



MAPA CONCEPTUAL

Nombre del Alumno: Alicia Nayeli Díaz Martínez

Nombre del tema: Cálculo de Probabilidades

Parcial: Único

Nombre de la Materia: Bioestadística

Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 4to

CÁLCULO DE PROBABILIDADES

LA MEDIDA DE PROBABILIDAD

- El conjunto muestral es un conjunto exhaustivo (contiene todas las posibles ocurrencias) y mutuamente exclusivo (no pueden darse dos ocurrencias a la vez).
- Objetivo consiste en asignar a todo suceso compuesto $A \subset M$ un número real que mida el grado de incertidumbre sobre su ocurrencia.
- Axioma I: Un experimento se denomina aleatorio cuando puede dar resultados distintos al realizarse en las mismas condiciones (por ejemplo, lanzar un dado al aire y observar el número resultante).

PROBABILIDAD CONDICIONADA

- Esta probabilidad condicional del suceso A dado que el suceso B ha ocurrido.
- La probabilidad condicional es $P(A/B)$.
- Indica que la probabilidad de que un estudiante juegue al baloncesto dado también juega fútbol es del 43,75%.
- Dos sucesos A y B son dependientes si: $P(A/B) \neq P(A)$

TEOREMAS ASOCIADOS

- Teoremas de Bayes es utilizado para calcular la probabilidad de un suceso, teniendo información de antemano sobre ese suceso.
- Bayes entiende la probabilidad de forma inversa al teorema de la probabilidad total.
- El teorema de la probabilidad de forma inversa al teorema de la probabilidad total hace inferencia sobre un suceso, a partir de los resultados de los sucesos A.
- Bayes calcula la probabilidad de A condicionado a B.

VARIABLE ALEATORIA

- Variable aleatoria se le llama a toda la función que asocia a cada elemento del espacio muestra E un número real.
- TIPOS DE VARIABLES**
- Aleatoria discreta: Si los números a los que da lugar son números enteros. La forma para calcular es a través de la función de probabilidad.
 - Aleatoria continua: Son los números que no son enteros es decir tenga decimal.

CONCEPTO DE VARIABLE ALEATORIA

- Variables: Es un símbolo que actúan en las funciones, formulas, algoritmos, posiciones de las matemáticas y estadísticas.
- Permite ofrecer una descripción de la probabilidad de que se adoptan ciertos valores.
- Se puede conocer cómo se distribuyen las probabilidades vinculadas a los valores posibles.

FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

- Es una función matemática de las variables reales: x (minúscula) que describe la probabilidad de que x tenga un valor menor o igual que x .
- La FDA asociada a cada valor x , la probabilidad del evento es la variable X toma valores menores o iguales a x .
- FDA puede generalizarse para modelar variables aleatorias multivariantes.

CÁLCULO DE PROBABILIDADES

VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS Y CONTINUAS

- Es una función que asigna un valor numérico, al resultado de un experimento aleatorio. Una variable puede ser discreta o continua.
- Variable discreta: Son aquellas que presenta un número contable de valores; por ejemplo, el número de personas que viven en una casa.
- Variable continua: Son aquellas que presenta un número incontable de valores; por ejemplo, el peso de las vacas en una granja.

CARACTERÍSTICAS DE UNA VARIABLE

- Están contenidas esencialmente en el título, el problema, objetivo y las respectivas hipótesis de la investigación.
- Son aspectos que cambian o adoptan valores.
- Son enunciados que expresan rasgos característicos de los problemas medibles empíricamente.
- Son susceptibles de descomposición empírica.

ESPERANZA DE UNA VARIABLE ALEATORIA

- Es el número que formaliza la idea de valor medio de un fenómeno aleatorio.
- La esperanza matemática es una característica numérica que proporciona una idea de la localización de la variable aleatoria sobre la recta real. Decir que es un parámetro de centralización o de localización

MOMENTOS DE UNA VARIABLE ALEATORIA

- 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

- La función que caracteriza las variables continuas es aquella función f positiva e integrable en los reales.
- Las funciones que de densidad discreta y continua tienen, por tanto un significado análogo, ambas son las funciones que acumula.

Bibliografía

Universidad del Sur. (s.f.). *Antología de Bioestadística*. Obtenido de Artículo (SD). Distribución Hipergeométrica. 22/05/2021, de Proyecto Descartes Sitio

1. Si un muchacho tiene en su guardarropa 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?

$$P(A) = \frac{2}{16} = \frac{1}{8} = 0.125 = \mathbf{12.5\%}$$

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

$$P(N) = \frac{4}{16} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 0.25 = \mathbf{25\%}$$

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?

$$P(N) = \frac{12}{40} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0.3 = \mathbf{30\%}$$

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

$$40 - 12 = 28 \qquad P(L) = \frac{28}{40} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10} = 0.7 = \mathbf{70\%}$$

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?

$$18+12=30$$

$$P(M)=\frac{18}{30}=0.6=\mathbf{60\%}$$