

### TEMA 3. LA NATURALEZA DEL CONTROL

- Poder concluir que los cambios observados en la variable dependiente (VD) son debidos exclusivamente a los cambios introducidos en la variable independiente (VI) es lo ideal pero es prácticamente imposible ya que influyen otros factores. Por ello se han desarrollado las técnicas de CONTROL de las variables y técnicas para medir la variabilidad de los datos.
- **Varianza Total:** Variabilidad observada en las medidas de la VD.
- **Varianza sistemática:** Tendencia que presentan los subconjuntos de datos procedentes de los grupos experimentales a desviarse u orientarse, en su promedio, en un sentido más que en otro. Pueden ser PRIMARIA y SECUNDARIA.
  - **Varianza Sistemática Primaria** (Varianza intergrupos): Variabilidad de la medida de la variable dependiente debida a la influencia o manipulación de la VI.
  - **Varianza Sistemática Secundaria:** Variabilidad de la medida de la variable dependiente debida a la influencia de las variables extrañas (VV.EE.) (sistemática y controlable)
- **Variable error** (Varianza intragrupo): Porción de la varianza total que todavía queda por explicar cuando se han eliminado todas las influencias sistemáticas (Kerlinger, 1985)

$$V_{\text{total}} = V_{\text{sistemática}} + V_{\text{error}} \quad V_{\text{sistemática}} = V_{\text{sistemática primaria}} + V_{\text{sistemática secundaria}}$$

V. Total	V. Sistemática	Primaria Secundaria	Influencia de VI Influencia de VV.EE.
V. Error		a	Factores aleatorios

- **Control:** Capacidad que tiene el investigador para producir fenómenos bajo condiciones reguladas. Actuación sobre la VI (aplicando valores que él decide y cuando él decide), sobre las VV.EE., eliminándolas o intentando que influyan de la misma manera en todos los grupos, y sobre los factores aleatorios para que sea mínima su influencia en la VD.

**TEMA 3. LA NATURALEZA DEL CONTROL**

- **Principio MAX-MIN-CON:** Maximizar la varianza sistemática primaria, minimizar la varianza error y controlar la varianza sistemática secundaria.
  - **Maximizar Varianza sistemática primaria:** Podemos utilizar valores extremos, medios o varios valores de la VI, según la naturaleza de la relación entre las variables.
  - **Minimizar la varianza error:** Debemos utilizar instrumentos válidos, sensibles y fiables, tener en cuenta el tamaño necesario del grupo y utilizar el mismo investigador en todos los grupos.
  - **Controlar la varianza sistemática secundaria:** Utilizamos técnicas de eliminación, constancia, balanceo (bloques, emparejamiento, aleatorización), sujeto como control propio, contrabalanceo, simple y doble ciego, sistematización de las VV.EE., y estadísticas.

Técnicas de Control	Varianza Primaria	Sist.	Valores extremos, medios varios - VI
	Varianza Sist. Secundaria		Eliminación, Constancia, Balanceo bloques, emparejamiento aleatorización, sujeto como control propio, contrabalanceo, simple y doble ciego, sistematización VV.EE., técnicas estadísticas.
	Varianza Sist. Error		Instrumentos válidos, sensibles y fiables. Incremento tamaño del grupo. Mismo experimentador en todos los grupos.
Técnicas de contrabalanceo	Intrasujeto		
	Intragrupo	Completo Incompleto	Cuadrado latino Aleatorio

- La Técnica de control llamada eliminación consiste en utilizar el valor 0 de la variable extraña, eliminando los demás valores de esa variable.
- El efecto de orden o error progresivo está asociado al efecto que produce el orden en que se presenta cada tratamiento y se da en los diseños intrasujetos.

### **TEMA 3. LA NATURALEZA DEL CONTROL**

- La equiponderación (contrabalanceo) se basa en la existencia de una relación lineal entre el error progresivo y el orden que ocupa dentro de la secuencia experimental. (intrasujeto/intragrupo - completo/incompleto de cuadrado latino/aleatorio)
- La técnica de simple ciego se utiliza para controlar la amenaza a la validez llamada “características de la demanda de la situación experimental”.
- Un diseño factorial puede servir para controlar una VE convirtiéndola en una VI.
- Las técnicas más utilizadas como de control de las VV.EE. son la correlación parcial y el análisis de la covarianza.
- En un diseño intrasujeto con contrabalanceo incompleto todos los sujetos reciben todos los tratamientos una sola vez.