



# Cuadro Sinóptico

**NOMBRE DEL ALUMNO:** HANNIA SUGEY LÓPEZ GÓMEZ

**NOMBRE DEL TEMA:** CALCULOS DE PROBABILIDADES

**PARCIAL:** 1er PARCIAL

**NOMBRE DE LA MATERIA:** BIOESTADISTICA

**NOMBRE DEL PROFESOR:** ROSARIO GÓMEZ LUJANO

**NOMBRE DE LA LICENCIATURA:** LE. ENFERMERIA

**CUATRIMESTRE:** 4

# CALCULOS DE PROBABILIDADES

## Calculos de probabilidades

La teoría de la probabilidad pretende ser una herramienta para modelizar y tratar con situaciones de este tipo. Por otra parte, cuando aplicamos las técnicas estadísticas a la recogida, análisis e interpretación de los datos, la teoría de la probabilidad proporciona una base para evaluar la fiabilidad de las conclusiones alcanzadas y las inferencias realizadas.

## la medida de probabilidad espacio probabilístico

En general 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  $\sigma$ -álgebra sobre. El par es lo que se conoce como un espacio de medida. 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.

## probabilidad condicionada

Miraremos la forma en que cambia la probabilidad de un suceso A cuando se sabe que otro suceso B ha ocurrido. La notación para esta probabilidad condicional es  $P(A/B)$ . Por conveniencia, esta notación se lee simplemente como la probabilidad condicional de A dado B.

## teoremas asociados

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

## 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 variables aleatorias, y las respectivas minúsculas x, y para designar valores concretos de las mismas.

## concepto de variable aleatoria probabilidad inducida

La variable aleatoria, en definitiva, permite ofrecer una descripción de la probabilidad de que se adoptan ciertos valores. No se sabe de manera precisa qué valor adoptará la variable cuando sea determinada o medida, pero sí se puede conocer cómo se distribuyen las probabilidades vinculadas a los valores posibles. En dicha distribución incide el azar.

## 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  $x$ .

## variables aleatorias discretas y continuas

- 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.

## características de una variable

- 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.

## esperanza de una variable aleatoria

La esperanza matemática de una variable aleatoria es una característica numérica que proporciona una idea de la localización de la variable aleatoria sobre la recta real. Decimos que es un parámetro de centralización o de localización. Su interpretación intuitiva o significado se corresponde con el valor medio teórico de los posibles valores que pueda tomar la variable aleatoria, o también con el centro de gravedad de los valores de la variable supuesto que cada valor tuviera una masa proporcional a la función de densidad en ellos.

## momentos de una variable aleatoria

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

- Momentos no centrados
- Momentos centrados en media

## funciones asociadas a una variable aleatoria

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. Las funciones de densidad discreta y continua tienen, por tanto, un significado análogo, ambas son las funciones que acumuladas (en forma de sumatorio en el caso discreto o en forma de integral en el caso continuo) dan como resultado la función de distribución.

## Resuelve los siguientes problemas:

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

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

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

$$P(\text{NEGRA}) = 4/16 = 0.25 = 25\%$$

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

A) ¿cual es la probabilidad que elija una novela?

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

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

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

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

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