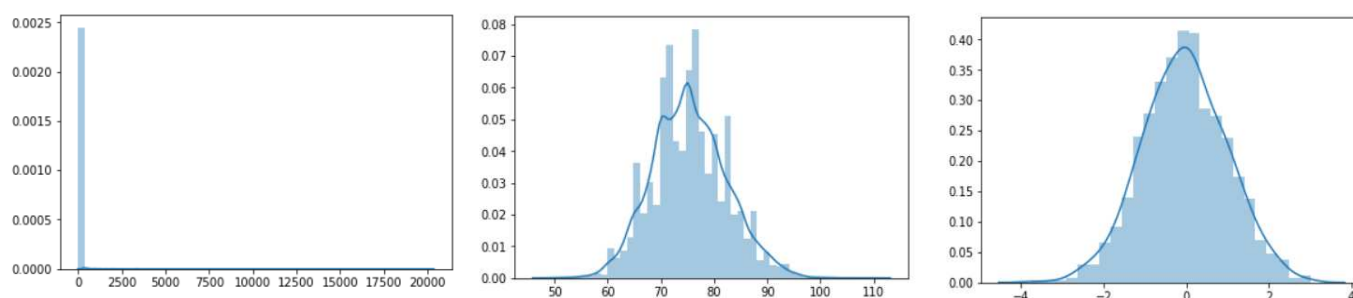




En este proyecto trabajaremos con series numéricas, representadas mediante listas. Implementaremos una serie de funciones que nos permitirán calcular distintos indicadores estadísticos y, en última instancia, determinar si los datos de la serie obedecen a una distribución normal. Junto con el enunciado se distribuyen tres conjuntos de datos:

- `frecuencias.csv`: con las frecuencias de aparición de todas las palabras presentes en El Quijote (en el fichero `palabras_frecuencias.csv` se muestran, además de las frecuencias, las correspondientes palabras).
- `pesos.csv`: con los pesos de todos los futbolistas incluidos en el videojuego FIFA18 (en el fichero `jugadores_pesos.csv` se muestran, además de los pesos, los nombres de los jugadores).
- `1000-puntos-normal-01.csv`: con 1000 valores aleatorios generados siguiendo una distribución normal de media 0 y varianza 1.

Las siguientes gráficas muestran las distribuciones de los tres conjuntos de datos:



Implementaremos el test de normalidad de Jarque-Bare, que se apoya en las siguientes métricas estadísticas:

- Momento central
- Asimetría
- Curtosis

Estas son las fórmulas con las que se calculan las métricas y el test:

$\mu_k = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^k$	$curtosis = \frac{\mu_4}{\mu_2^2} - 3 = \frac{\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^4}{\left(\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2\right)^2} - 3$
$asimetria = \frac{\mu_3}{\mu_2^{\frac{3}{2}}} = \frac{\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^3}{\left(\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2\right)^{\frac{3}{2}}}$	$JB = n \left(\frac{asimetria^2}{6} + \frac{(curtosis - 3)^2}{24} \right)$