



Mapa conceptual

Nombre del Alumno: fabiola vianey Martinez Reyes

Nombre del tema: calculo de probabilidades

Parcial: 1º

Nombre de la Materia: Bioestadística

Nombre Del Docente: Lic. Rosario Gómez Lujano

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 4º

Pichucalco, Chiapas 03 de diciembre 2024

CALCULO DE PROBABILIDADES

2.1 La medida de probabilidad.

Espacio Probabilístico

un espacio probabilístico está integrado por tres componentes:

Primero, el conjunto (llamado espacio muestral) de los posibles resultados del experimento, llamados sucesos elementales.

Segundo, por la colección de todos los sucesos aleatorios (no solo los elementales), que es una σ -álgebra sobre. El par es lo que se conoce como un espacio

Por último, una medida de probabilidad o función de probabilidad, que asigna una probabilidad a todo suceso y que verifica los llamados axiomas de Kolmogórov

2.2 Probabilidad condicionada.

es una medida estadística que indica la probabilidad de que ocurra un evento A si otro evento B ha sucedido. Es decir, la probabilidad condicional $P(A|B)$ se refiere a cuánto de probable es que suceda el evento A una vez ya se ha producido el evento B.

Probabilidad condicional para sucesos independientes

son resultados de un experimento aleatorio cuya probabilidad de ocurrencia no dependen entre sí. Es decir, dos eventos A y B son independientes si la probabilidad de que suceda el evento A no depende de que ocurra el evento B y viceversa.

Probabilidad condicional para sucesos dependientes

resultados de un experimento aleatorio cuya probabilidad de ocurrencia dependen entre sí. Es decir, dos eventos son dependientes si la probabilidad de que suceda un evento afecta a la probabilidad de ocurrencia del otro evento.

2.3 Teoremas asociados.

Los teoremas permiten a los expertos en esta disciplina realizar inferencias y tomar decisiones basadas en datos y muestras.

teorema de Bayes

permite actualizar la probabilidad de un evento dado, conocido como hipótesis, a través de la incorporación de nueva evidencia.

En términos simples, podemos decir que el teorema de Bayes nos permite ajustar nuestras creencias iniciales en función de la información que vamos obteniendo a medida que realizamos observaciones o experimentos.

2.4 Variable aleatoria

función que asocia un valor a cada evento del espacio muestral. Es decir, una variable aleatoria es una función que asigna un número a cada posible resultado de un experimento aleatorio

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. La probabilidad de que se dé un suceso determinado correspondiente a una variable aleatoria continua viene establecida por la función de densidad

2.5 Concepto de variable aleatoria.

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

2.6 Función de distribución

variable aleatoria X y la denotamos por F(x)

la función de distribución nos permite estudiar el comportamiento probabilístico de la variable aleatoria X que tiene asociada cualquier experimento aleatorio

CALCULO DE PROBABILIDADES

2.7 Variables aleatorias discretas y continuas

Una variable aleatoria es una función que asigna un valor numérico, al resultado de un experimento aleatorio.

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).

Las variables aleatorias continuas son aquellas que presentan un número incontable de valores; por ejemplo, el peso de las vacas en una granja (una vaca puede pesar 632.12 kg, otra puede pesar 583.12312 kg, otra 253.12012 kg, otra 198.0876 kg y nunca terminaríamos de enumerar todos los posibles valores).

Como estas definiciones son muy difíciles de entender a simple vista, vamos a explicarlas a detalle.

2.8 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.

Son aspectos:

que cambian o adoptan distintos valores. Esto significa que las variables al ser medidas y observadas expresan diferencias entre los rasgos, cualidades y atributos de las unidades de análisis.

Son enunciados que expresan rasgos característicos de los problemas medibles empíricamente. Estas variables en la práctica social pueden ser medidas y observadas con instrumentos convencionales, en mérito de que contienen rasgos, propiedades y cualidades.

Son susceptibles de descomposición empírica. Dicho de otro término, que las variables pueden desagregarse en indicadores, índices, subíndices e ítems

2.9 Esperanza de una variable aleatoria

es el número que formaliza la idea de valor medio de un fenómeno aleatorio

2.10 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.

Entre las distintas características de una distribución ocupan un importante lugar los momentos, entre los que cabe destacar los diferentes tipos que definiremos a continuación:

- **Momentos no centrados**
- **Momentos centrados en media**

2.11 Funciones asociadas a una variable aleatoria

es una función matemática que describe la probabilidad de que una variable aleatoria discreta tome un determinado valor.

Es decir, una función de probabilidad devuelve la probabilidad asociada a que una variable discreta sea exactamente igual a un valor.

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?

$$P(\text{azul}): \frac{2}{16} = 0.125 = 12.5\%$$

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

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

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?

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

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

$$P(\text{distinta novela}): \frac{28}{40} = 0.7 = 70\% \quad 40 \text{ libros} - 12 \text{ novelas} = 28$$

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?

$$P(\text{muchacho}): \frac{18}{30} = 0.6 = 60\% \quad 18 \text{ hombres} + 12 \text{ mujeres} = 30$$