Bioestadística

Sesión 4: IC par la diferencia de medias

José Aurelio Pina Romero
Ja.pina@ua.es
Bioestadística – Grado Enfermería
UA- Departamento de Enfermería

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

¿Qué vamos a ver?

- Recordamos contraste de hipótesis varianzas
- IC para la diferencia de medias

Intervalo de confianza: diferencia de medias

Ejemplo: En un estudio diseñado para la caracterización de la población adulta de un municipio han sido obtenidos, sobre una muestra aleatoria, los siguientes estadísticos descriptivos para algunos indicadores antropométricos:

	$\overline{X}$		S	
Indicador	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
IMC	**26,4**	**25,8**	**1,1**	**1,2**
Peso (kg)	84	73,4	8,3	6,9
Talla (cm)	160,5	173,5	4,1	4,3
Tamaño muestra	218	220		

Calcule el intervalo de confianza para las diferencias de medias de IMC entres hombres y mujeres(con confianza 95%)

Intervalo de confianza: diferencia de medias

Varianzas desconocidas pero iguales

$$I_{1-\alpha}(\mu_1-\mu_2)=\left[\left(\overline{x}_1-\overline{x}_2\right)\pm t^{n_1+n_2-2}_{1-\alpha/2}\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1}+\frac{s_p^2}{n_2}}\right]$$

Requerimientos: Normalidad de la variable a estudio **o**
$n_1>=30$, $n_2>=30$

- 1) Parámetro
- 2) Estimador puntual
- 3) Distribución muestral:
- 4) IC = [estimador ± coeficiente x EE]
- 5) Calculamos el Coeficiente
- 6) Construimos el Intervalo de confianza

Intervalo de confianza: diferencia de medias

Varianzas desconocidas pero diferentes

$$I_{1-\alpha}(\mu_1-\mu_2)=\left[\left(\overline{x_1}-\overline{x_2}\right)\pm t^{gl}_{1-\alpha/2}\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1}+\frac{s_2^2}{n_2}}\right]$$

Requerimientos: Normalidad de la variable a estudio **o**

$n_1>=30$, $n_2>=30$

$$s_p^2=\frac{(n_1-1)\,s_1^2+(n_2-1)\,s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$gl=\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}+\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1}+\frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2}}$$

Contraste de hipótesis: comparación de varianzas

PARÁMETRO (θ)	ESTADÍSTICO DE CONTRASTE	DISTRIBUCIÓN MUESTRAL	REQUERIMIENTOS
Comparación de varianzas $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ $H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$	$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$ Se pone en el numerador la mayor de las varianzas	F de Snedecor con n_1-1 y n_2-1 grados de libertad	Normalidad de la variable a estudio