RESÚMENES: INTERVALOS DE CONFIANZA

ESTIMACIÓN PUNTUAL

- **Parámetro.** Es un valor numérico que describe una característica de la población.
- **Estadístico.** Es un valor numérico que describe una característica de la muestra.
- **Estimador puntual.** Es el estadístico que se usa para estimar un parámetro poblacional. Por tanto, es una variable aleatoria en el muestreo que tiene su correspondiente distribución muestral.
- **Estimación puntual.** Es el valor numérico que toma el estimador puntual para una muestra determinada.

PROPIEDADES

- **Estimador insesgado.** Cuando su media coincide con el valor del parámetro que se va a estimar.
- **Estimador eficiente.** Cuando su varianza es mínima.

ESTIMACIÓN POR INTERVALOS

- **Estimador por intervalo.** Es un par de estadísticos que se usan para estimar un parámetro poblacional. Por tanto, son un par de variables aleatorias en el muestreo que tienen su correspondiente distribución muestral.
- **Estimación por intervalo.** Son los valores numéricos que toma el estimador por intervalo para una muestra determinada; es decir, son los extremos del **intervalo de confianza**.
- **Coeficiente de confianza.** Es la probabilidad de que un estimador por intervalo cubra el verdadero valor del parámetro que se pretende estimar. Generalmente se representa por $1 - \alpha$.
- **Nivel de significación o de riesgo.** Es la diferencia entre la certeza y el nivel de confianza deseado; es decir, $1 - (1 - \alpha) = \alpha$.
- **Valor crítico.** Es el valor de la abscisa que deja a su derecha un área igual a $\frac{\alpha}{2}$, siendo $1 - \alpha$ el coeficiente de confianza. Se representa por $z_{\frac{\alpha}{2}}$.
- **Margen de error.** Es la diferencia entre los extremos superior e inferior del intervalo de confianza.

INTERVALO DE CONFIANZA

Para el parámetro p de una $B(n, p)$	$IC = \left(\hat{p} \pm z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\right)$	$\hat{p}$: proporción en la muestra n: tamaño de la muestra $z_{\frac{\alpha}{2}}$: valor crítico
Para la media poblacional de una $N(\mu, \sigma)$, σ conocida	$IC = \left(\bar{x} \pm z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$	$\bar{x}$: media muestral σ: desviación típica poblacional n: tamaño de la muestra
Para la media poblacional de una $N(\mu, \sigma)$, σ desconocida	$IC = \left(\bar{x} \pm z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\hat{s}}{\sqrt{n}}\right)$	$\hat{s}$: cuasi desviación típica muestral $\hat{s}^2$: $s^2\frac{n}{n-1}$
Para la diferencia de medias poblacionales de dos $N(\mu_1, \sigma_1)$ y $N(\mu_2, \sigma_2)$, σ_1 y σ_2 conocidas	$IC = \left(\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}\right)$	$\bar{x}_1$ y $\bar{x}_2$: medias muestrales σ_1 y σ_2: desviación típica poblacional n_1 y n_2: tamaño de las muestras

TAMAÑO DE LA MUESTRA

IC	Error máximo admisible	Tamaño de la muestra
$\left(\hat{p} \pm z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\right)$	$E = z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$	$n = \hat{p}(1-\hat{p})\left(\frac{z_{\frac{\alpha}{2}}}{E}\right)^2$
$\left(\bar{x} \pm z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$	$E = z_{\frac{\alpha}{2}}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	$n = \left(\frac{z_{\frac{\alpha}{2}}\sigma}{E}\right)^2$