

# Capítulo 7

## Estimación por intervalos de confianza

**Continuar**

# Introducción

Se verá que la inferencia estadística es el proceso que permite obtener conclusiones sobre los parámetros con base en las propiedades de una muestra seleccionada de una población. se describirá el estudio de la estimación puntual, y con base en los resultados metodológicos de esa explicación, se presentarán los conceptos para realizar la estimación puntual y por intervalo.



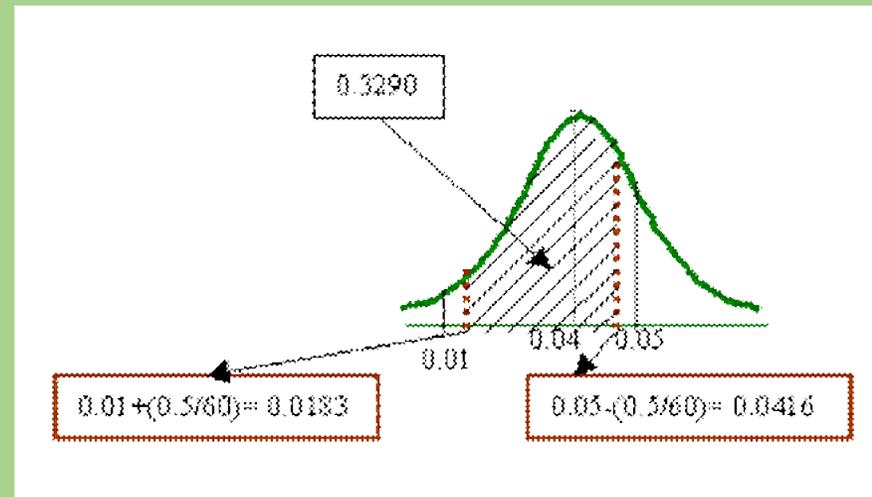
# Estimación estadística

- Es el proceso que permite inferir sobre los posibles valores de los parámetros que describen la población.



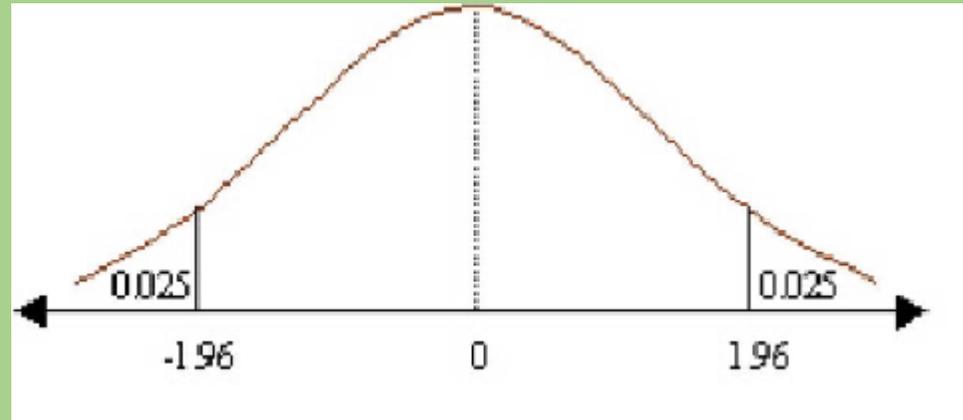
# Estimación puntual

- Es un número calculado a partir de la muestra, y éste se usa para estimar un parámetro de la población. Un estimador puntual es una fórmula que se emplea para calcular la estimación puntual en un conjunto de datos.



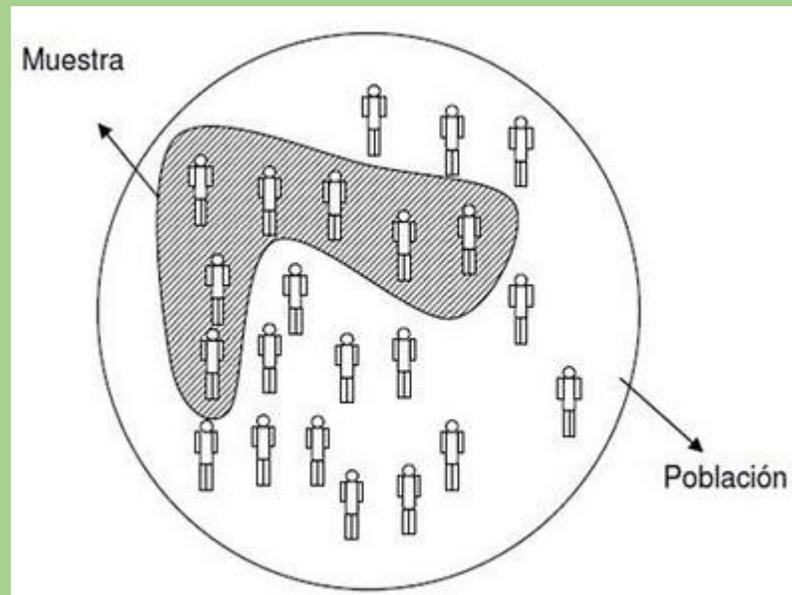
# Estimación por intervalo

- Es encontrar dos valores que comprendan una proporción fija de las medidas muestrales.



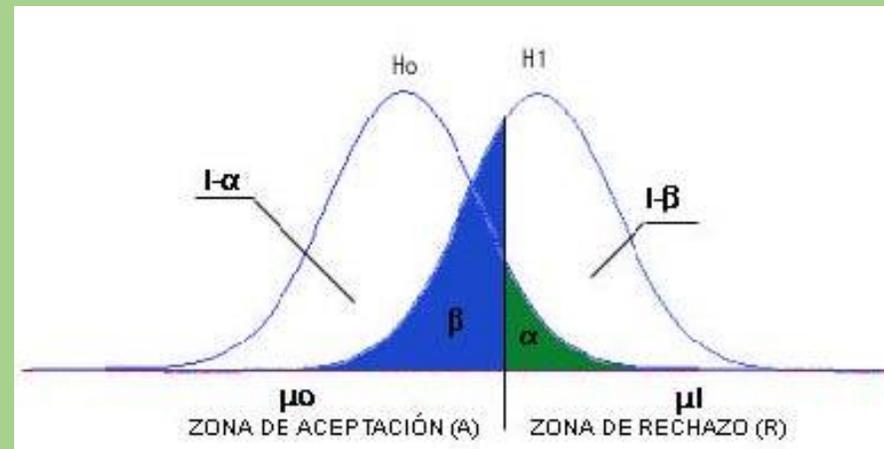
# Estadístico

- Es una medida que se obtiene a partir de una muestra, en este momento se están mencionando y trabajando con tres de ellos, a saber la media  $\bar{X}$ , la varianza  $S^2$  y la proporción  $p$ .



# Distribución de la media muestral

- Se toman todas las posibles muestras con un determinado tamaño  $n$  y se calcula la media y varianza, de tal manera que ahora se tiene una población de muestras.
- Se estudia la distribución de probabilidad de las variables media y varianza de las muestras.



# Teorema del límite central

- Si se seleccionan muestras aleatorias de tamaño  $n$  de una población, sin importar la forma de su distribución, con media  $\mu$  y desviación estándar  $\sigma$ , cuando  $n$  es suficientemente grande, la distribución de la variable  $X$  se aproxima a la distribución normal.

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n}$$

se distribuye aproximadamente como una variable

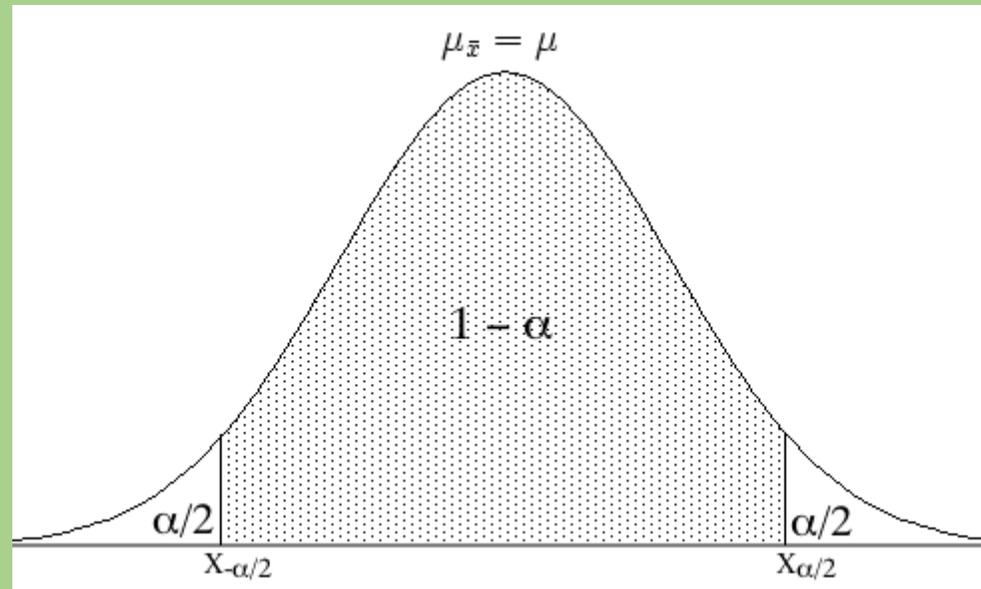
$$N\left(\mu, \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$$

o, de manera equivalente, que  $\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$

se distribuye aproximadamente como una variable  $N(0,1)$

# Intervalos de confianza para una media, proporción y varianza

- Es un rango de valores con una probabilidad asociada o un nivel de confianza. La probabilidad cuantifica la verosimilitud de que el intervalo contenga el parámetro poblacional.



# Valor del error

- El valor del error  $\beta$  corresponde a la mayor distancia posible que hay entre los valores del parámetro que se estima y la estimación puntual.

