

Medidas de Posición

¡Descubriendo dónde está cada dato en el grupo!

Probabilidad y Estadística

Aprendiendo con diversión 🎓

25 de noviembre de 2025

¿Qué son las Medidas de Posición?

Nota importante

¡Imagina una fila de personas ordenadas por altura!

Nos dicen en qué lugar está un dato comparado con los demás.

Responden preguntas como:

¿Quién está justo en el medio de la fila?

¿Qué altura tiene la persona que es más alta que el 75 por ciento del grupo?

Ejemplo

¡Es como saber en qué puesto quedaste en una carrera!

La Mediana: ¡El Corazón de los Datos!

Es el dato que está JUSTO en el medio de la lista ordenada.

La mitad (50 por ciento) de los datos son más pequeños que ella.

La otra mitad (50 por ciento) son más grandes.

💡 Nota importante

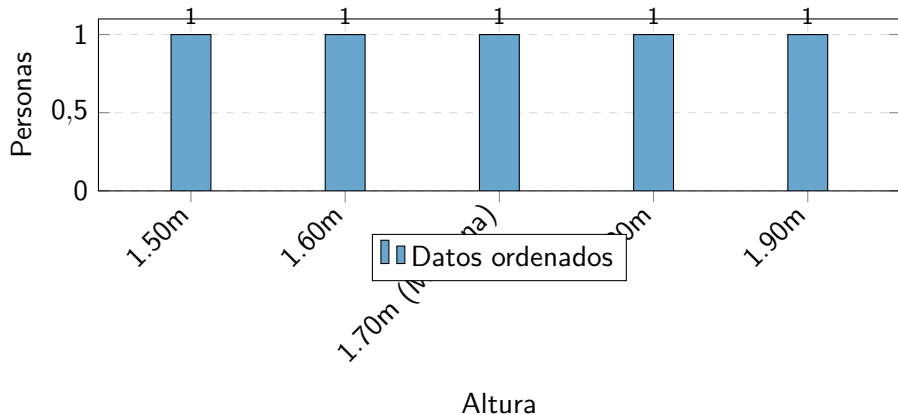
¡Es el estudiante del centro en una fila ordenada por notas!

✂️ Ejemplo

Alturas: 1.50m, 1.60m, 1.70m, 1.80m, 1.90m

La Mediana es 1,70m (!' el del medio !)

Visualización - La Mediana en el Centro



Cómo Encontrar la Mediana

Paso 1: ¡Ordena los datos de menor a mayor!

Paso 2: Si la cantidad de datos es IMPAR, la mediana es el del centro.

Paso 3: Si la cantidad es PAR, la mediana es el promedio de los DOS del centro.

Ejemplo

Datos: 3, 7, 2, 9, 5 → Ordenados: 2, 3, 5, 7, 9

La Mediana es 5 (el valor del medio).

Mediana con Cantidad Par de Datos

Ejemplo

Datos: 4, 8, 6, 2, 10, 12

Paso 1: Ordenar \rightarrow 2, 4, 6, 8, 10, 12

Paso 2: Los dos del centro son 6 y 8.

Paso 3: ¡Calculamos su promedio!

$$\text{Mediana} = (6 + 8)/2 = 7$$

Nota importante

¡A veces la mediana no es uno de los datos originales!

¿Qué son los Cuartiles? ¡La Pizza de Datos!

¡Dividen tus datos ordenados en 4 partes iguales!

💡 Nota importante

¡Como cortar una pizza en 4 trozos! Cada trozo es un 25 por ciento.

Q1 (Cuartil 1): El 25 por ciento de los datos es menor que este valor.

Q2 (Cuartil 2): ¡Es la Mediana! El 50 por ciento de los datos es menor.

Q3 (Cuartil 3): El 75 por ciento de los datos es menor que este valor.

Los Cuartiles como Puntos de Control

Q1: Supera al 25 por ciento de los datos.

Q2 (Mediana): Supera al 50 por ciento de los datos.

Q3: Supera al 75 por ciento de los datos.

Nota importante

¡Son como las marcas de $1/4$, $1/2$ y $3/4$ en una carrera!

Ejemplo

Si el Q3 de salarios es S/3000, significa que el 75 por ciento de la gente gana menos que eso.

Ejemplo de Cuartiles Paso a Paso

🎯 Problema

Datos ordenados: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18

1. Encontramos la mediana (Q_2): el valor central es 10.

$$Q_2(\text{Mediana}) = 10$$

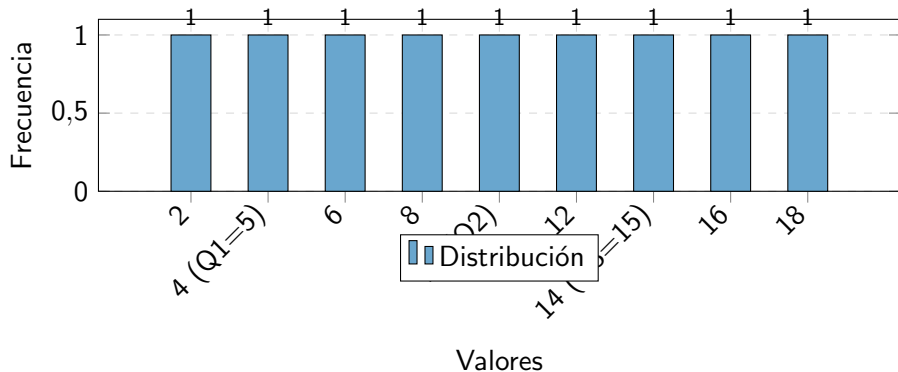
2. Ahora miramos la mitad de abajo: 2, 4, 6, 8. La mediana de este grupo es Q_1 .

$$Q_1 = (4 + 6)/2 = 5$$

3. Hacemos lo mismo con la mitad de arriba: 12, 14, 16, 18. La mediana es Q_3 .

$$Q_3 = (14 + 16)/2 = 15$$

Visualización - Los Cuartiles en Acción



Interpretando los Cuartiles del Ejemplo

Ejemplo

$Q1=5$, $Q2=10$, $Q3=15$

Interpretación:

El 25 por ciento de los datos son 5 o menos.

El 50 por ciento de los datos son 10 o menos.

El 75 por ciento de los datos son 15 o menos.

Nota importante

¡Los cuartiles nos cuentan cómo se reparten los datos!

¿Y los Percentiles? ¡Aún más preciso!

¡Dividen los datos en 100 partes iguales!

Nota importante

¡Como una regla de 100 centímetros! Cada centímetro es un percentil.

El Percentil 80 (P) significa que el 80 por ciento de los datos son menores.

Ejemplo

Si estás en el P en una prueba, ¡felicidades! Superaste al 90 por ciento de los estudiantes.

Cuartiles y Percentiles son Familia

Cuartil	Percentil
Q1 (25 porciento)	P25
Q2 (50 porciento)	P50
Q3 (75 porciento)	P75



Nota importante

¡Los cuartiles son los percentiles más famosos!

Ejemplo de Percentiles

Ejemplo

En un examen, tu nota fue 85 puntos.

Te dicen que el Percentil 90 (P) fue 80 puntos.

Interpretación:

¡Tu nota de 85 es excelente! Superaste al 90 por ciento de la clase.

Solo el 10 por ciento sacó una nota más alta que 80.

Nota importante

¡Estás en el Top 10 por ciento del grupo!

El Diagrama de Cajón (Box Plot)

¡Un súper resumen visual de tus datos!

💡 Nota importante

¡Es como una radiografía de tus datos en 5 números clave!

Te muestra de un solo vistazo:

El valor Mínimo

Q1, Q2 (la mediana) y Q3

El valor Máximo

Las Partes del Diagrama de Cajón

La Caja: va desde Q1 hasta Q3. ¡Contiene el 50 por ciento central de los datos!

El ancho de la caja se llama Rango Inter cuartílico (RIC).

La línea dentro de la caja: ¡es la mediana (Q2)!

Los Bigotes: son las líneas que van desde la caja hasta el mínimo y el máximo.

 **Nota importante**

¡Un dibujo vale más que mil números!

Dibujando un Box Plot

🎯 Problema

Datos: 5, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20

Calculamos los 5 números clave:

Mínimo=5, $Q1=8$, Mediana($Q2$)=10, $Q3=15$, Máximo=20

Y dibujamos:

Bigote izquierdo: de 5 a 8.

Caja: de 8 a 15 (con una línea en 10).

Bigote derecho: de 15 a 20.

Valores Atípicos (Outliers): ¡Los Rebeldes!

Son datos que están MUY lejos del resto del grupo.

💡 Nota importante

¡Como un pingüino en el desierto! No encaja.

¿Cómo los encontramos? Con una regla simple:

Un dato es atípico si está 'demasiado lejos' de la caja.

Demasiado lejos = más de 1.5 veces el ancho de la caja (RIC).

Ejemplo de Valor Atípico

Ejemplo

Edades en un grupo: 10, 12, 11, 13, 12, y... ¡50!

La mayoría de edades están entre 10 y 13.

El valor 50 está súper alejado del resto.

Nota importante

¡50 es un valor atípico! En el gráfico, se marca con un punto especial para no distorsionar el dibujo.

Aplicación Práctica - Salarios de una Empresa

🎯 Problema

Salarios mensuales (S/.): 1200, 1500, 1800, 2000, 2200, 2500, 3000, 3500, 5000

Misión: Analizar estos salarios con nuestras nuevas herramientas.

Paso 1: Calcular cuartiles.

Paso 2: Dibujar el diagrama de cajón.

Paso 3: Buscar salarios 'rebeldes' (atípicos).

Solución - Cuartiles de Salarios

Mínimo = 1200, Máximo = 5000

Mediana (Q2) = 2200 (el salario del medio)

Q1 (mediana de la mitad de abajo) = 1650

Q3 (mediana de la mitad de arriba) = 3250

Solución - ¿Hay Salarios Atípicos?

El ancho de la caja (RIC) es $3250 - 1650 = 1600$.

Calculamos los 'límites de lo normal':

Límite inferior: $1650 - 1.5 * 1600 = -750$ (imposible un salario negativo)

Límite superior: $3250 + 1.5 * 1600 = 5650$

Todos los salarios están dentro de estos límites.

 Nota importante

¡No hay valores atípicos! El salario de 5000, aunque alto, no se considera 'rebelde'.

Interpretación de los Salarios

El 50 por ciento central de los trabajadores gana entre S/1650 y S/3250.

El salario más representativo (mediana) es S/2200.

El 25 por ciento gana menos de S/1650 (los más nuevos quizás).

El 25 por ciento gana más de S/3250 (los de más experiencia).



Nota importante

¡El box plot nos contó toda la historia de los salarios!

Comparando Grupos con Box Plots

¡Son geniales para comparar dos o más grupos a la vez!

Ejemplo

Comparar las notas de 2 salones: 5to A vs 5to B.

De un vistazo puedes ver:

¿Qué salón tiene mejores notas en general?

¿En qué salón las notas son más parecidas entre sí?

¿Hay algún alumno con una nota súper alta o baja (atípico)?

Nota importante

¡La comparación es súper visual y rápida!

Ejercicio de Práctica

🎯 Problema

Edades de un grupo de amigos: 15, 16, 15, 17, 16, 18, 15, 20, 16, 25

Tu Misión:

1. Ordena los datos.
2. Calcula Q1, Q2 (mediana) y Q3.
3. ¿Es la edad de 25 un valor atípico en este grupo?

💡 Nota importante

¡Intenta resolverlo antes de ver la solución!

Solución del Ejercicio

Ordenado: 15, 15, 15, 16, 16, 16, 17, 18, 20, 25

$Q1 = 15$ (la mediana de la primera mitad)

$Q2 = 16$ (el promedio de 16 y 16)

$Q3 = 18$ (la mediana de la segunda mitad)

Límite superior para atípicos: $18 + 1.5 * (18 - 15) = 22.5$

Como 25 es mayor que 22.5...

 Nota importante

¡Sí! 25 es un valor atípico. Probablemente es un amigo mayor que el resto del grupo.

¡Resumen de la Misión!

Mediana: el dato del corazón del grupo.

Cuartiles: dividen los datos en 4 trozos de pizza.

Percentiles: dividen los datos en 100 mini-partes.

Box Plot: la radiografía de tus datos.

Valores Atípicos: los 'rebeldes' del grupo.



Nota importante

¡Ahora puedes analizar cualquier grupo y saber dónde está cada quien!

¡Sigue aprendiendo! 🚀