



Mi Universidad

Cuadro sinóptico

Nombre del Alumno: Cristina Andrea Sánchez Jiménez.

Nombre del tema: Medidas de tendencia central, variabilidad, aspectos generales de la probabilidad y técnicas de conteo.

Parcial: 2do modulo.

Nombre de la Materia: Estadística

Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano.

Nombre de la Licenciatura: licenciatura en psicología.

Cuatrimestre: 1er. Cuatrimestre.

Lugar y Fecha de elaboración:

Pichucalco Chiapas a 25 de noviembre del 2023

Medidas de tendencia central, variabilidad, probabilidad y técnicas de conteo.

Medidas de tendencia central

Los datos no agrupados: son aquellos que, obtenidos a partir de un estudio, no están todavía organizados por clases.

Datos agrupados: Se calcula sumando todos los productos de marca clase con la frecuencia absoluta respectiva y su resultado dividirlo por el número total de dato.

- **Media aritmética:** También se le conoce como promedio ya que es el promedio de las lecturas o mediciones individuales que se tienen en la muestra.
- **Media geométrica (G):** Es la raíz en n -ésima del producto de los valores de los elementos de la muestra, es usada cuando los valores de los datos de la muestra no son lineales.
- **Media aritmética ponderada (\bar{x}_w):** Esta media se usa cuando el peso que tiene cada uno de los datos de la muestra es diferente.
- **Media armónica (H):** La media armónica se define como el recíproco del promedio de los recíprocos de cada uno de los datos que se tienen en la muestra.
- **Mediana (x_{med}):** La mediana es aquel valor que se encuentra en la parte central de los datos que se tienen en la muestra una vez que estos han sido ordenados según su valor o magnitud.
- **Moda (x_{mod}):** La moda se define como aquel valor o valores que más se repiten o que tienen mayor frecuencia entre los datos que se han obtenido en una muestra.

variabilidad

son una medida estadística que indican la variabilidad de un conjunto de datos. Es decir, las medidas de variabilidad miden la dispersión de una serie de datos. Por lo tanto, las medidas de variabilidad sirven para saber cuánto de dispersos están los valores de una muestra. Cuanto más alto sea el valor de una medida de variabilidad, significa que los datos de la muestra están más separados entre sí.

- **Desviación estándar (s):** Es la desviación o diferencia promedio que existe entre cada dato de la muestra y la media aritmética de la muestra.
- **Varianza o variancia (s^2):** Es el promedio de las diferencias elevadas al cuadrado entre cada valor que se tiene en la muestra (x_i) y la media aritmética (\bar{x}) de los datos.
- **Rango o recorrido:** es la diferencia entre el valor mayor y el valor menor encontrados en la muestra.
- **Desviación absoluta media (d):** Esta medida de dispersión nos representa la diferencia absoluta promedio que existe entre cada dato que se encuentra en la muestra y la media de los datos.

Probabilidad

El término probabilidad proviene de lo probable, o sea, de aquello que es más posible que ocurra, y se entiende como el mayor o menor grado de posibilidad de que un evento aleatorio ocurra, expresado en una cifra entre 1 (posibilidad total) y 0 (imposibilidad absoluta), o bien en porcentajes entre el 100% o el 0%, respectivamente. La probabilidad es simplemente qué tan posible es que ocurra un evento determinado. Fórmula:

$$P(A) = \frac{\# \text{ de casos favorecidos de } A}{\# \text{ de casos posibles}}$$

- **Diagrama de árbol:** es una representación gráfica de los posibles resultados del experimento, el cual consta una serie de pasos, donde cada uno de los pasos tiene un número finito de maneras de ser llevado a cabo.
- **Teorema de Bayes:** es un procedimiento que nos permite expresar la probabilidad condicional de un evento aleatorio A dado B, en términos de la distribución de probabilidad del evento B dado A y la distribución de probabilidad de solo A.
- **Conjuntos:** Un conjunto se considera como una colección de objetos, llamados miembros o elementos del conjunto. Estos objetos pueden ser números, letras, palabras, personas, animales, entre otros. En el contexto de la probabilidad y la estadística, los conjuntos son utilizados para organizar y representar datos de interés.
- **Permutación:** habría un arreglo de varios elementos en los que sí es importante tenerse en cuenta su orden o posición. Hay n cantidad de elementos distintos y se selecciona una cantidad de ellos, que sería r . La fórmula: $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$.
- **Combinación:** el orden de los elementos no es importante. La fórmula: $nCr = \frac{n!}{(n-r)!r!}$.

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.

Promedio: 61.5
Rango: 24
Mediana: 59
Moda: No existe

$$\text{Media aritmética} = \frac{52+54+55+58+60+65+72+76}{8} = \frac{492}{8} = 61.5$$

$$(S^2) = \frac{(52 - 61.5)^2 + (54 - 61.5)^2 + (55 - 61.5)^2 + (58 - 61.5)^2 + (60 - 61.5)^2 + (65 - 61.5)^2 + (72 - 61.5)^2 + (76 - 61.5)^2}{8-1}$$

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

$$(S^2) = \frac{90.25+56.25+42.25+12.25+2.25+12.25+110.25+210.25}{7} = \frac{536}{7} = 76.57$$

Varianza: 76.57
Desviación estándar: 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: $p(\text{Roja}) = \frac{8}{20} = 0.4 \times 100 = 40\%$

a) Roja: 40%

b) amarilla: $p(\text{amarilla}) = \frac{5}{20} = 0.25 \times 100 = 25\%$

b) amarilla: 25%

c) verde: $p(\text{verde}) = \frac{7}{20} = 0.35 \times 100 = 35\%$

c) verde: 35%

Fuentes:

Universidad Del sureste [UDS], antología, Estadística.

[D Datos agrupados \(estadística\) \(probabilidadyestadistica.net\)](http://www.probabilidadyestadistica.net)

[Qué es un conjunto en probabilidad y estadística: ejemplos y conceptos - Incorruptible](http://www.probabilidadyestadistica.net)

<https://www.probabilidadyestadistica.net/medidas-de-variabilidad/>