

# 12

## INFERENCIA ESTADÍSTICA II • CONTRASTE DE HIPÓTESIS

A partir de los **parámetros poblacionales**, la teoría de muestras permite deducir resultados sobre las muestras extraídas de la población.

El problema de la **inferencia ó estimación** es el inverso: **a partir de los datos de muestras representativas se inferirán resultados acerca de la población.**

Estimar un parámetro poblacional desconocido, por ejemplo  $\mu$ , mediante un número es lo que se llama hacer una **estimación puntual**.

Los estimadores puntuales sólo dan una idea aproximada del verdadero valor del parámetro a estimar, pero sin saber cómo de fiable es la aproximación: proporcionan simplemente el mejor número que puede proponerse como valor del parámetro desconocido. El objetivo sería poder afirmar algo así como que **la media poblacional,  $\mu$ , está en el intervalo  $[a; b]$  con una cierta seguridad, con un cierto grado de confianza.** Estimar un parámetro poblacional, por ejemplo  $\mu$ , mediante un intervalo  $[a, b]$  que aproxime a  $\mu$  con un **nivel de confianza  $1 - \alpha$**  (que se elige próximo a 1, y se suele dar en porcentaje) es realizar una **estimación por un intervalo de confianza**, siendo:  $P\{a \leq \mu \leq b\} = 1 - \alpha$ ; es decir  $P\{\mu \in [a, b]\} = 1 - \alpha$

Se tiene entonces que  $P\{\mu \notin [a, b]\} = \alpha$  es el **riesgo de que la media poblacional  $\mu$  no esté en el intervalo  $[a, b]$** . Al valor de  $\alpha$  (que se suele elegir próximo a 0) se le llama **nivel de significación**.

**OTRA FORMA DE ABORDAR EL PROBLEMA** de afirmar algo acerca de un parámetro desconocido asociado con una distribución de probabilidades, basándose en una muestra, consiste en **formular una hipótesis sobre el parámetro y después usar la información de la muestra para confirmar o rechazar la hipótesis**. De esto se ocupa la técnica de Inferencia Estadística conocida como **CONTRASTE (o TEST) DE HIPÓTESIS**.

Hay que considerar los siguientes aspectos:

- (A) Las **hipótesis estadísticas (paramétricas)** pueden ser **simples**, es decir: asignan un único valor al parámetro; por ejemplo,  $\mu = 100$ , o **compuestas** que asignan un rango de valores; por ejemplo,  $\mu > 100$ ,  $90 < \mu < 110, \dots$ )

**HIPÓTESIS NULA: ( $H_0$ )** es la hipótesis que se contrasta.

Por ejemplo,  $\mu = 100$

**HIPÓTESIS ALTERNATIVA: ( $H_1$ )** es la que se asume como correcta en el caso de rechazar  $H_0$ .

Se trata de una hipótesis complementaria (no necesariamente “contraria”) de la hipótesis nula.