



Hector Alejandro Lopez Lopez

Distribución de Probabilidades

1er Parcial

Estadística

Rosario Gómez Lujano

Psicología General

1er Cuatrimestre

# Distribuciones de probabilidad aplicadas en la psicología

## Distribuciones de variable discreta más importantes

La distribución binomial es una distribución de probabilidad discreta que mide el número de éxitos en una secuencia de  $n$  ensayos independientes de Bernoulli con una probabilidad fija  $p$  de ocurrencia del éxito entre los ensayos.

En estadística la distribución binomial negativa es una distribución de probabilidad discreta que incluye a la distribución de Pascal.

## Distribuciones de variable continua

En estadística, la distribución  $\chi^2$  (de Pearson) es una distribución de probabilidad continua con un parámetro  $k$  que representa los grados de libertad de la variable aleatoria.

En probabilidad y estadística, la distribución  $t$  (de t-Student) es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

## Muestreo

El muestreo estadístico es la herramienta que la Matemática utiliza para el estudio de las características de una población a través de una determinada parte de la misma.

La muestra de estudio debe ser lo más pequeña posible ya que del hecho de que una muestra sea más grande, no se desprende necesariamente que la información sea más fiable.

## Intervalos de confianza

Al intervalo se le llama intervalo de confianza para la media poblacional, siendo los elementos que aparecen en dicho intervalo, los ya estudiados anteriormente. La probabilidad de que la media de la población se encuentre en este intervalo es, que es el nivel de confianza.

A los intervalos simétricos respecto de la media o proporción poblacionales se les denomina **intervalos de probabilidad**. Sabemos que la distribución de medias muestrales es normal de media y desviación típica, donde son los parámetros de la población.

## Muestreo no problemático

No sirven para hacer generalizaciones, pero sí para estudios exploratorios. Se eligen a los individuos utilizando diferentes criterios relacionados con las características de la investigación, no tienen la misma probabilidad de ser seleccionados ya que el investigador suele determinar la población objetivo

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.

$$\text{Media Aritmética } (\bar{x}) = \frac{52+60+58+54+72+65+55+76}{8} = \frac{492}{8} = 61.5$$

$$\text{Mediana } (\tilde{x}) = 52, 54, 55, 58, 60, 65, 72, 76$$

$$\tilde{X} = 58 + 60 = 118$$

$$\tilde{X} = 118 \div 2 = 59$$

$$\tilde{X} = 59$$

$$\text{Rango} = 76 - 52 = 24$$

$$\text{Varianza } (S^2) = \frac{(52-61.5)^2 + (60-61.5)^2 + (58-61.5)^2 + (54-61.5)^2 + (72-61.5)^2 + (65-61.5)^2 + (55-61.5)^2 + (76-61.5)^2}{7}$$

$$= \frac{(-9.5)^2 + (-1.5)^2 + (-3.5)^2 + (-7.5)^2 + (10.5)^2 + (3.5)^2 + (-6.5)^2 + (14.5)^2}{7}$$

$$= \frac{90.25 + 2.25 + 12.25 + 56.25 + 110.25 + 12.25 + 42.25 + 210.25}{7} = \frac{536}{7} = 76.57$$

$$\text{Varianza } (S^2) = 76.57$$

$$\sqrt{S^2} = \sqrt{76.57} \quad S = 8.75$$

2.-Una urna tiene ocho bolas rojas, cinco amarillas y siete verdes. Si extrae una bola aleatoriamente, determinar la probabilidad de que sea: a) Roja. b) amarilla, c) verde

$$S = \{8r, 5a, 7v\}$$

$$P(\text{rojo}) = \frac{8}{20} = 0.4 = 40\%$$

$$P(\text{amarillo}) = \frac{5}{20} = 0.25 = 25\%$$

$$P(\text{verde}) = \frac{7}{20} = 0.35 = 35\%$$