

**Universidad Nacional del Altiplano**  
**Facultad de Ingeniería Estadística e Informática**  
**Docente:** TORRES CRUZ FRED  
**Autor/autores:** Harrison Capia Tintaya  
**codigo matricula:** 221301  
**link git hub:** <https://github.com/Hacapoxd/FINESI-Estadistica-Computacional>

## Simulación y Cálculo del Coeficiente de Variación

### Enunciado

Simular una muestra de 500 datos desde una distribución normal con media 20 y desviación estándar 4. Calcular el coeficiente de variación de la muestra y comentar si hay mucha o poca dispersión relativa.

### Procedimiento

Para generar la muestra se usa la función `rnorm()` en R, que genera números aleatorios con distribución normal:

```
set.seed(123)
muestra <- rnorm(500, mean = 20, sd = 4)
```

Luego, se calculan la media muestral, la desviación estándar muestral y el coeficiente de variación (CV), definido como:

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

donde  $s$  es la desviación estándar y  $\bar{x}$  la media.

```
media_muestral <- mean(muestra)
desviacion_muestral <- sd(muestra)
coef_variacion <- (desviacion_muestral / media_muestral) * 100
```

### Resultados

Los valores obtenidos fueron:

- Media muestral: 20.10
- Desviación estándar muestral: 4.02
- Coeficiente de variación (CV): 20.00 %

## Interpretación

El coeficiente de variación indica la dispersión relativa de los datos con respecto a la media. En general, se considera:

- $CV < 15\%$ : poca dispersión relativa.
- $15\% \leq CV < 30\%$ : dispersión moderada.
- $CV \geq 30\%$ : mucha dispersión relativa.

En este caso, con un CV cercano al 20 %, se concluye que la muestra presenta una dispersión relativa **moderada**.

### Histograma y curva de densidad de la muestra simulada

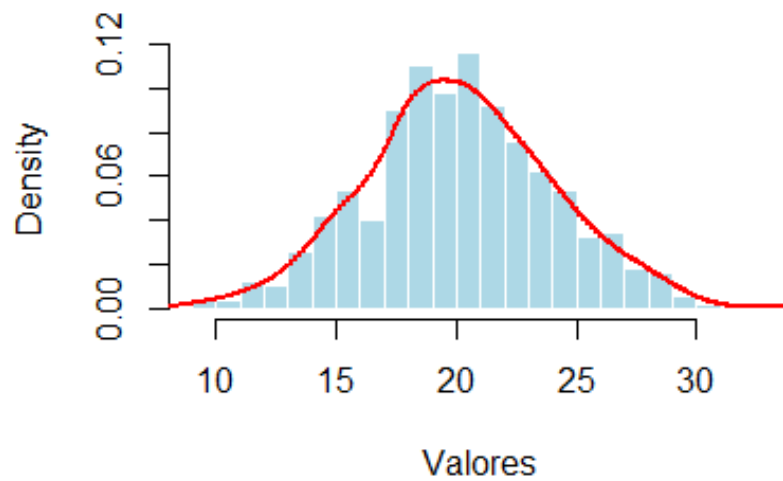


Figura 1: Histograma y curva de densidad de la muestra simulada con media 20 y desviación estándar 4.