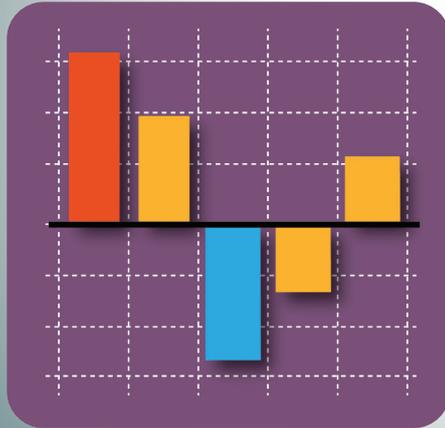


# Resumen de los contenidos básicos

## Tema 3. Medidas de forma y concentración



**Carmen Trueba Salas**  
**Lorena Remuzgo Pérez**

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

Este tema se publica bajo Licencia:  
[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



## Contenidos

- 3.1 Medidas de forma: asimetría
- 3.2 Medidas de forma: curtosis
- 3.3 Medidas de concentración

Sea la distribución de frecuencias  $(x_i, n_i)$ .

Las **medidas de forma** proporcionan información sobre el aspecto de la distribución de frecuencias.

### 3.1 Medidas de forma: asimetría

- Coeficiente de asimetría de Fisher
- Coeficiente de asimetría de Yule-Bowley

### 3.2 Medidas de forma: curtosis

- Coeficiente de curtosis

### 3.1 Medidas de forma: asimetría

#### Coeficiente de asimetría de Fisher

$$g_1 = \frac{m_3}{S^3} = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^3 n_i}{(S^2)^{3/2}}$$

#### Interpretación

Si  $g_1 = 0$ , la distribución es simétrica.

Si  $g_1 > 0$ , la distribución es asimétrica positiva.

Si  $g_1 < 0$ , la distribución es asimétrica negativa.

## 3.1 Medidas de forma: asimetría

### Coeficiente de asimetría de Yule-Bowley

$$AB = \frac{Q_1 + Q_3 - 2Q_2}{Q_3 - Q_1}$$

#### Interpretación

Si  $AB = 0$ , la distribución es simétrica.

Si  $AB > 0$ , la distribución es asimétrica positiva.

Si  $AB < 0$ , la distribución es asimétrica negativa.

## 3.2 Medidas de forma: curtosis

### Coeficiente de curtosis

$$g_2 = \frac{m_4}{S^4} - 3 = \frac{m_4}{(S^2)^2} - 3 = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^4 n_i}{(S^2)^2} - 3$$

#### Interpretación

Si  $g_2 = 0$ , la distribución es mesocúrtica.

Si  $g_2 > 0$ , la distribución es leptocúrtica.

Si  $g_2 < 0$ , la distribución es platicúrtica.

### 3.3 Medidas de concentración

Sea la distribución de frecuencias  $(x_i, n_i)$ .

Las medidas de concentración proporcionan información acerca de la desigualdad en el reparto de las observaciones de la variable.

#### Procedimiento gráfico

- Curva de Lorenz

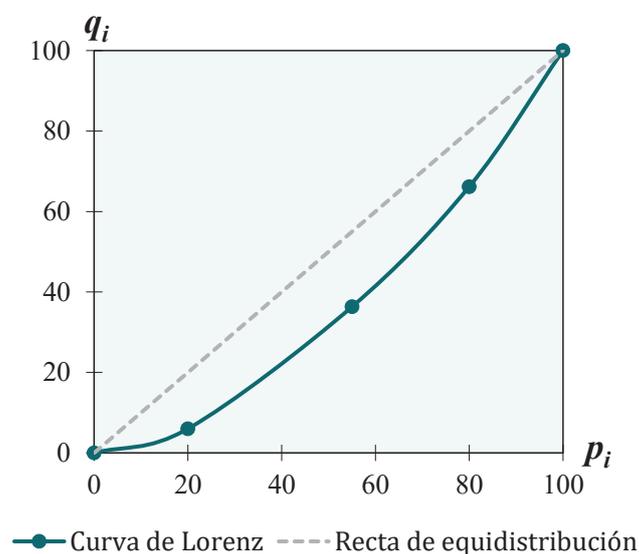
#### Procedimiento analítico

- Índice de Gini

### 3.3 Medidas de concentración

#### Curva de Lorenz

Es una poligonal formada por los puntos  $(p_i, q_i)$ , definida sobre un cuadrado de lado 100.



## 3.3 Medidas de concentración

### Índice de Gini

Es el cociente entre el área de concentración y el triángulo que se encuentra bajo la recta de equidistribución.

$$IG = \frac{\sum_{i=1}^{k-1} (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{k-1} p_i} \quad 0 \leq IG \leq 1$$

### Interpretación

Si  $IG = 0$ , la concentración es mínima.

Si  $IG = 1$ , la concentración es máxima.

## 3.3 Medidas de concentración

### Índice de Gini

Es el cociente entre el área de concentración y el triángulo que se encuentra bajo la recta de equidistribución.

### Cálculo

1. Obtener las frecuencias absolutas acumuladas  $N_i$
2. Calcular  $p_i = \frac{N_i}{N} \cdot 100$
3. Hallar  $x_i n_i$
4. Calcular  $u_i = \sum_{j=1}^i x_j n_j$
5. Hallar  $q_i = \frac{u_i}{u_k} \cdot 100$