

## Estadística Descriptiva

**Universidad de Atacama**

6 de mayo de 2025



# Esquema

- Percentiles.

# Percentiles

## Percentil

- El percentil  $p$ -ésimo es un valor tal que por lo menos  $p$  por ciento de las observaciones es menor o igual que este valor, y por lo menos  $(100 - p)$  por ciento de las observaciones es mayor o igual que este valor.

## Cálculo del $p$ -ésimo percentil:

- 1 Ordene los datos de forma ascendente.
- 2 Calcule un índice  $i$

$$i = \left( \frac{p}{100} \right) \times n,$$

donde  $p$  es el percentil de interés y  $n$  es el número de observaciones.

- 3
  - ▶ Si  $i$  no es un entero, redondélo. El entero siguiente mayor que  $i$  denota la posición del  $p$ -ésimo percentil.
  - ▶ Si  $i$  es un entero, el  $p$ -ésimo percentil es el promedio de los valores en las posiciones  $i$  e  $i + 1$ .

# Percentiles

## Ejemplo:

Se determinará el percentil 85 para los datos de los sueldos iniciales mensuales.

① 3710 3755 3850 3880 3880 3890 3920 3940 3950 4050 4130 4325.

②

$$i = \left( \frac{85}{100} \right) \times 12 = 10,2,$$

③ Se redondea a 11 y ese sería 4130

# Percentiles

## Diagramas de caja:

- Un diagrama de caja es la representación gráfica, basada en cuartiles, que ayuda a exhibir un conjunto de datos.
- Para construir un diagrama de caja, sólo necesita cinco estadísticos: el valor mínimo, Q1 (primer cuartil), la mediana, Q3 (tercer cuartil) y el valor máximo.

# Percentiles

## Ejemplo:

Alexander's Pizza ofrece entregas gratuitas de pizza a 15 millas a la redonda. Alex, el propietario, desea información relacionada con el tiempo. Cuánto tiempo tarda una entrega típica? En qué margen de tiempos deben completarse la mayoría de las entregas? En el caso de una muestra de 20 entregas, Alex recopiló la siguiente información:

Valor mínimo = 13 minutos

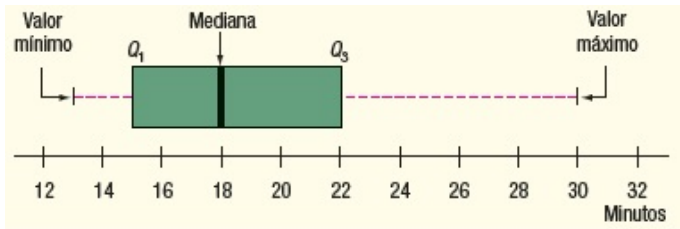
$Q_1$  = 15 minutos

Mediana = 18 minutos

$Q_3$  = 22 minutos

Valor máximo = 30 minutos

# Percentiles: Ejemplo



El diagrama de caja muestra que el valor medio de las entregas, 50%, consume entre 15 y 22 minutos. La distancia entre los extremos de la caja, 7 minutos, es el rango intercuartil. Este rango es la distancia entre el primer y el tercer cuartil; muestra la propagación o dispersión de la mayoría de las entregas.

# Referencias

 Freud, J. (2000). Estadística Matemática con Aplicaciones. Pearson.

 Anderson, D. R., Sweeney, D. J., William, T. A., Camm, J. D., & Cochran, J. J. (2012). Estadística para negocios y economía.