

Tema 7. Contrastes no paramétricos (I)

Dr. David Castilla Espino
CA UNED de Huelva, "Profesor Dr. José Carlos Vílchez Martín"

Introducción

- Bienvenida
- **Objetivos** pedagógicos:
 - Conocer el concepto de contraste no paramétrico.
 - Dominar los contrastes de bondad de ajuste.
 - Conocer e interpretar las tablas de contingencia.
 - Realizar contrastes de independencia y homogeneidad.

Dr. David Castilla Espino
CA UNED Huelva

Introducción

- Comunicación:
 - Offline: Foro del grupo de tutoría del tutor.
- Referencias:
 - Casas, J.M. & P. Gutiérrez (2011): Estadística II: Inferencia Estadística. Editorial Universitaria Ramón Areces, Madrid. 301-351.
 - Ruiz-Maya, L. & J. Martín (1999): Fundamentos de Inferencia Estadística. Editorial AC. Madrid. 271-308.
 - Novales (1997),...

Dr. David Castilla Espino
CA UNED Huelva

Introducción

■ Antecedentes

- Inferencia estadística (Tema 1). Utiliza datos muestrales para llevar a cabo estimaciones, tomar decisiones, realizar predicciones, comprobar hipótesis u otras generalizaciones acerca de un conjunto de datos más grande denominado población.

Control de calidad

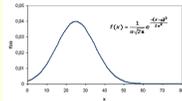


Dr. David Castilla Espino
CA UNED Huelva

Introducción

■ Antecedentes:

- Procedimientos de la inferencia estadística:
 - Estimación de parámetros poblacionales (Temas 2-4).
 - Contratación de hipótesis estadística acerca de la población (Temas 5-7).
- Contrastes de hipótesis (Tema 5)
 - Paramétricos. Contratan hipótesis sobre el valor que toman los parámetros de distribuciones poblacionales conocidas (Tema 6). Ej. Contratar hipótesis sobre μ y σ de una familia de distribuciones Normal.



Dr. David Castilla Espino
CA UNED Huelva

Introducción

■ Antecedentes:

- No paramétricos (Tema 7).
- Contrastes no paramétricos:
 - No contrastan hipótesis sobre parámetros poblacionales. En su lugar contrastan hipótesis sobre otras características de la distribución: forma, localización, aleatoriedad,...
 - Métodos de distribución libre: Se trata de contrastes estadísticos que no requieren supuestos sobre la distribución de la población muestreada, en particular la Normalidad.
 - Permiten trabajar con variables cualitativas de escala nominal y ordinal (Estadística de rangos).
 - Son más potentes que los contrastes paramétricos cuando la población no es Normal.
 - Usualmente involucran simples cálculos frente a los correspondientes métodos paramétricos y son por lo tanto, más fáciles de entender y aplicar.

Dr. David Castilla Espino
CA UNED Huelva

Tablas de contingencia/correlación

(Ej3...)

A\B	Servicios	Industria	$n_{i.}$
Practica TQM	34	23	57
No practica TQM	18	11	29
$n_{.j}$	52	34	86

¿Se puede decir que no hay diferencias en la práctica de TQM entre las empresas de Servicio e Industria?

H_0 : La práctica del TQM es independiente del sector.

H_1 : La práctica del TQM es dependiente del sector.

A\B	Servicios	Industria	$n_{i.}$
Practica TQM	34 (34,47)	23 (22,53)	57
No practica TQM	18 (17,53)	11 (11,47)	29
$n_{.j}$	52	34	86

$$E_{22} = \frac{29 \cdot 34}{86}$$

Dr. David Castilla Espino
CA UNED Huelva

Tablas de contingencia/correlación

(Ej3...)

El estadístico de contraste y la región crítica serán:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = \frac{(34 - 34,47)^2}{34,47} + \frac{(23 - 22,53)^2}{22,53} + \frac{(18 - 17,53)^2}{17,53} + \frac{(11 - 11,47)^2}{11,47} = 0,05$$

$$\chi^2 > \chi^2_{1-\alpha, (r-1)(s-1)} = \chi^2_{0,95, (2-1)(2-1)} = \chi^2_{0,95, 1} = 3,841$$

Dr. David Castilla Espino
CA UNED Huelva

Contrastes de bondad del ajuste

(Ej3...)

