

## Amenazas a la validez

### Amenazas a la validez de conclusión estadística

**Ausencia de un modelo de la incertidumbre muestral:** Omisión de la incorporación de un modelo adecuado para la variabilidad de las variables en estudio en la regla de inferencia cuando la hipótesis del estudio produce una generalización.

**Insuficiente potencia estadística:** En una prueba de hipótesis la potencia representa el porcentaje de veces que, luego de numerosas aplicaciones del test, se rechaza la hipótesis nula cuando la misma es falsa. Una potencia baja, indica que el porcentaje de veces en las que una diferencia real será detectada, será bajo.

**Violación de los supuestos de las pruebas estadísticas:** Las pruebas estadísticas basan el cálculo de las frecuencias de errores alfa y beta en supuestos respecto las distribuciones de probabilidad de las variables que se someten a prueba, cuando estos supuestos no se cumplen, las frecuencias calculadas de dichos errores en los que se basarán las conclusiones son incorrectas.

**Modelo de asociación inadecuado:** La evaluación de una asociación estadística entre dos o más variables requiere de la postulación de un modelo para la misma. Dicho modelo tiene dos componentes: I) componente determinístico, el cual establece la forma en que se comportan los valores esperados de una variable según los valores observados de la otra y II) componente probabilístico, el cual establece la distribución de los errores (valor observado-valor esperado). La especificación inadecuada de alguno de estos componentes resultará en una inferencia inválida.

**Uso de múltiples pruebas :** consiste en la realización de múltiples pruebas de hipótesis estadísticas para la fundamentación de las conclusiones de un proyecto de investigación. Dado que una prueba de hipótesis se concibe como una herramienta cuyo desempeño se expresa mediante los niveles de significación alfa y de error beta, los cuales representan las frecuencias de errores tipo I y tipo II respectivamente que se comenten en múltiples implementaciones de la prueba, justamente la utilización de múltiples pruebas modifica la interpretación de las tasas de error en una única investigación.

**Alteración de la escala original de una variable:** consiste en la reducción de la escala de una variable a una escala mas simple (con menos categorías). La consiguiente pérdida de información que conlleva dicho procedimiento puede llevar a la imposibilidad de evidenciar una estructura existente en la realidad.

**Uso de rango restringido de una variable:** consiste en la utilización para la inferencia solo de observaciones pertenecientes a un subconjunto definido por un rango restringido de valores de determinada variable. Dicho subconjunto puede determinar la estimación de parámetros con un importante sesgo.

## Amenazas a la validez Interna

**Efecto de Historia:** ocurre cuando un efecto observado puede ser secundario a un evento externo distinto al tratamiento implementado, que se presenta entre las mediciones pretest y posttest.

**Efecto de maduración:** ocurre cuando el efecto observado puede deberse a procesos naturales propios del individuo que ocurren en ausencia de cualquier factor externo, como la acumulación de experiencia o al crecimiento del individuo.

**Efecto de testeo:** ocurre cuando el efecto puede ser secundario a la aplicación misma del instrumento de medición, en particular con la familiarización del individuo con la prueba que se le practica, lo que determina que en sucesivas mediciones la misma mejore progresivamente.

**Efecto de sesgo de Selección:** ocurre cuando el procedimiento de selección de los grupos, determina sistemáticamente que existan diferencias en una o más de las características en estudio entre los distintos grupos entre sí o entre estos y la población.

**Perdida diferencial de seguimiento:** ocurre cuando la probabilidad de observación de los individuos depende de la variable de resultado y del grupo de asignación.

$$\text{Formalmente: } P(x_{OBS}|R,G=1) \neq P(x_{OBS}|R,G=2)$$

Donde  $P$ : probabilidad,  $x_{OBS}$ : individuo observado,  $R$ : resultado,  $G$ : grupo

En otras palabras la pérdida de seguimiento de un individuo a lo largo del estudio depende del valor de la variable de resultado siendo además esta probabilidad condicional para un mismo resultado, difiere entre los grupos de asignación

**Regresión:** ocurre cuando de un conjunto de individuos se selecciona un subconjunto de estos en base a sus valores extremos de una variable  $X$ . Consecuentemente al fenómeno de error de medición, sucesivas mediciones de una variable  $x$  en un individuo evidenciará distintos valores a veces mayores, a veces menores alternativamente. Cuando esto ocurre en un conjunto de individuos los que en una determinada medición  $i$  presentan valores elevados tenderán a presentar valores menores en una posterior medición  $j$ , mientras que lo contrario ocurre para los que en la primer medición presentan valores bajos, es decir tienden a ser más altos, permaneciendo más o menos estable a lo largo de las sucesivas mediciones, el promedio del conjunto. Por lo tanto la selección de un subconjunto en base a los valores extremos en una medición mostrará precisamente una tendencia espontánea en sentido contrario en la medición siguiente. Este fenómeno se denomina regresión a la media.

## **Amenazas a la validez Externa**

**Efecto de interacción entre el efecto de la intervención y las unidades de análisis:** ocurre cuando la magnitud del efecto en estudio depende de una o más determinadas características de los individuos. Si la muestra seleccionada difiere de la población en la distribución de dichas características, el efecto estimado en el estudio diferirá del esperado en la población.

**Efecto de interacción entre el efecto de la intervención y el ambiente del estudio:** es similar al anterior, ocurre cuando la magnitud del efecto en estudio depende de una o más determinadas características del ambiente en que están los individuos. Si desde la perspectiva de estas características, la muestra es estudiada en condiciones ambientales diferentes a aquellas en que se encuentra la población, el efecto estimado en el estudio diferirá del esperado en la población.

### **BIBLIOGRAFIA**

Shadish W., Cook T. & Campbell D.(2002). Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference.