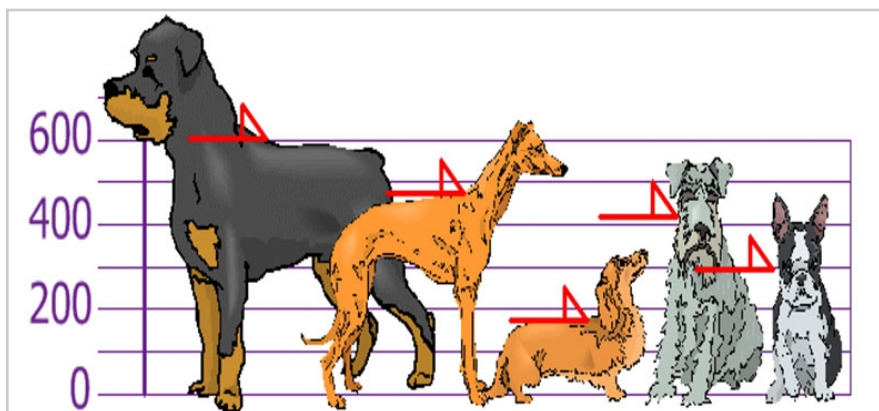


## Medidas de dispersión Ejemplo explicativo



En una veterinaria que presta servicios de cuidado y alojamiento de mascotas de perros, se desea analizar la altura de los perros que típicamente acuden al establecimiento, para ello se eligió una muestra de cinco perros:

**Figura 1** Ejemplo de estatura de los perros en una veterinaria



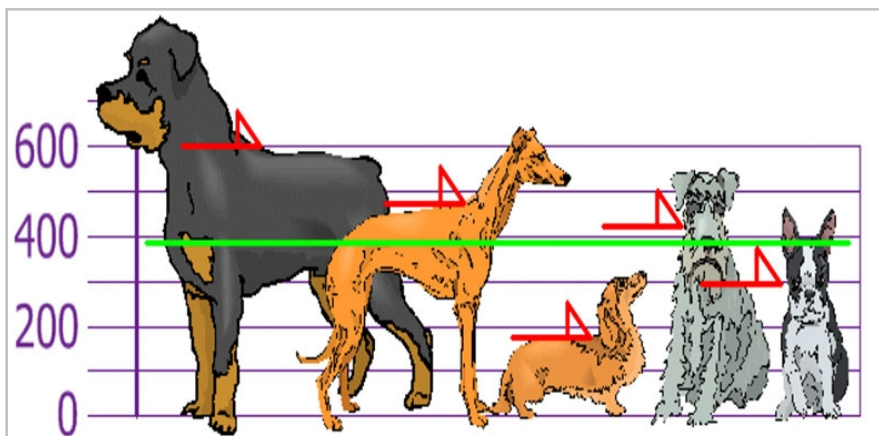
Nota. <https://disfrutalasmaticas.com/datos/desviacion-estandar.html>

Los datos de la muestra de las alturas de los perros (al lomo) son: 600 mm, 470 mm., 170 mm, 430mm y 300 mm. Se desea saber cuál es la media aritmética, la varianza y la desviación estándar.

$$\text{Media} = \frac{600 + 470 + 170 + 430 + 300}{5} = \frac{1970}{5} = 394 \text{ mm}$$

Lo que significa que, en promedio, los perros que atiende la veterinaria tienen 394 mm de altura.

**Figura 2** Ejemplo de estatura de los perros en una veterinaria o media aritmética



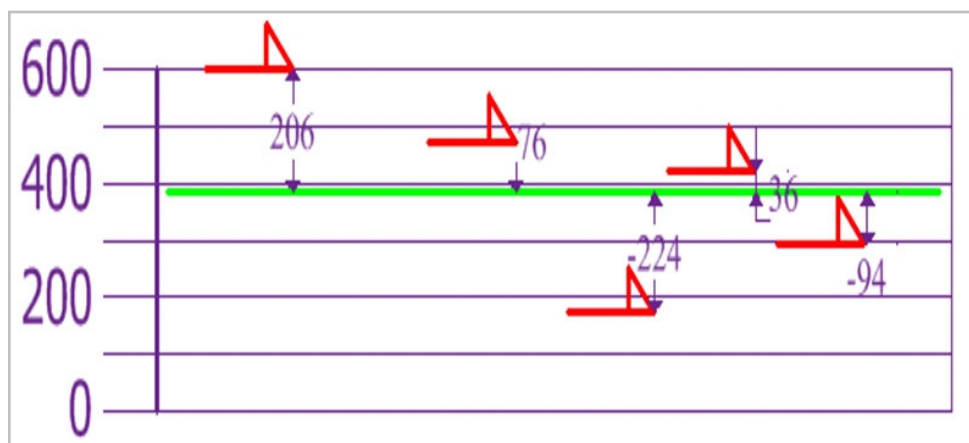
Nota. <https://disfrutalasmaticas.com/datos/desviacion-estandar.html>

## Medidas de dispersión Ejemplo explicativo



Ahora se calculará la diferencia de cada altura respecto de la media aritmética:

**Figura 3** Diferencia de la altura de los perros, en una veterinaria, respecto de la media aritmética



Nota. <https://disfrutalasmaticas.com/datos/desviacion-estandar.html>

Para medir la varianza, se toma cada diferencia de la altura respecto a la media aritmética, elevada al cuadrado, y se divide entre el número de datos de la muestra:

$$\text{Varianza: } \sigma^2 = \frac{206^2 + 126^2 + (-224)^2 + 0^2 + (-94)^2}{5} = \frac{108,520}{5} = 21,704$$

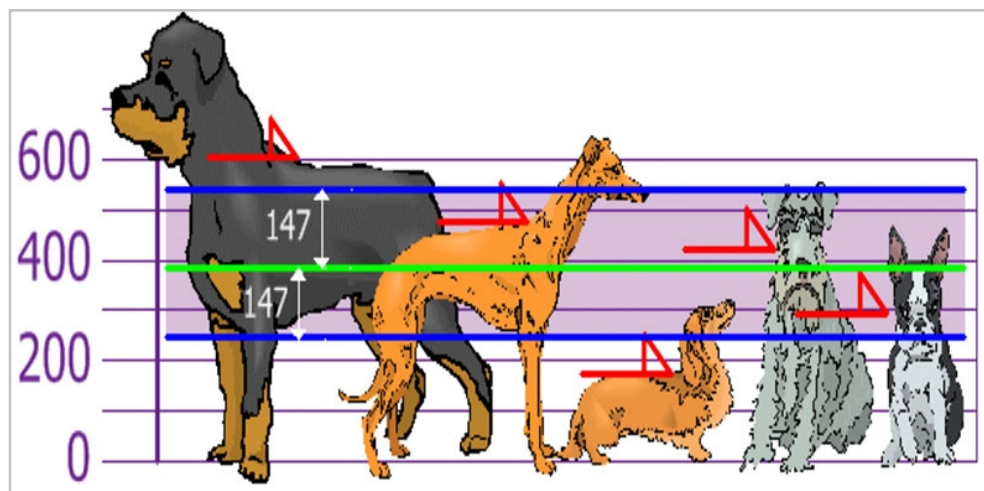
Se eleva cada diferencia de los datos al cuadrado para que todos los datos sean positivos en caso de existir datos negativos, lo que evita que los números negativos reduzcan la varianza.

La desviación estándar se calcula como la raíz cuadrada de la varianza, para que la dispersión se exprese en milímetros lineales que es la medida de la altura de los perros:

$$\text{Desviación estándar } (\sigma) = \sqrt{21,704} = 147\text{mm.}$$

Se puede observar que las alturas de los perros de la muestra están a distancias menores de la desviación estándar (147mm) de la media:

**Figura 4** Desviación estándar de la altura de los perros en una veterinaria respecto de la media aritmética



Nota. <https://disfrutalasmaticas.com/datos/desviacion-estandar.html>

A partir de la desviación estándar se puede saber qué datos están dentro de lo normal, y qué está fuera de los límites normales. En este caso del ejemplo de los perros de una veterinaria, cuáles son extragrandes o muy pequeños.

**En conclusión:** Los perros de la raza Rottweiler son perros grandes y los perros de raza Dachsund son pequeños.