procedimientos analíticos apropiados.

Se han descrito muchos tipos de sesgos en la literatura epidemiológica, sin embargo, la mayoría de los sesgos están relacionados con el diseño y los procedimientos del estudio y se pueden clasificar en dos categorías: **selección e información**.

Estrategias de prevención de los sesgos

- No están sujetos a control en el análisis.

- Deben evitarse durante la planificación del estudio y el desarrollo de la metodología.

El sesgo debe ser mapeado en el contexto de una evaluación cuidadosa: del diseño del estudio, métodos y procedimientos específicos.

¿Qué pasa si, aunque las estrategias de prevención se hayan aplicadas, se producen sesgos?

1 - ¿Debería discutirse la dirección del sesgo: subestimación o sobreestimación?

2 - Debe aclararse las limitaciones del estudio.

Sesgo de seguimiento médico (detección)

- ✓ Use sólo casos y controles que hayan sido sometidos a procedimientos de detección similares.
- ✓ Investigue los casos de incidentes: como ocurren naturalmente a través de la vigilancia médica regular, independientemente del estado de exposición (o el estado de exposición enmascarado hasta que se determine el resultado)
- ✓ Obtener información sobre el tipo de atención médica recibida para determinar si la frecuencia de la atención médica puede afectar el diagnóstico de la enfermedad.
- ✓ Análisis estratificado por gravedad de la enfermedad (si los casos expuestos tienen más probabilidades de ser diagnosticados en etapas tempranas)

Estrategias de prevención de los sesgos

Sesgo de memoria

- ✓ Verificación de datos de exposición (no siempre es posible)
- ✓ Usar controles con otras enfermedades ("sesgo de rumiación")
 - ✓ Utilice marcadores de exposición "objetivos"
- ✓ Utilice el estudio de casos y controles anidado en una cohorte

Sesgo de clasificación

- ✓ Entrevistadores ciegos (caso / control): no siempre es posible, los casos que tienen cáncer pueden estar bastante enfermos, es imposible ocultar su estado de enfermedad.
- ✓ Capacitación, estandarización de procedimientos de recolección de datos, control de calidad.

Recuerda!

¡Elegir un diseño apropiado para un estudio es un paso crucial en una investigación epidemiológica!

¡Los epidemiólogos deben considerar todas las fuentes potenciales de sesgo y tratar de reducirlas!

El error es inevitable en todas las ciencias, pero es particularmente importante y probable en aquellos que estudian a los humanos.

El sesgo, en un contexto epidemiológico, es especialmente importante cuando los errores promueven una comparación desigual de grupos y por esta razón siempre será un tema esencial en cualquier estudio epidemiológico.



¡Muchas gracias!

