



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Emmanuel Cornelio Vázquez

Nombre del tema: Cálculo de probabilidades

Parcial: 2 parcial

Nombre de la materia: Bioestadística

Nombre del profesor: Rosario Gómez

Nombre de la licenciatura: Licenciatura en enfermería

Cuatrimestre: Cuarto Cuatrimestre

CALCULO DE PROBABILIDADES

La medida de probabilidad. Espacio Probabilístico

Para medir la incertidumbre existente en un experimento aleatorio¹ dado, se parte de un espacio muestral M en el que se incluyen todos los posibles resultados individuales del experimento (sucesos elementales); es decir, el conjunto muestral es un conjunto exhaustivo (contiene todas las posibles ocurrencias) y mutuamente exclusivo (no pueden darse dos ocurrencias a la vez).

Variable aleatoria.

Se llama variable aleatoria a toda función que asocia a cada elemento del espacio muestral un número real. Se utilizan letras mayúsculas para designar variables aleatorias, y las respectivas minúsculas para designar valores concretos de las mismas.

Variables aleatorias discretas y continuas

Una variable aleatoria es una función que asigna un valor numérico, al resultado de un experimento aleatorio. Una variable aleatoria puede ser discreta o continua. □ Las variables aleatorias discretas son aquellas que presentan un número contable de valores; por ejemplo, el número de personas que viven en una casa (3, 5 o 9).

Probabilidad condicionada.

En un grupo de 100 estudiantes, 35 jóvenes juegan al fútbol y al baloncesto, mientras que 80 de los miembros practican fútbol. ¿Cuál es la probabilidad de que uno de los estudiantes que juega al fútbol, también juegue al baloncesto o básquet? Como se puede advertir, en este caso conocemos dos datos: los estudiantes que juegan al fútbol y al baloncesto (35) y los estudiantes que juegan al fútbol (80).

Concepto de variable aleatoria. Probabilidad inducida

Una variable es un símbolo que actúa en las funciones, las fórmulas, los algoritmos y las proposiciones de las matemáticas y la estadística. Según sus características, las variables se clasifican de distinto modo. Se denomina variable aleatoria (o estocástica) a la función que adjudica eventos posibles a números reales (cifras), cuyos valores se miden en experimentos de tipo aleatorio.

Características de una variable

Las variables como entidades empíricas del problema de investigación presentan un conjunto de características significativas tales como: □ Están contenidas esencialmente en el título, el problema, el objetivo y las respectivas hipótesis de la investigación. En virtud de ello es que no se puede agregar nuevas variables de las que ya existen en los ítems mencionados.

Teoremas asociados.

El teorema de Bayes es utilizado para calcular la probabilidad de un suceso, teniendo información de antemano sobre ese suceso. Podemos calcular la probabilidad de un suceso A , sabiendo además que ese A cumple cierta característica que condiciona su probabilidad. El teorema de Bayes entiende la probabilidad de forma inversa al teorema de la probabilidad total.

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: X (mayúscula) sujeta a cierta ley de distribución de probabilidad, es una función matemática de la variable real: x (minúscula); que describe la probabilidad de que X tenga un valor menor o igual que x .

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.

Resuelve los siguientes ejercicios.

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?

$$P(\text{azul}) = \frac{2}{16} = 0.12 \times 100 = 12\%$$

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

$$P(\text{negro}) = \frac{4}{16} = 0.25 \times 100 = 25\%$$

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?

$$P(\text{novela}) = \frac{12}{40} = 0.3 \times 100 = 30\%$$

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

$$P(\text{distinto}) = \frac{28}{40} = 0.7 \times 100 = 70\%$$

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?

$$P(\text{examen}) = \frac{18}{30} = 0.6 \times 100 = 60\%$$