COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com

Guía n°6 septiembre – sistema mixto

Asignatura/Módulo	**Matemática**
Docente	**Christian Pizarro**
Nombre estudiante	
Curso	**3°A – 3°B – 3°C**
Fecha de entrega	**30 de septiembre 2021**
OA02	**Tomar decisiones en situaciones de incerteza que involucren el análisis de datos estadísticos con medidas de dispersión y probabilidades condicionadas.**
Docentes PIE	**Stephanie Rojas – Patricia Lira – Mónica Villagra**

Recordemos algunos conceptos de estadística y probabilidad.

Completa la siguiente tabla de frecuencia.

Preguntamos a <u>28 personas</u> ¿Cuántos trabajos ha tenido en su vida?

5; 3; 2; 5; 5; 6; 4; 2; 2; 3; 3; 2; 2; 5; 3; 5; 6; 3; 2; 5; 2; 6; 3; 2; 4; 6; 3; 2

Dato	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada	Frecuencia relativa porcentual	Frecuencia relativa porcentual acumulada
2	9	9	9 ÷28=0,32	0,32	0,32*100=32%	32%
3	7	9+7=16				
4						
5						
6						

n = 28

<u>Probabilidades</u>

El método más conocido para calcular una probabilidad es la <u>“Regla de Laplace”.</u>

$$P(A) = \frac{N^{\underline{o}}\ de\ casos\ favorables}{N^{\underline{o}}\ de\ casos\ totales}$$

Calcula las siguientes probabilidades utilizando la regla de Laplace.

1. Calcular la probabilidad de que al lanzar un dado (6 caras) salga:

   a. Un número par:

   b. Un múltiplo de 2

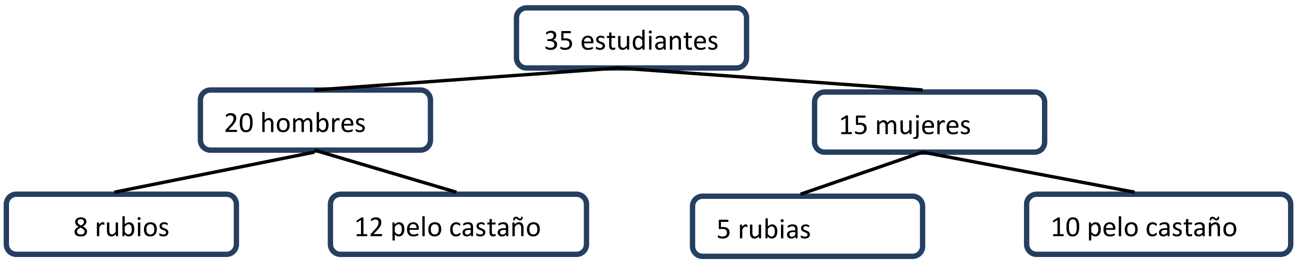
   c. Un número menor que 4.

Nombre	
Curso	

PROBABILIDAD CONDICIONADA

Veamos un ejemplo:

En un curso de <u>35 alumnos</u>, <u>20 son hombres</u>; <u>5 mujeres</u> y <u>8 hombres</u> tienen el pelo rubio y el resto tienen el pelo castaño.



¿Cuál es la probabilidad de escoger un estudiante que <u>sea mujer y de pelo rubio</u>?

5 mujeresrubias de un total de de 35 estudiantes

$$P(mujer\ rubia) = \frac{\frac{5}{35}}{\frac{15}{35}} = \frac{0{,}14}{0{,}43} = 0{,}33 * 100\% = \ 33\%$$

15 mujeres de un total de de 35 estudiantes

Dada la siguiente información, construye el organigrama y calcula las probabilidades condicionales pedidas.

De un grupo de <u>150 personas</u> se extrajo la siguiente información:

- **50 personas son mayores de 40 años**
    - **20 de ellos viven en casa, <u>el resto</u> en departamento**
- **80 personas son menores de 20 años**
    - **El 35% de ellos estudia, <u>el resto</u> no lo hace**
- **<u>El resto</u> de las personas tiene entre 20 y 40 años**
    - **El 80% de estas personas vive en casa y el resto en departamento.**

Construye el organigrama con la información anterior.

Nombre	
Curso	

Calcula:

$\mathrm{P}(\boldsymbol{viva\ en\ casa\ y\ tenga\ 27\ años}) =$	$\boldsymbol{P}(\boldsymbol{sea\ mayor\ de\ 40\ años\ y\ viva\ en\ depto.}) =$
$\boldsymbol{P}(\boldsymbol{tenga\ 16\ años\ y\ estudie}) =$	$\underline{\boldsymbol{P}(\boldsymbol{no\ viva\ en\ casa\ y\ tenga\ 40\ años}) =}$

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

A diferencia de las medidas de tendencia central, las medidas de dispersión no son datos de la muestra, más bien, corresponden a parámetros estadísticos que indican que tan cerca o lejos, se encuentran los datos respecto se la media, por lo mismo siempre van a depender de ella.

1. **Rango:**
   Es la medida de dispersión más sencilla y corresponde a la distancia de los valores extremos de la muestra.

Ejemplo: si tenemos las edades de 4 personas. 17 – 13 – 18 – 16

$$\boldsymbol{Rango}: \mathbf{18 - 13 = 5}$$

2. **Desviación Media:**
   La desviación media es un parámetro de dispersión que presenta el promedio de los errores muestrales. La fórmula para calcular esta desviación es:

$$\boldsymbol{D_{\bar{x}}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} |\boldsymbol{x_1} - \bar{\boldsymbol{x}}|}{\boldsymbol{n}}$$

Ejemplo: Si queremos calcular la deviación media de la muestra anterior sería:

$$D_{\bar{x}} = \frac{|17-16| + |13-16| + |18-16| + |16-16|}{4}$$

A cada valor de la muestra se le resta el promedio. Y se utiliza el valor absoluto de cada resultado

Cantidad de datos

$$D_{\bar{x}} = \frac{1+3+2+0}{4}$$

$D_{\bar{x}} = \frac{5}{4}$ $\qquad$ $D_{\bar{x}} = 1{,}25$

3. **Varianza**
   La varianza corresponde a la media de las desviaciones cuadráticas de una variable de carácter aleatorio, y representa la variabilidad de una serie de datos respecto a su media.
   Su fórmula es:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i}^{N}(X_i - \bar{X})^2}{N}$$

Donde

N número total de datos (tamaño de la muestra).

$\bar{X}$ es la media aritmética de la muestra.

Xi es cada valor de la muestra.

Veamos un ejemplo con los datos anteriores.

Nombre	
Curso	

$$\sigma^2 = \frac{(17-16)^2 + (13-16)^2 + (18-16)^2 + (16-16)^2}{4}$$

$$\sigma^2 = \frac{(1)^2 + (-3)^2 + (2)^2 + (0)^2}{4}$$

$$\sigma^2 = \frac{14}{4} \qquad \sigma^2 = 3,5$$

4. **Desviación Típica o Estándar**

   La desviación típica (también conocida como desviación estándar) es una medida que se usa para cuantificar la variación o dispersión de un conjunto de datos numéricos. Presentando un número que al ser interpretado expondrá que tan cercanos o lejanos están los datos.

   Su fórmula es:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i^N (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

Sigamos con el ejemplo anterior:

$$\sigma \quad = \sqrt{3,5}\sigma \quad = 1,87$$

Ejercicio 1: Al consultar a 5 estudiantes de 4°medio ¿Cuántos ejercicios resuelven en un minuto? Se obtuvo la siguiente respuesta. 2 – 8 – 3 – 2 – 5

Calcula: - Rango - Desviación Media - Varianza y Desviación estándar.

Rango	Desviación Media
Varianza	Desviación estándar

Nombre	
Curso	

Ejercicio 2: Las notas del primer trimestre de un estudiante son: 3,5 – 6,1 y 5,4

Calcula: - Rango - Desviación Media - Varianza y Desviación estándar.

Rango	Desviación Media
Varianza	Desviación estándar