



En una institución de educación superior, universidad local, se ofrecen 10 carreras profesionales diferentes, y cada una tiene en promedio 800 alumnos, sumados todos los niveles de semestre en cada carrera, para una población total de 8.000 estudiantes diurnos y nocturnos.

Se desea realizar una consulta respecto al servicio de biblioteca, por lo cual será muy difícil poder ubicar los 8.000 estudiantes para garantizar la calidad de la información, además sería muy demorado y costoso, por lo cual hay que determinar una muestra que represente a los estudiantes en dicho estudio y análisis.

Para el cálculo del tamaño de la muestra, desde la estadística se ha establecido una forma de cálculo, la cual ha demostrado ser eficiente para que las muestras sean representativas y adecuadas. Y donde se consideran aspectos como el nivel de confianza del estudio del 95% y el margen de error del 3% que puede generarse en el estudio y la confianza que representan los datos.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot N - 1 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

**Donde:**

**n:** Tamaño de la muestra que se busca

**N:** Tamaño de la población o universo de personas, animales u objetos a analizar

**Z:** parámetro estadístico que depende del nivel de confianza que se desea del estudio

**e:** error estimado que se piensa puede tener el estudio.

**p:** es la probabilidad que se halle u ocurra el evento, se encuentre la característica a estudiar

**q:** es la probabilidad que no ocurra o se encuentre la característica a analizar.  $q = (p-1)$

## Medidas de dispersión Ejemplo explicativo



Para cada nivel de confianza existe un valor Z. Que es un valor constante predeterminado y necesario para esta ecuación estadística.

Por tradición los valores de la constante Z para los niveles de confianza esperados o utilizados son los siguientes:

**Nivel de confianza del 90% - Valor de Z = 1,645**

**Nivel de confianza del 95% - Valor de Z = 1.96**

**Nivel de confianza del 99% - Valor de Z = 2.576**

**El tamaño de la muestra puede ser:**

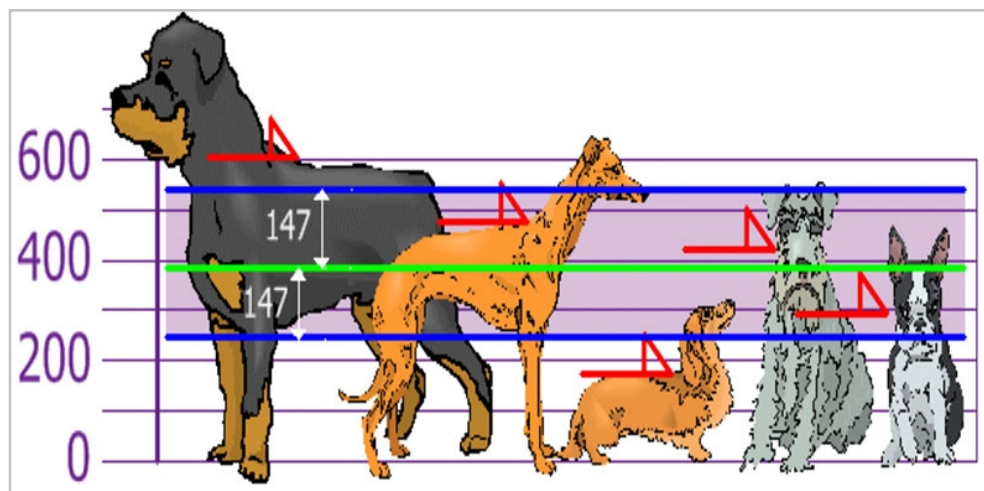
$$n = \frac{8.000 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,03^2 * 8.000 - 1 + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

Cabe mencionar que, como no se conoce la probabilidad de ocurrencia de la característica a analizar, se considera que es igual a 50%, de igual manera si no se encuentra, tendrá la misma ocurrencia.

Por lo anterior se espera que el tamaño de la muestra de estudiantes a quienes se les recogerá los datos para adelantar el análisis será de: 941,62, aproximadamente 942 estudiantes a seleccionar.

En poblaciones pequeñas o muy finitas, se puede adelantar el análisis de carácter censal, es decir a toda la población. En las bibliotecas, los recursos a suministrar a los usuarios como computadores, revistas, etc., son generalmente pocos, entonces el análisis a sus variables se recomienda sea censal, a toda la población de estos tipos de recursos.

**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.