



## CUADRO SINOPTICO

Nombre del alumno: Ailyn Guadalupe Santos Gómez

Tema: Cálculo de probabilidades

Materia: Bioestadística

Profesor: Rosario Gómez Lujano

Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 4to. B

Cálculo de probabilidades

El objetivo del Cálculo de Probabilidades es el estudio de métodos de análisis del comportamiento de fenómenos aleatorios.

La medida de probabilidad, espacio

Una función  $p$  que proyecta los subconjuntos  $A \subset M$  en el intervalo  $[0, 1]$  se llama medida de probabilidad si satisface los siguientes axiomas:

Axioma I: Un experimento se denomina aleatorio cuando puede dar resultados distintos al realizarse en las mismas condiciones  
Para cualquier sucesión infinita,  $A_1, A_2, \dots$ , de subconjuntos disjuntos de  $M$ , se cumple la igualdad.

Probabilidad condicionada

la forma en que cambia la probabilidad de un suceso cuando se sabe que otro suceso ha ocurrido. A esta probabilidad se le denomina la probabilidad condicional del suceso dado que el suceso ha ocurrido.

Probabilidad para sucesos independientes

En otras palabras, si dos sucesos  $A$  y  $B$  son independientes, entonces la probabilidad condicional  $A$  de cuando se sabe que  $B$  ha ocurrido es la misma que la probabilidad incondicional de  $A$  cuando no se dispone de información sobre  $B$ .

Sucesos dependiente

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

Teoremas asociados

El teorema de Bayes es utilizado para calcular la probabilidad de un suceso, teniendo información de antemano sobre ese suceso.

$$P[A_n/B] = \frac{P[B/A_n] \cdot P[A_n]}{\sum P[B/A_i] \cdot P[A_i]}$$

Variable aleatoria

Se llama variable aleatoria a toda función que asocia a cada elemento del espacio muestral un número real.

Variable aleatoria discreta

Una variable aleatoria es discreta si los números a los que da lugar son números enteros.

Variable aleatoria continúa

Una variable aleatoria es continua en caso de que los números a los que dé lugar no sean números enteros.

Función de distribución

En la teoría de la probabilidad y en estadística, la Función de Distribución Acumulada (FDA, designada también a veces simplemente como FD) o función de probabilidad acumulada asociada a una variable aleatoria real.

Esperanza de una variable aleatoria

En estadística la esperanza matemática (también llamada esperanza, valor esperado, media poblacional o media) de una variable aleatoria, es el número que formaliza la idea de valor medio de un fenómeno aleatorio.

Momentos de una variable aleatoria

Cuando la distribución de probabilidad de una variable aleatoria no es conocida, diversas características de ella pueden proporcionar una descripción general de la misma.

- Momentos no centrados
- Momentos centrados en media

Los momentos centrados se calculan, como los no centrados, teniendo en cuenta la definición de esperanza de una función de una variable aleatoria.

Funciones asociadas a una variable aleatoria

Una función que asocia un número real, perfectamente definido, a cada punto muestral. A veces las variables aleatorias (v.a.) están ya implícitas en los puntos muestrales.

La función que caracteriza las variables continuas es aquella función  $f$  positiva e integrable en los reales, tal que acumulada desde  $-\infty$  hasta un punto  $x$ , nos proporciona el valor de la función de distribución en  $x$ ,  $F(x)$ . Recibe el nombre de función de densidad de la variable aleatoria continua.

## Resuelve los siguientes ejercicios

1. Si un muchacho tiene en su guarda ropas 3 camisas color blanco, 2 azules, 4 camisas negras, 5 verdes y 2 camisas rojas y hoy para vestir elige una al azar:

a) ¿cuál es la probabilidad de que se ponga una camisa azul?

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

N

b) ¿cuál es la probabilidad de que vista una camisa color negro?

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

N

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

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

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

N

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

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

N

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

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

N