

Modelos Estadísticos (draft)

blog/de/mate · 30 May 2024

Modelos Estadísticos

Problema inicial

Supongamos que tenemos una población Ω , y queremos estudiar alguna característica numérica $C : \Omega \rightarrow \mathbf{R}$ de sus elementos. Para esto, podemos tomar algún elemento de Ω al azar, lo que equivale a considerar Ω como un espacio de probabilidad $(\Omega, \mathcal{A}, \mathbf{P})$, donde \mathbf{P} es uniforme.

Entonces C induce un espacio de probabilidad en \mathbf{R} , $(\mathbf{R}, \mathcal{B}(\mathbf{R}), \mathbf{P}_C)$, donde

$$\mathbf{P}_C(S) = \mathbf{P}(C \in S), \quad S \in \mathcal{B}(\mathbf{R}),$$

y estamos interesados en conocer \mathbf{P}_C , la distribución de C .

Más aún, podemos obtener una muestra aleatoria de Ω de tamaño n , lo que equivale a considerar el espacio producto $(\Omega^n, \mathcal{A}^{(n)}, \mathbf{P}^{(n)})$, y a la distribución \mathbf{P}_X inducida en $(\mathbf{R}^n, \mathcal{B}(\mathbf{R}^n))$ por una muestra aleatoria $X : \Omega^n \rightarrow \mathbf{R}^n$ de tamaño n de C .

Estadística Paramétrica

Usualmente es imposible determinar de manera exacta las propiedades de C de \mathbf{P}_X , para cualquier tamaño finito n de la muestra X . Sin embargo, podemos suponer que \mathbf{P}_X se puede aproximar con los elementos de alguna colección

$$\{\mathbf{P}_\theta : \theta \in \Theta\}.$$