



# Investigación en Epidemiología

---

# Introducción

El propósito primario de la investigación es conducir una investigación científica o académica de un fenómeno o responder una pregunta importante.

## *Características*

---

### Limitantes de la investigación basada en el método científico

- Cada estudio de investigación tiene errores.
- Ningún estudio único aprueba o rechaza una hipótesis.
- Aspectos éticos pueden limitar a los investigadores.
- Control adecuado es difícil de mantener en un estudio.

# Validez y precisión

- Validez:
  - Capacidad del estudio para estimar un parámetro lo mas cercano posible al verdadero valor.
  - Dos tipos:
    - Interna – grado al cual los resultados de una observación son correctos para el grupo estudiado en particular.
    - Externa (generalizabilidad) – extensión a la cual los resultados pueden ser aplicados más allá de la muestra en estudio.

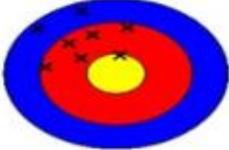
*Elementos*



# Precisión

## Validez y precisión

- **Precisión:**
  - Se refiere al grado de dispersión que tendrían mediciones repetidas del parámetro, alrededor de un valor determinado.

	Validez	Invalidez (error sistemático)
Precisión		
Imprecisión (Baja Reproducibilidad)		



# Errores

- Error aleatorio
  - Cálculo de tamaño de muestra
- Error sistemático
  - Sesgo de selección
  - Sesgo de medición
  - Confusión
- Validez
  - Validez interna
  - Validez externa

# Errores

---

## Error aleatorio

- Las mediciones repetidas en el mismo sujeto o en diferentes de la misma población varían de forma no predecible.
- Da lugar a disminución de la precisión en la medición de la asociación.

# Errores

---

## Error aleatorio

- Fuentes de error aleatorio
  - Error de muestreo
  - Variación biológica
  - Error de medición

# Tamaño de la muestra

---

## Variables a considerar

- Nivel requerido de significancia estadística del resultado esperado.
- Oportunidad aceptable de no encontrar el efecto real.
- Magnitud del efecto en investigación.
- Cantidad de enfermedad en la población.
- Tamaños relativo de los grupos siendo comparados.

Sesgo

---

## Errores sistemáticos (sesgos)

- Ocurre cuando hay una tendencia de producir resultados que difieren de manera sistemática de los verdaderos valores.
- Un estudio con un error sistemático pequeño es considerado altamente seguro



# Sesgos

- Sesgo de información
- Sesgo de selección
- Fracaso para controlar variables confusoras
- Falacia ecológica
- Variabilidad de muestreo o azar

Sesgo

---

## Errores sistemáticos (sesgos)

- Validez no es afectada por el tamaño de muestra
- Sesgos principales
  - Sesgo de selección
  - Sesgo de medición (clasificación)
  - Confusión

# Sesgo

---

## Sesgo de selección

- Ocurre cuando hay una diferencia sistemática entre las características de las personas seleccionadas para un estudio y las características de aquellas que no lo fueron.
- Distorsión del efecto que resulta de la forma en que los participantes son aceptados en los estudios.

# Sesgo de información

- Es una distorsión en la estimación del efecto de interés que resulta de una medición sistemáticamente equivocada de la exposición o el evento.
  - Diferencia entre el valor de la magnitud del verdadero efecto o exposición y el valor encontrado en la medición.
  - “SESGO DE MALACLASIFICACION”
- 

Sesgo



# Sesgo de información

---

# Sesgo de información

---

- “Sesgo de malaclasificación diferencial”
  - La magnitud del error es mas grande en un grupo que en el otro u otros. Es decir los expuestos tienen una mayor probabilidad de ser mal clasificados o viceversa. “Sesgo de memoria”
  - Puede llevar el valor del parámetro hacia el valor nulo o inflar su valor.

# Causas

---

## Causas del sesgo de información

- Instrumento mal diseñado
- Errores u omisiones en el protocolo por el uso del instrumento
- Pobre ejecución del protocolo durante la recolección de los datos
- Limitaciones debidas a características del sujeto (mala memoria)
- Errores en la entrada de datos y el análisis

# Instrumento

---

## Errores en el diseño del instrumento

- Falta de cobertura de todas las fuentes de la exposición o el evento en un cuestionario.
- Inclusión de exposiciones que no tienen el verdadero agente.
- El instrumento mide un período de tiempo que no es el de interés real.
- Mal fraseo de las preguntas que llevan a mal entendimiento

## Errores u omisiones en el protocolo para el uso del instrumento

- Fallas para especificar el protocolo en suficiente detalle
- Fallas para especificar un método que permita manejar situaciones no anticipadas consistentemente
- Fallas para estandarizar el instrumento periódicamente a través de la colección de los datos
- Falla del recolector de los datos para seguir el protocolo de la misma manera para todos los sujetos.
- Falla de los sujetos de estudio para leer las instrucciones en los cuestionarios auto-administrados
- Manipulación o análisis inapropiado de especímenes biológicos.
- Influencia de la personalidad, sexo o raza del entrevistador sobre el entrevistado.

# Causas

---



Error

## Errores durante la entrada de los datos y el análisis

- Errores de digitación.
  - Errores en las tablas de conversión usadas para convertir las respuestas de los sujetos a unidades del agente activo.
  - Errores de programación al crear las variables para el análisis.
  - Categorización inadecuada de variables continuas
-