



**Nombre del alumno:** María Regina Gómez Mazariego

**Nombre de la materia:** Estadística.

**Nombre del profesor:** Rosario Gómez Lujano.

**Nombre del tema:** Unidad IV

**Actividad realizada:** Mapa conceptual.

**Nombre de la licenciatura:** Psicología.

**Cuatrimestre:** Primero.

**Parcial:** Primero.

**Grupo:** "B"

Pichucalco, Chiapas a 14 de octubre de 2024

DISTRIBUCIONES DE VARIABLES MÁS IMPORTANTES

- Distribución binominal { Mide el número del éxito en una secuencia de  $n$  ensayos independientes de Bernoulli con una probabilidad fija  $p$  de ocurrencia del éxito entre los ensayos. Se escribe  $x \sim B(n, p)$ .
- Distribución binominal negativa { Distribución de probabilidad discreta que incluye a la distribución de Pascal. El número de experimentos de Bernoulli de parámetro  $\theta$  independientes realizados hasta la consecución del  $k$ -ésimo éxito es una variable aleatoria que tiene una distribución binominal negativa con parámetros  $K$  y  $\theta$
- Distribución de Poisson { Distribución de probabilidad discreta, así tiempo fijo si estos eventos ocurren con una frecuencia media conocida y son independientes del tiempo transcurrido desde el último evento.
- Distribución geométrica {
  - Distribución de probabilidad del número  $X$  del ensayo de Bernoulli necesariamente para obtener un éxito contenido en el conjunto  $(1, 2, 3, \dots)$
  - Distribución de probabilidad del número  $Y = X - 1$
- Distribución hipergeométrica { Distribución discreta relacionada con muestras aleatorias y sin reposición. Mide la probabilidad de obtener  $x$  elementos de la categoría  $A$  en una muestra de  $n$  elementos de la población original.
- Distribución de Bernoulli { Distribución de probabilidad discreta, que toma valor 1 para la probabilidad de éxito ( $p$ ) y valor 0 para la probabilidad de fracaso ( $p = 1 - p$ )
- Distribución uniforme discreta { Distribución de probabilidad que asume un número finito de valores con la misma probabilidad.

**DISTRIBUCIONES DE VARIABLE CONTINUA DISTRIBUCIÓN X<sup>2</sup>**

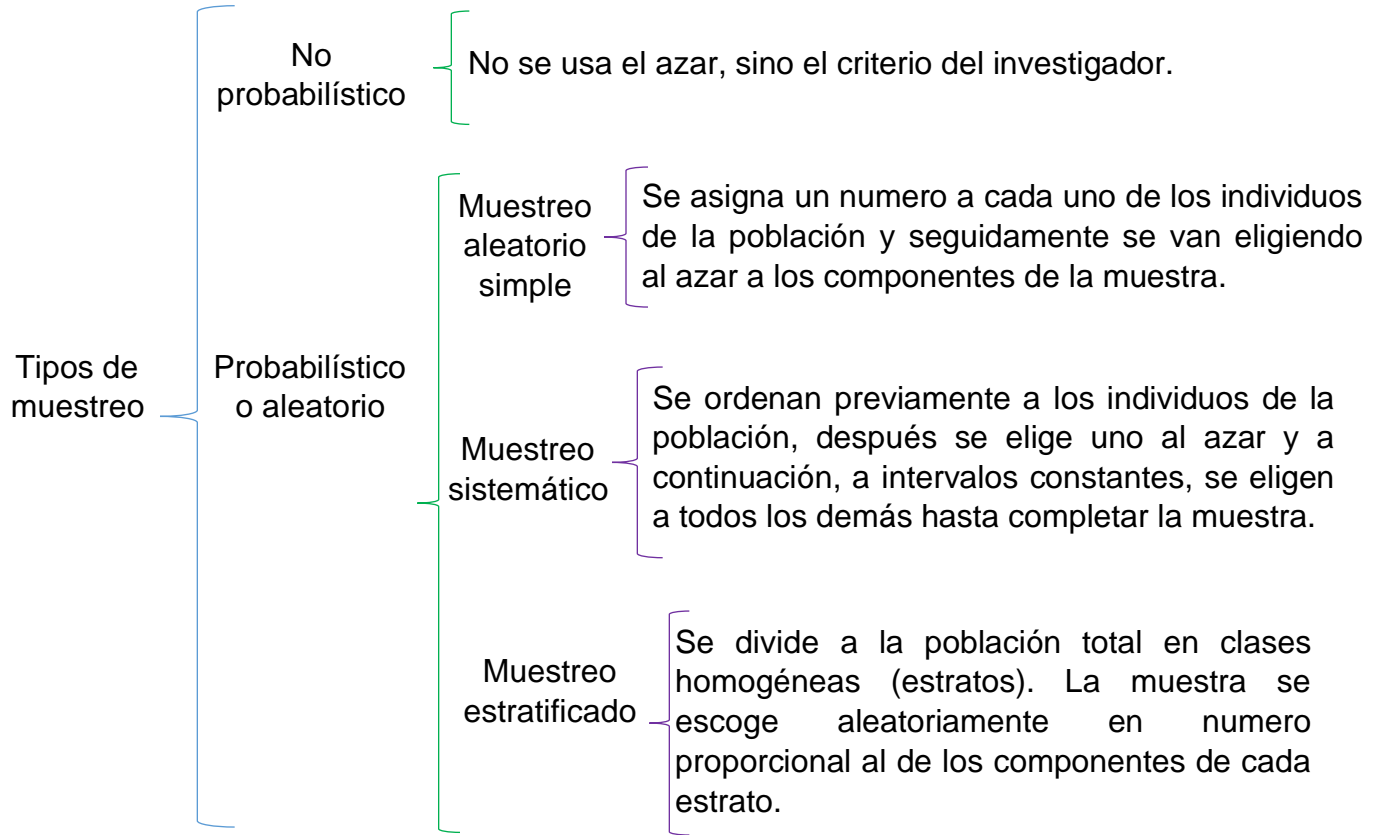
- Distribución X<sup>2</sup> (de Pearson) { Distribución de probabilidad continua con un parámetro K que representa los grados de libertad de la variable aleatoria.  $X=Z^2_1 + \dots + Z^2_k$ . Está involucrado en estimar la media de la población normalmente distribuida.
- Distribución t de Student { Surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño.
- Distribución normal { Permite modelar numerosos fenómenos naturales, sociales y psicológicos. Su uso puede justificarse asumiendo que cada observación se obtiene como la suma de unas pocas causas independientes.
- Distribución gamma { Distribución de probabilidad continua con dos parámetros K y  $\lambda$  y cuya función de densidad es y

$$f(x) = \frac{\Gamma(a+b)}{\Gamma(a)\Gamma(b)} x^{a-1} (1-x)^{b-1}$$
- Distribución beta { Distribución de probabilidad continua con 2 parámetros a y b cuya función de densidad para valores

$$f(x) = \lambda e^{-\lambda x} \frac{(\lambda x)^{k-1}}{\Gamma(k)}$$
- Distribución F { Aparece frecuentemente como la distribución nula de una prueba estadística, especialmente en el análisis de varianza.
- Distribución uniforme continua { Es una familia de distribuciones de probabilidad para variables aleatorias continuas. Es a menudo escrita en forma abreviada como U(a,b).

**MUESTREO**

- Definición { Herramienta utilizada para el estudio de las características de una población a través de una determinada parte de la misma. Proceso seguido para la extracción de una muestra.
- Población { Conjunto de todos los individuos que son objeto de estudio.
- Muestra { Parte de la población en la que miden las características estudiadas.
- Encuesta { Proceso de obtener información de la muestra.



## DISTRIBUCIONES DE MUESTREO

Distribuciones de medidas muestrales

Si una población tiene  $N$  elementos, el número de muestras distintas de tamaño  $n$  que se pueden elegir es si pueden repetirse individuos, el número de muestras será igual  $a$ .

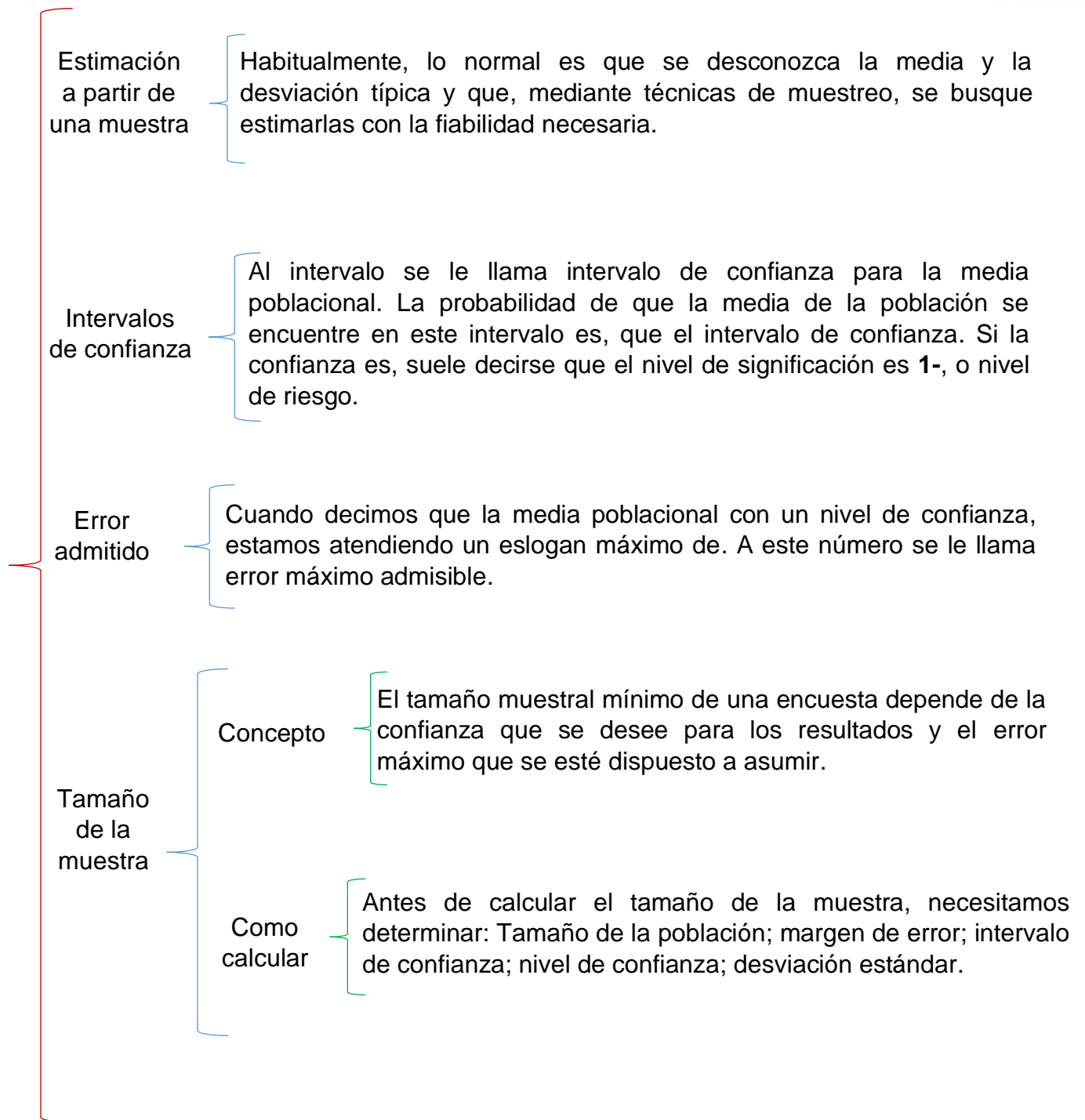
Parámetros muestrales

Elegida una muestra, hallaremos en ella la medida y la desviación típica  $S$ . Lo que tendremos que estudiar será la representatividad de estos parámetros muestrales con los parámetros reales de la población.

Intervalos de probabilidad

A los intervalos simétricos respecto a la medida o porción poblacionales se les denomina intervalos de probabilidad. Se llama intervalos de probabilidad para la medida a uno de la forma tal que se cumple que la probabilidad de que se encuentre en él es igual. Al parámetro se lo llama nivel de confianza y la diferencia es el riesgo asumido.

# ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA



## RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS:

1. Los pesos en kg de ocho alumnos de bachillerato son los siguientes: 52, 60, 58, 54, 72, 65, 55 y 76. Obtener promedio de pesos de los alumnos, mediana, moda, rango, varianza y desviación estándar.

**Media/promedio:**  $\frac{52+60+58+54+72+65+55+76}{8} = \frac{492}{8} = 61.5$

**Mediana:** 52, 54, 55, 58, 60, 65, 72, 76 =  $\frac{118}{2} = 59$

**Moda:** No existe moda.

**Rango:** 70 – 52 = 24

**Varianza (s<sup>2</sup>):**  $\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{n-1} =$   
 $\frac{(52-61.5)^2+(60-61.5)^2+(58-61.5)^2+(54-61.5)^2+(72-61.5)^2+(65-61.5)^2+(55-61.5)^2+(76-61.5)^2}{7} =$   
 $\frac{(-9.5)^2+(-1.5)^2+(-3.5)^2+(-7.5)^2+(10.5)^2+(3.5)^2+(-6.5)^2+(14.5)^2}{7} =$   
 $\frac{90.25 + 2.25 + 12.25 + 56.25 + 110.25 + 12.25 + 42.25 + 210.25}{7} = \frac{536}{7} = 76.5714$

**Desviación estándar:**  $\sqrt{s^2} = \sqrt{10.8} \rightarrow S = 8.7505$

2. Una urna tiene ocho bolas rojas, cinco amarillas y siete verdes. Si extrae una bola aleatoriamente, determinar la probabilidad que sea:

- a) Roja. 40%
- b) Amarilla. 25%
- c) Verde. 35%

$8 + 5 + 7 = 20$

Roja =  $\frac{8}{20} = 0.4$

Amarilla =  $\frac{5}{20} = 0.25$

Verde =  $\frac{7}{20} = 0.35$

## BIBLIOGRAFÍA

- ✚ Antología UDS, Unidad IV, 4.1 Distribuciones de variable discreta más importantes, página 124 a 129
  
- ✚ Antología UDS, Unidad IV, 4.2 Distribuciones de variable continua distribución  $X^2$ , página 129 a 136
  
- ✚ Antología UDS, Unidad IV, 4.4 Muestreo, página 137 a 150