

CONTRASTES DE HIPOTESIS

✓ INTRODUCCION

En un contraste de hipótesis, a diferencia de las estimaciones por punto y por intervalos, vamos a utilizar la información muestral para rechazar o no rechazar una proposición (hipótesis).

En todo contraste hay 2 hipótesis:

H_0 : hipótesis nula (es la que vamos a comprobar).

H_a : hipótesis alternativa (es el resto de posibilidades).

✓ TENEMOS 3 TIPOS DE CONTRASTES:

1. Contrastes bilaterales.

Cuando la H_a tenga 2 lados.

Ejemplo: $H_0: \mu = 10$

$H_a: \mu \neq 10$

IMPORTANTE:

“Todos los contrastes bilaterales los podemos resolver mediante intervalos de confianza”.

2. Contraste unilateral por la izquierda.

Ejemplo: $H_0: \mu \geq 10$

$H_a: \mu < 10$

3. Contraste unilateral por la derecha.

Ejemplo: $H_0: \mu \leq 10$

$H_a: \mu > 10$

✓ REGION CRÍTICA O ZONA DE RECHAZO.

Es un área que vamos a calcular para el estadístico que vamos a utilizar, suponiendo que la hipótesis nula es cierta.

La región crítica nos marca el criterio de decisión, de tal forma que:

“Si el estadístico pertenece a la región crítica rechazamos la H_0 , lógicamente si no pertenece a la región crítica no rechazamos la H_0 ”.

Siempre tendremos que matizar el nivel de significación “ α ” con el que estamos trabajando

Existen 3 tipos de regiones críticas, en función del contraste.

1. Región crítica bilateral

No será necesario calcularla, ya que resolveremos el contraste a través del intervalo de confianza correspondiente.

$$H_0: \mu = 10$$

$$R.C. = (-\infty, k_1] [k_2, \infty)$$

$$H_a: \mu \neq 10$$

2. Región crítica unilateral por la izquierda

$$H_0: \mu \geq 10$$

$$\Rightarrow R.C. = (-\infty, k]$$

$$H_a: \mu < 10$$

3. Región crítica unilateral por la derecha

$$H_0: \mu \leq 10$$

$$\Rightarrow R.C. = [k, \infty)$$

$$H_a: \mu > 10$$

✓ ERRORES α Y β .

Al rechazar o aceptar la H_0 , podemos cometer dos tipos de errores:

El denominado error tipo I (α)

El denominado error tipo II (β)

1. ERROR TIPO I

Consiste en rechazar la H_0 cuando es cierta.

Error tipo I = α = Nivel de significación

$$\alpha = P \left(\text{Rechazar } H_0 / H_0 \right)$$

El valor de significación “ α ” es un valor que recoge la probabilidad de cometer dicho error.

CONFIANZA = 1 - α

$$1 - \alpha = P \left(\text{Aceptar } H_0 / H_0 \right)$$

2. ERROR TIPO II

Consiste en aceptar la H_0 cuando la H_a sea cierta.

$$P(\text{Error tipo II}) = \beta = P \left(\text{Aceptar } H_0 / H_a \right)$$

POTENCIA = 1 - β

$$1 - \beta = P \left(\text{Rechazar } H_0 / H_a \right)$$

- Siempre que calculemos β , necesitaremos saber la H_a simple y la R.C. o zona de rechazo.
- El nivel de significación “ α ” y por tanto $1 - \alpha$ es único y es un valor que prefijamos en cada problema.
- “ β ” y por tanto $1 - \beta$, hay infinitos, uno para cada H_a .
- Para escoger entre dos pruebas nos quedaremos con aquella que tenga menores errores “ α ” y “ β ”.