



Distribuciones muestrales

Def Una muestra aleatoria es un subconjunto de la población que debe describir de la mejor forma posible toda la heterogeneidad de la población. Para que esto se cumpla:

→ Sea $\underline{X} = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ un conjunto de v.a.

Si X_1, \dots, X_n son todas independientes e idénticamente distribuidas entonces, decimos que conforman una muestra aleatoria (m.a.)

Def X_1, \dots, X_n son v.a. independientes si

$$f_{X_1, \dots, X_n}(x_1, \dots, x_n) = \prod_{i=1}^n f_{X_i}(x_i) = f_{X_1}(x_1) \cdot f_{X_2}(x_2) \cdot \dots \cdot f_{X_n}(x_n)$$

Def X_1, \dots, X_n son v.a. idénticamente distribuidas si

$$F_{X_i}(x_i) = F_{X_j}(x_j) \quad \forall i \neq j$$

m.a. = v.a. i.i.d. idénticam. distribuidas

random sample (r.s.)

independent identically distributed random var. (i.i.d.r.v.)

Def Un parámetro es una característica numérica de la población que define por completo el comportamiento probabilístico del fenómeno aleatorio de interés.

En probabilidad suponemos conocidos los parámetros; en la realidad esto es poco factible. Por esta razón, la (inferencia) estadística busca estimar los valores de los parámetros a partir de una (o varias) muestras.

Ejemplos

Fenómeno	Población	Característica real	Variable aleatoria	Modelo	Θ
Proporción de mexicanos con licencia-tura	Todos los mexicanos (mayores de edad?)	10% de los mexicanos <i>no lo sabemos</i>	$X = \#$ de mexicanos con lic. (v.a.)	$X \sim \text{Bin}(n, p)$ $n = 130M$ $p = \cancel{0.15}$	$n \in \mathbb{N}$ $p \in (0, 1)$
Puntaje INFONAVIT para crédito hipotecario (mínimo: 116)	Todos las personas (con el derecho) que solicitan el crédito	$\mu = 102$ $\sigma = 169$	$Y = \text{puntaje}$	$Y \sim N(\mu, \sigma^2)$ $\mu = 100 \checkmark$ $\sigma^2 = \cancel{200} 150$	$\mu \in \mathbb{R}^+$ $\sigma^2 \in \mathbb{R}^+$

theta (θ) mayúscula
= "espacio parametral"
= el conjunto de posibles valores de los parámetros



