Modelos Estadísticos (draft)

written by blog/de/mate on Functor Network
original link: https://functor.network/user/907/entry/407

Modelos Estadísticos

Problema inicial

Supongamos que tenemos una población Ω, y queremos estudiar alguna característica numérica $C : \Omega \to \mathbf{R}$ 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 $X : \Omega^n \to \mathbf{R}^n$ 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

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