

EDEM



Máster en Data Analytics

Estadística con Python III
Miguel Rua del Barrio

- **Hace referencia a obtener conclusiones poblacionales a través de resultados muestrales.**
- **Trataremos de no sólo valorar los resultados obtenidos sino también ver en qué medida podemos trasladar dichas conclusiones a una población (que en la mayoría de los casos) no podremos actuar directamente.**
- **Es la forma que tiene la estadística para adquirir conocimiento**

Distintas formas de hacer inferencia

- Estimación de parámetros: puntual y por intervalos
- Contrastes de hipótesis:
 - Test de normalidad
 - T-test con una muestra
 - T-test con dos muestras independientes
 - T-test con dos muestras pareadas
 - Test de igualdad de varianzas (homocedasticidad)
 - Pruebas de chi-cuadrado (bondad de ajuste e independencia)
 - ANOVA (Análisis de la varianza)

Distintas formas de hacer inferencia

Primera parte práctica de la sesión:

1. Estimación de parámetros: puntual y por intervalos

- Se denomina hipótesis nula (H_0) a la hipótesis que se desea contrastar.
- Esta será la hipótesis que mantendremos a no ser que los datos digan lo contrario.
- A partir de una muestra del estudio obtendremos un estadístico (un valor que es función de la muestra) cuya distribución de probabilidad esté relacionada con la hipótesis en estudio y sea conocida.
- Como es conocida, se obtendrá como región de rechazo el conjunto de valores más improbables bajo la hipótesis nula.

Errores de Tipo I y Tipo II

Una vez realizado el contraste, se habrá optado por rechazar o no rechazar H_0 .

Este cuadro muestra los cuatro posibles casos que pueden ocurrir:

	H_0 es cierta	H_1 es cierta
Se escogió H_0	No hay error	Error de tipo II
Se escogió H_1	Error de tipo I	No hay error

Le llamaremos
potencia del test a:

$$P(\text{escoger } H_1 | H_1 \text{ es cierta}) = 1 - \beta.$$

A las probabilidades de cometer los errores les llamaremos:

$$P(\text{escoger } H_1 | H_0 \text{ es cierta}) = \alpha$$

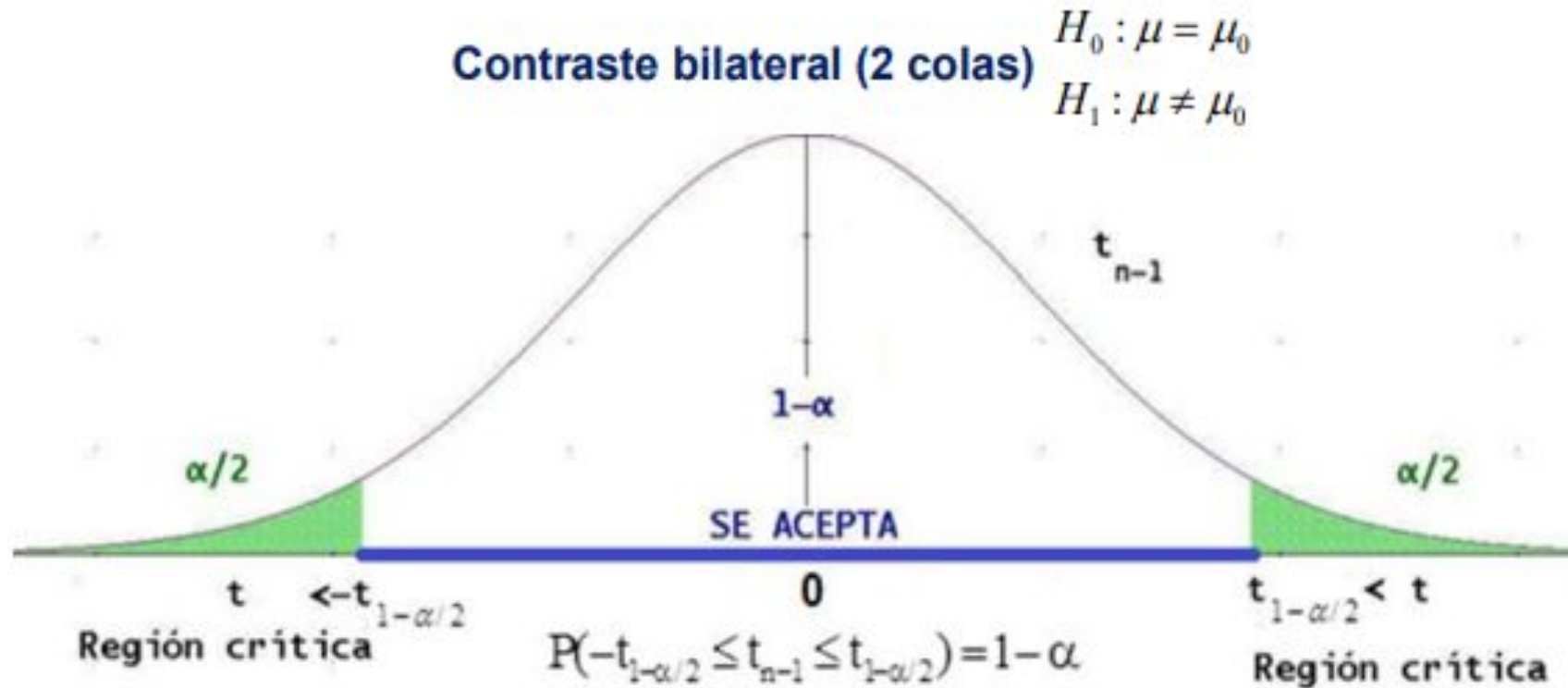
$$P(\text{escoger } H_0 | H_1 \text{ es cierta}) = \beta$$

Lista contrastes y estadísticos

- Depende el tipo de contraste que queramos realizar se calculará un estadístico distinto, que tendrá un comportamiento propio y conocido
- Enlace donde se indican los diferentes tipos de test y sus estadísticos: [Lista](#)

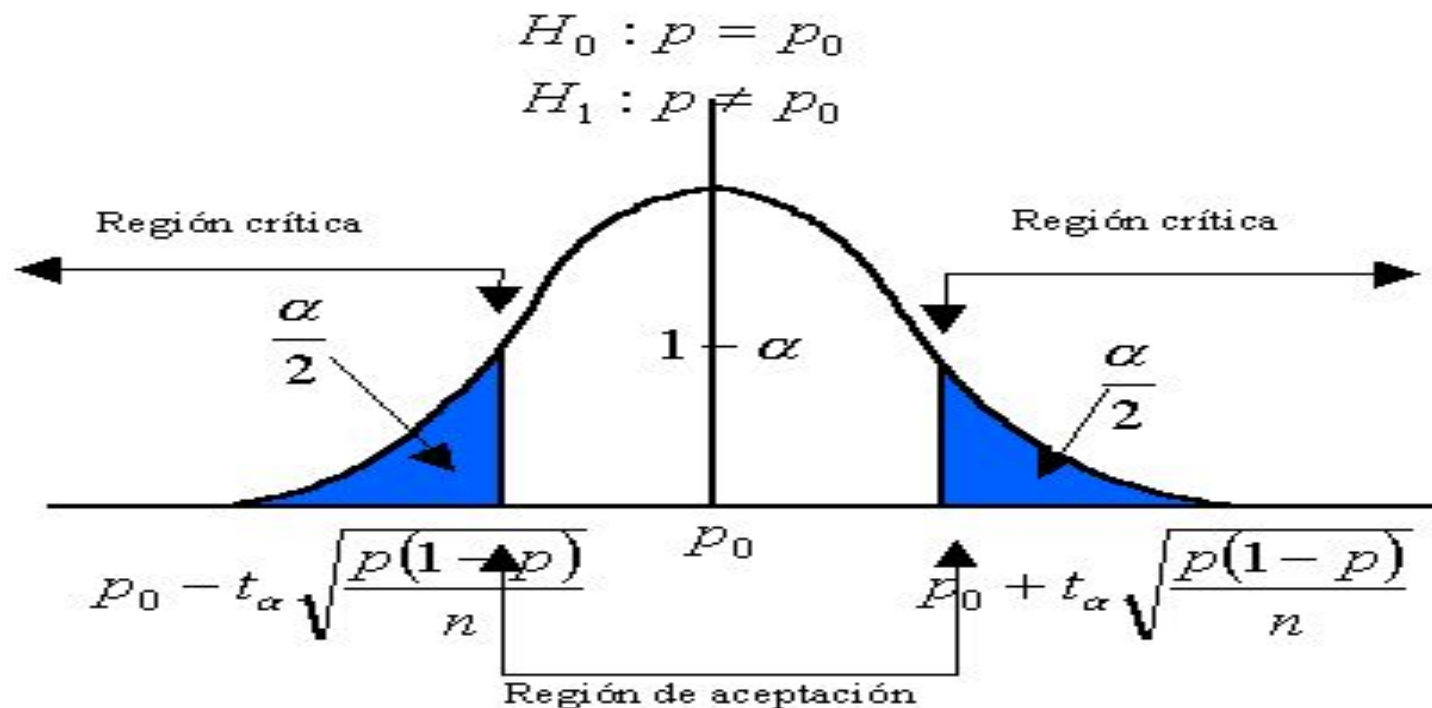
Contraste de hipótesis

- Contraste bilateral (media):



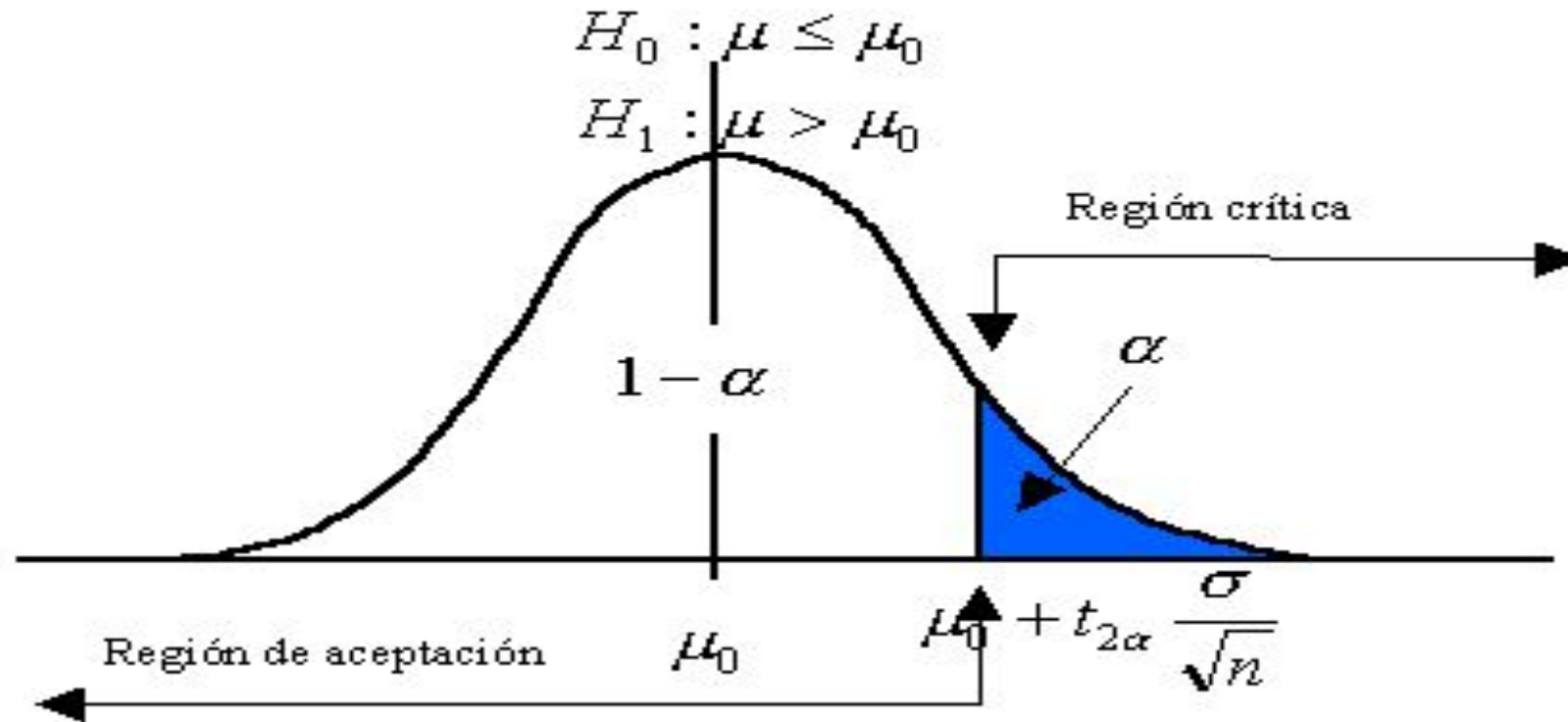
Contraste de hipótesis

- Contraste bilateral (proporción):



Contraste de hipótesis

- **Contraste unilateral:**



Segunda parte práctica de la sesión:

2. Contrastes de hipótesis (T-test)

Segunda parte práctica de la sesión:

3. Contrastes de hipótesis (Chi-cuadrado)

Durante esta unidad hemos visto:

- Estimación puntual y por intervalos.
- Contrastes de hipótesis.

Siguientes objetivos:

- ANOVA.

¡GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!



miguel.ruadelbarrio@ams-europe.com



[linkedin.com/in/miguel-rua-del-barrio-5214661b5](https://www.linkedin.com/in/miguel-rua-del-barrio-5214661b5)