

Teorema del límite central

2023-11-13

La distribución de la media muestral

Supongamos que queremos estudiar la media de la altura de los estudiantes de una universidad. De entre ellos hemos seleccionado una muestra al azar, los hemos medido y hemos calculado la media de las alturas de los estudiantes de la muestra. Ahora queremos ver cómo se comporta esta media muestral.

Veremos que si sabemos que la variable que se estudia es normal, entonces la media muestral también es normal, pero con desviación típica menor. También veremos que si la variable no es normal, pero la muestra es lo bastante grande, la media también será aproximadamente normal.

Distribución de la media muestral para variables normales

Supongamos que tenemos una muestra x_1, \dots, x_n de una variable aleatoria normal. La media se define como:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Esta media depende de la muestra. Normalmente tendremos solo una muestra, pero podríamos tomar muchas diferentes, de manera que a cada una le correspondería una media diferente. Esto nos da pie a hablar de la distribución muestral de la media. Para indicar que se trata de una variable aleatoria, la denotaremos por *overlineX*.

Deberemos distinguir dos casos: cuando la desviación típica de la variable que medimos es conocida y cuando es desconocida.