

Utilizar media, mediana y moda

Ejemplo 1. Los dos gráficos de barras muestran las notas que sacaron dos clases, 6-A y 6-B, en ciencia. ¿Qué clase hizo mejor en general? ¿Puedes determinar eso sólo por mirar los gráficos?

Probablemente puedes resolver la respuesta sólo por mirar los gráficos, pero podemos asegurarlo por encontrar las medianas de las dos series de datos. (No podemos encontrar las medias porque los datos no son numéricos.)

Para encontrar la mediana, ordenamos las notas de los estudiantes de la menor a la mayor, utilizando el gráfico. Para clase 6-A :

F, D-, D-, D+, D+, D+, C-, C-, C-, C-, C-, C-, C, C, C, C, C+, C+, C+, C+, C+, C+, B-, B-, B-, B-, B, B, B+, B+, B+, B+, A-, A-, A.

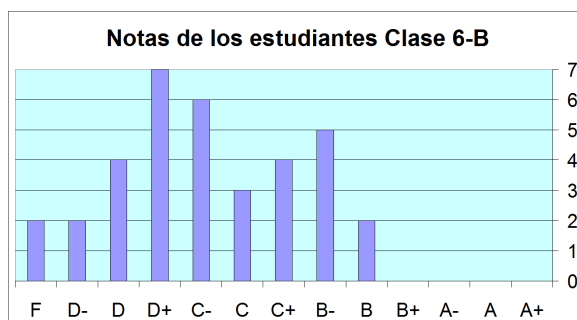
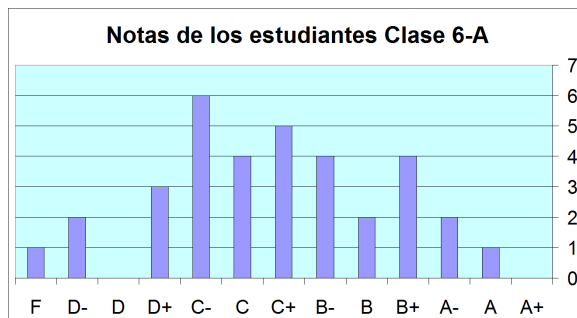
Ya que hay 34 elementos, el que está en el medio no existe como tal —el decimoséptimo y el decimoctavo elementos (C+ y C+) están igualmente “en el medio.” En tal caso, la mediana es el promedio de esos dos. Y mientras no podemos calcular el promedio cuando los elementos no son números, claramente el “punto medio” de C+ y C+ es C+. Entonces, la mediana es C+.

Para clase 6-B, tenemos estas 35 notas:

F, F, D-, D-, D, D, D, D, D+, D+, D+, D+, D+, D+, D+, C-, C-, C-, C-, C-, C-, C, C, C, C+, C+, C+, C+, B-, B-, B-, B-, B, B.

Esta vez el elemento en el medio es el decimoctavo, o C-.

Ya que la mediana para clase 6-A es C+ y la mediana para clase 6-B es C-, clase 6-A hizo mejor como promedio. Esto también se puede ver en los gráficos: las barras en el gráfico para 6-B son más concentradas hacia la izquierda que en el gráfico para 6-A.



Ejemplo 2. Considera los datos: 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 8. Claramente, la mediana es 5, la moda es 5

y la media es $\frac{3 + 4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 5 + 6 + 8}{9} = 5$.

Ahora, supongamos que agregamos UN elemento más a la serie (25). Tal vez esto es un error tipográfico, pero también podría ser un dato verdadero, sólo muy diferente de los demás. Ya que es muy diferente de los otros elementos de datos, se llama un **valor atípico**.

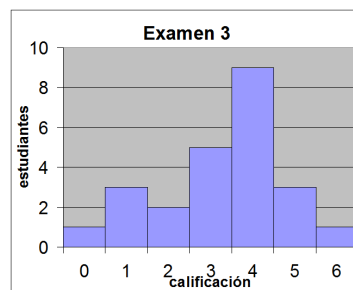
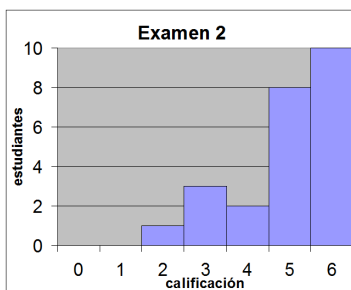
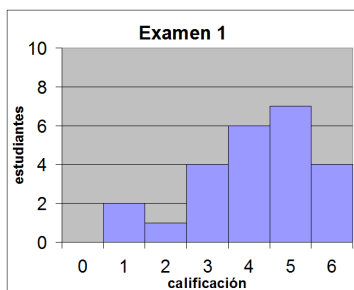
La serie de datos ahora es 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 8, 25. ¿Cómo están afectadas la media, la mediana y la moda por este dato adicional?

La moda todavía es 5. La mediana todavía es 5. Pero, la media se convierte

en $\frac{3 + 4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 5 + 6 + 8 + 25}{10} = 7$. En otras palabras, fue afectada mucho la media por

este valor atípico, mientras que no se afectaron la moda y la mediana.

1. La Sra. Rodríguez les dio varios exámenes a sus estudiantes en clase de cálculo. Los gráficos para las calificaciones están abajo.



- La Sra. Rodríguez sentía que uno de los exámenes era demasiado fácil (¡Los estudiantes no!). ¿Cuál?
- Las medias para las calificaciones de los tres exámenes eran: 3.29, 4.13 y 4.96. Une cada media con el gráfico correcto.
- Las medianas para las calificaciones de los tres exámenes eran: 5, 4 y 4. Une cada mediana con el gráfico correcto.
- ¿En qué examen hicieron lo peor los estudiantes?

2. He aquí las notas de un examen de ciencia de dos clases de 7° grado.

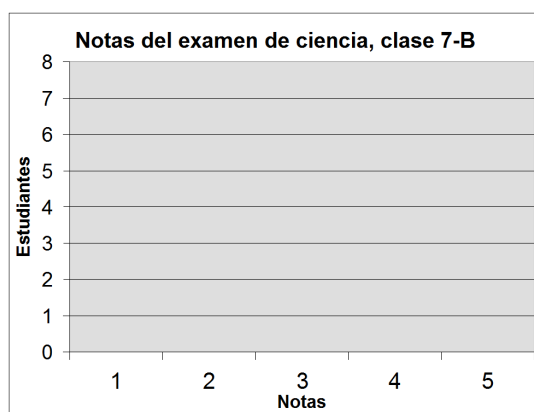
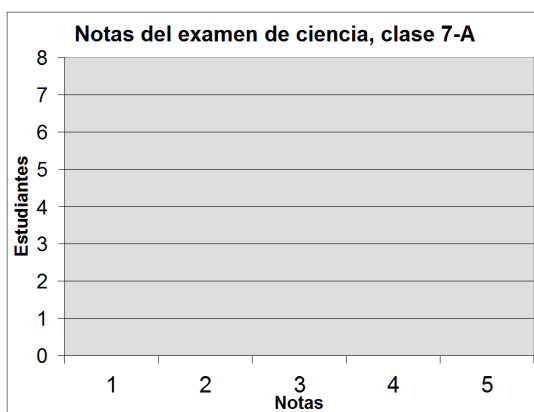
- Haz gráficos de barras con los datos.

- Encuentra la media, la mediana y la moda para las notas de clase A y clase B.



Clase 7-A	
Notas	Estudiantes
1	5
2	8
3	7
4	5
5	2

Clase 7-B	
Notas	Estudiantes
1	3
2	6
3	7
4	7
5	4



media _____

Clase A:

mediana _____

moda _____

media _____

Clase B:

mediana _____

moda _____

- Determina qué clase hizo lo mejor. Explica tu razonamiento.