

Bioestadística

Sesión 5: Contraste de hipótesis *diferencia de proporciones

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?

- -Contraste de hipótesis para una diferencia de proporciones.

Contraste de hipótesis: comparación de proporciones

Se supondrá **grupos generados** de **forma independiente**.

Se trata de **comparar las proporciones** de alguna de las categorías de una variable Cualitativa entre las poblaciones estudiadas.

Siguiendo los siguientes paso:

- 1) Definir las hipótesis: $H_0 - H_a$
- 2) Definir el estadístico de contraste (**EC**)
- 3) Conocer la distribución muestral asociada al EC
- 4) Establecer el **Nivel de significación** (probabilidad de rechazar H_0 cuando es cierta)
- 5) **Construir regla decisión**
- 6) Cálculo del EC - Aplicación de la **regla de la decisión** - Conclusión

Contraste de hipótesis: comparación de proporciones

Ejemplo: En una encuesta alimentaria realizada a 184 sujetos, adultos sin ninguna patología relacionada con la nutrición, se indagó acerca del consumo habitual de carne de vacuno. Se obtuvo información del consumo habitual de productos lácteos (excepto queso) por sexo. La tabla adjunta presenta los resultados:

	Consumo lácteos	No consumo lácteos	
Hombres	70	18	88
Mujeres	84	12	96
Total	154	30	184

¿Hay diferencia significativa en la proporción de consumo habitual de lácteos entre hombres y mujeres? (utilice $\alpha=0.05$)

Contraste de hipótesis: comparación de proporciones

PARÁMETRO (θ)	ESTADÍSTICO DE CONTRASTE	DISTRIBUCIÓN MUESTRAL	REQUERIMIENTOS
Comparación o Diferencia de Proporciones $p_1 - p_2$ $H_0 : p_1 = p_2$ $H_a : p_1 \neq p_2$	$z = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$ $\hat{p}_1 = \frac{r_1}{n_1} \quad \hat{p}_2 = \frac{r_2}{n_2} \quad \hat{p} = \frac{r_1 + r_2}{n_1 + n_2}$	Aproximada- mente normal	$n = n_1 + n_2 \geq 20$ Si $n = n_1 + n_2$, está entre 20 y 40, $n_1 \hat{p}_1 \geq 5$ $n_1(1 - \hat{p}_1) \geq 5$ y $n_2 \hat{p}_2 \geq 5$ $n_2(1 - \hat{p}_2) \geq 5$