

## **Cuadro Sinóptico**

*Nombre del Alumna: Erika Mateo Altunar*

*Nombre del tema: cálculo de probabilidades*

*Parcial 4°*

*Nombre de la Materia: Bioestadística*

*Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano*

*Nombre de la Licenciatura: Enfermería*

*Cuatrimestre: 4°*

LA MEDIDA DE PROBABILIDAD

Una función  $P$  que proyecta los subconjuntos  $A$   $\rightarrow$   $M$  en el intervalo  $[0,1]$  se llama medida de probabilidad.

AXIOMA 1:

Una medida de probabilidad se define sobre una  $\sigma$ -álgebra del espacio muestral, que es una colección de subconjuntos que es cerrada para los operadores de unión  $A \cup B$  y complementario  $A^c = M \setminus A$  (también para intersecciones  $A \cap B = A \cup B^c$ ).

AXIOMA 2:

Es una fórmula de agregación que se usa para calcular la probabilidad de la unión de subconjuntos distintos

PROBABILIDAD CONDICIONAL

A esta probabilidad se le denomina probabilidad condicional del suceso  $A$  dado que el suceso  $B$  ha ocurrido.

Entonces, sean  $A$  y  $B$  dos sucesos cualesquiera de un mismo espacio muestral  $E$ , tales

Que  $P(B) > 0$ , así

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$P(B)$

SUCESO DEPENDIENTE

Dos sucesos,  $A$  y  $B$ , son dependientes cuando la probabilidad de que suceda  $A$  se ve afectada porque haya sucedido, o no,  $B$ .

Dos sucesos  $A$  y  $B$  son dependientes si:

$$P(A|B) \neq P(A)$$

**TEOREMAS ASOCIADAS**

El teorema de bayes es utilizado para calcular la probabilidad de un suceso.

**FORMULA DE BAYES**

$$P[A, B] = \frac{P[B / A_n] \cdot P[A_n]}{\sum P[B / A^i]}$$

**VARIABLE ALEATORIA**

Se llama variable aleatoria a toda función que asocia a cada elemento del espacio muestral E un número real.  
Se utilizan letras mayúsculas X, Y, .... Para designar valores concretos de las mismas.

**TIPOS DE VARIABLE**

**VARIABLE ALEATORIA DISCRETA**

Una variable aleatoria es discreta si los números a los que da lugar son números enteros. La forma de calcular las probabilidades de una variable aleatoria discreta es a través de la función de probabilidad.

**VARIABLE ALEATORIA CONTINUA**

Una variable aleatoria es continua en caso de que los números a los que dé lugar no sean números enteros. Es decir, tengan decimales.

1.- Si un muchacho tiene en su guardero 3 Camisetas color blanco azules, 4 Camisetas negras, 5 Verdes, y 2 Camisetas rojas y hoy para vestir elige una al azar.

A) ¿Cuál es la probabilidad de que se ponga una camiseta azul?

$$P(A) = \frac{n(A)}{N} \quad P(\text{AZUL}) = \frac{2}{16} = 0.12 = 12\%$$

B) ¿Cuál es la probabilidad de que se vista una camiseta color negro?

$$P(A) = \frac{n(A)}{N} \quad P(\text{NEGRA}) = \frac{4}{16} = 0.25 = 25\%$$

2.- La biblioteca escolar recibió 40 libros nuevos incluyendo 12 novelas. Si un estudiante selecciona uno de estos libros al azar

A) ¿Cuál es la probabilidad de que elija una novela?

$$P(A) = \frac{n(A)}{N} \quad P(\text{NOVELA}) = \frac{12}{40} = 0.3 = 30\%$$

B) ¿Cuál es la probabilidad de que elija un libro distinto a novela?

$$P(A) = \frac{n(A)}{N} \quad P(\text{NOVELA}) = \frac{28}{40} = 0.7 = 70\%$$

3.- Se aplicará un examen sorpresa a un estudiante elegido al azar de la clase de enfermería si en el grupo hay 18 hombres y 12 mujeres ¿Cuál es la probabilidad de que sea un muchacho a quien se le aplique el examen?

$$P(A) = \frac{n(A)}{N} \quad P(\text{MUCHACHO}) = \frac{18}{30} = 0.6 = 60\%$$