

## CREANDO MUESTRAS A PARTIR DE DISTRIBUCIONES

Cuando trabajamos el análisis inferencial (calculamos un modelo predictivo o aplicamos un test) el primer paso es saber de qué distribución proviene la muestra de datos que tenemos.

Es decir, encontrar la forma de la distribución poblacional de nuestras variables.

En este ejercicio vas a hacer precisamente lo contrario.

A partir de las distribuciones conocidas vas a generar variables que sigan estas distribuciones.

Esto te ayudará mucho a captar los conceptos de distribución de probabilidad y de muestra y población.

Para ello vas a utilizar la generación de números aleatorios a partir de distribuciones de probabilidad conocidas.

¡A por ello!

Abre un Excel y genera las muestras.

El número de observaciones será 100 para todas las variables generadas.

Te he facilitado un Excel de ejemplo para que entiendas cómo estoy creando las muestras.

## Distribución Uniforme (continua)

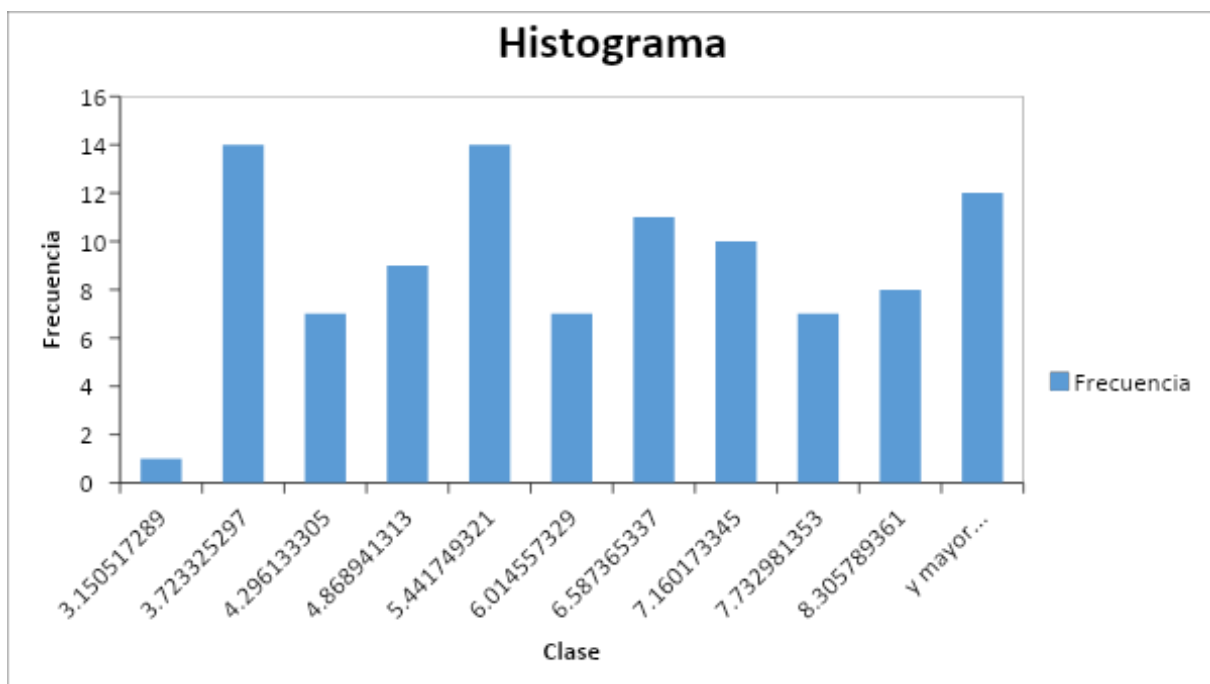
Crea una muestra de 100 observaciones que provenga de una distribución de probabilidad uniforme entre 3 y 9.

Calcula la media y la mediana y la desviación estándar y IQR (rango intercuartílico).

Dibuja el histograma de esta muestra.

Copia el histograma y los valores de centralidad y dispersión.

|                     |      |
|---------------------|------|
| Media               | 5,9  |
| Mediana             | 5,86 |
| Desviación estándar | 1,71 |
| IQR                 | 2,86 |



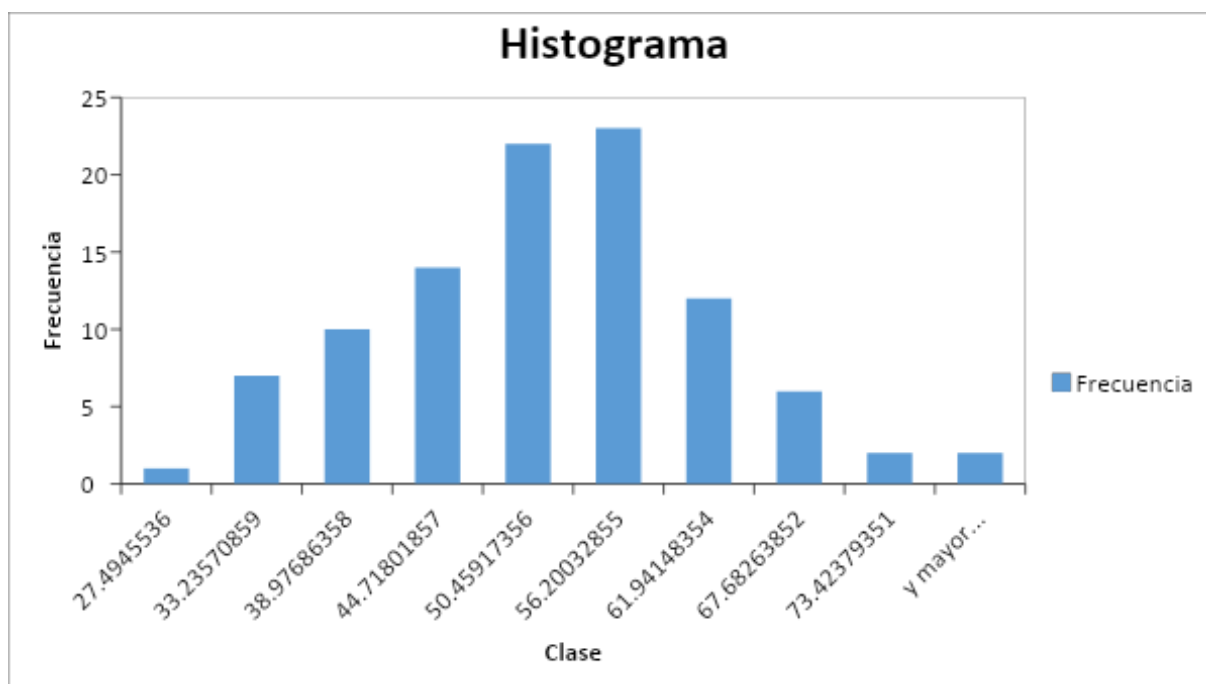
## Distribución Normal (continua)

Crea una muestra de 100 observaciones que provenga de una distribución de probabilidad normal con:

- Media: 50
- Desviación Estándar: 10

(Este ejercicio es parecido a la hoja de trabajo anterior, hazlo si quieres ☺ )

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Media               | 49,05 |
| Mediana             | 49.59 |
| Desviación estándar | 10,52 |
| IQR                 | 13,21 |



## Distribución Exponencial (continua)

Crea una muestra de 100 observaciones que provenga de una distribución de probabilidad exponencial con:

- Landa: 3

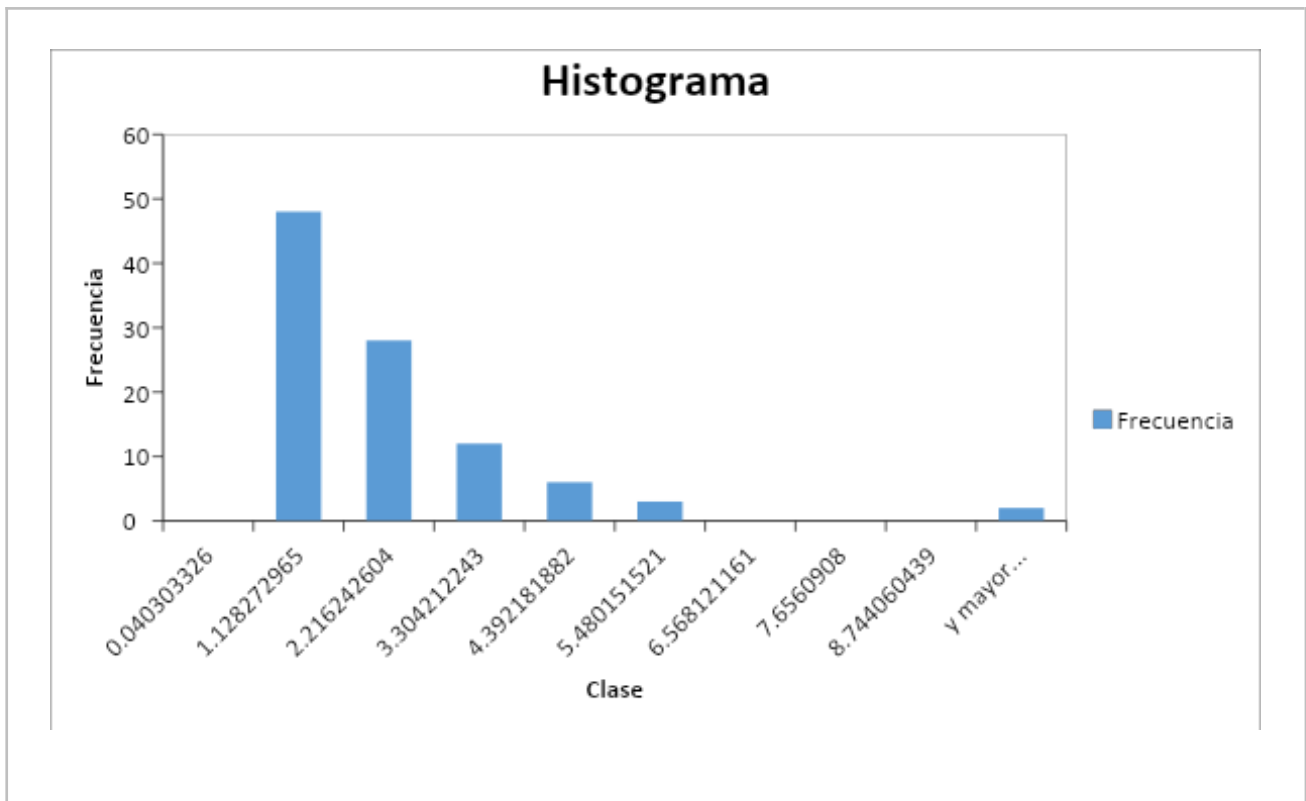
Inspírate del Excel y el vídeo Tech Zen para calcular estas distribuciones.

Dibuja el histograma y calcula la centralidad y la dispersión:

- Media y desviación estándar
- Mediana y rango intercuartílico

Copia el histograma y los valores de centralidad y dispersión.

|                     |      |
|---------------------|------|
| Media               | 2,22 |
| Mediana             | 1.08 |
| Desviación estándar | 2,63 |
| IQR                 | 2,18 |



¿Cuál crees que es mejor medida de centralidad y dispersión?

Es mejor utilizar la mediana como medida de centralidad y IQR para la dispersión, gracias a que son medidas más robustas y se ven relativamente poco afectadas por los cambios en los valores numéricos que aparecen en la distribución, como se puede notar gráficamente en la forma asimétrica de la distribución.

## Distribución binomial (discreta)

¿Cuántas mujeres aparecen en 100 muestras de 20 observaciones recogidas de una población con una probabilidad del 50% de ser mujer?

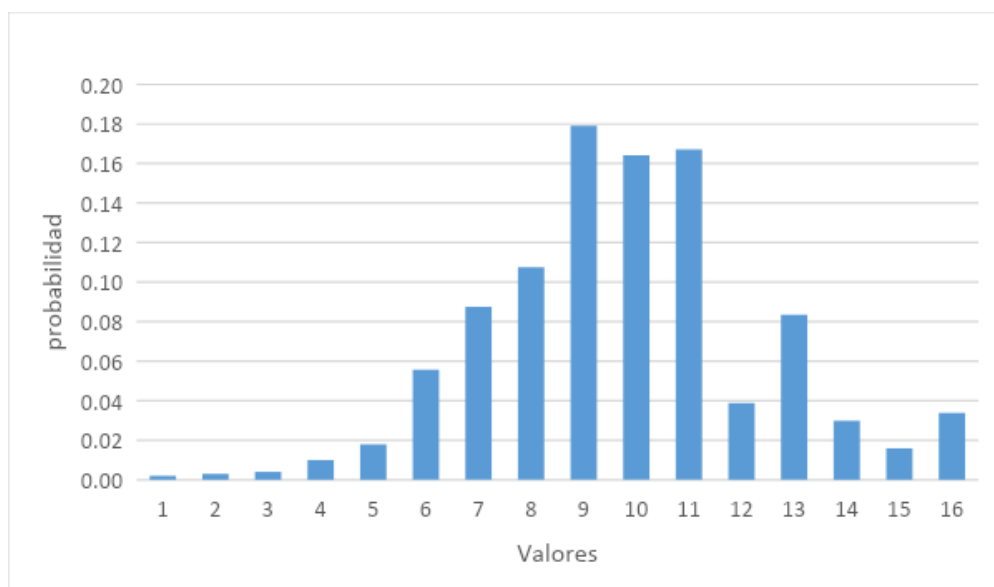
Es decir, crea una muestra aleatoria de una distribución binomial de  $n = 20$  y probabilidad de éxito del 50%.

Después puedes resumir los resultados en una tabla de frecuencias y construir el gráfico de barras. ¿Qué forma intuyes?

Copia el diagrama de barras

## CREANDO MUESTRAS A PARTIR DE DISTRIBUCIONES

| Valores | frecuencia | probabilidad |
|---------|------------|--------------|
| 2       | 2          | 0.00         |
| 3       | 3          | 0.00         |
| 4       | 4          | 0.00         |
| 5       | 10         | 0.01         |
| 6       | 18         | 0.02         |
| 7       | 56         | 0.06         |
| 8       | 88         | 0.09         |
| 9       | 108        | 0.11         |
| 10      | 180        | 0.18         |
| 11      | 165        | 0.16         |
| 12      | 168        | 0.17         |
| 13      | 39         | 0.04         |
| 14      | 84         | 0.08         |
| 15      | 30         | 0.03         |
| 16      | 16         | 0.02         |
| 17      | 34         | 0.03         |



El grafico tiene una forma a campana.

¡Bien hecho!

## CREANDO MUESTRAS A PARTIR DE DISTRIBUCIONES

¡Estás profundizando en las probabilidades y el concepto de muestra y población!

¡Enhorabuena!