

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE HIDALGO  
ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO CINCO**



**Tema: Elementos de la Probabilidad**

**Lic. Lucia Hernandez Granados**

**Enero – Junio 2021**

# Tema: 5.1 Conceptos de Probabilidad

## Resumen

La estadística es una forma de la representación de información de datos, que permiten la manipulación, el proceso y clasificación de dicha información. Se considera como una rama de las matemáticas que conjunta herramientas para recopilar, clasificar, ordenar, presentar, analizar e interpretar datos. Hoy en día es fundamental tener conocimientos básicos sobre las características que conforma la estadística Inferencia, que permite la resolución de problema hipotéticos, predicciones y estimaciones.

**Palabras Claves:** (Evento, Determinístico, Probabilidad, Espacio, Muestra, Hipótesis).



# Tema: 5.1 Concepto de Probabilidad

## Abstract

Statistics is a form of the representation of data information, which allows the manipulation, processing and classification of said information. It is considered as a branch of mathematics that combines tools to collect, classify, order, present, analyze and interpret data. Nowadays, it is essential to have basic knowledge about the characteristics that make up the Inference statistic, which allows the resolution of hypothetical problems, predictions and estimates.

**Keywords:** (Event, Deterministic, Probability, Space, Sample, Hypothesis).



**Objetivo general:** Explicar e interpretar los elementos de la Estadística y Probabilidad cuantificando, representando y contrastando con técnicas y herramientas, interpretar tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos, llevar a cabo la adquisición de habilidades que permitan realizar análisis críticos y reflexivos para la toma de decisiones en los diferentes contextos de la vida cotidiana al analizar las relaciones entre variables usando las TIC's.



# Nombre de la unidad: Elementos de la Probabilidad

## Unidad V: Elementos de la Probabilidad

**Objetivo de la unidad:** Identificar y calcular las diferentes probabilidades; clásica, de frecuencia relativa y subjetiva, que permita aplicar axiomas y técnicas de conteo en función de la naturaleza del caso.



# Tema: Conceptos de la Probabilidad

## 5.1. Conceptos de la Probabilidad

**Introducción:** Actualmente la teoría de la probabilidad se ha desarrollado y extendido enormemente gracias a muchos pensadores que han contribuido a su crecimiento, y es, sin duda, una parte importante y bien establecida de las matemáticas. La teoría de la probabilidad ha resultado muy útil para modelar matemáticamente fenómenos de muy diversas disciplinas del conocimiento humano en donde es necesario incorporar la incertidumbre o el azar como un elemento esencial del modelo. Así, la probabilidad puede definirse como aquella parte de las matemáticas que se encarga del estudio de los fenómenos aleatorios.(Rincón, 2014)



# Probabilidad



Con origen en el latín probabilitas.

Probabilidad es una palabra que permite resaltar la característica de probable (es decir, de que algo pueda ocurrir o resultar verosímil).

Se encarga de evaluar y permitir la medición de la frecuencia con la que es posible obtener un cierto resultado en el marco de un procedimiento de carácter aleatorio

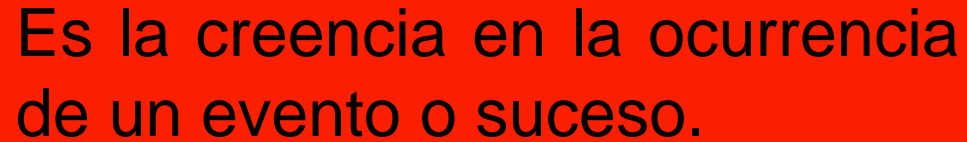
(Pérez Porto & Merin, 2010)



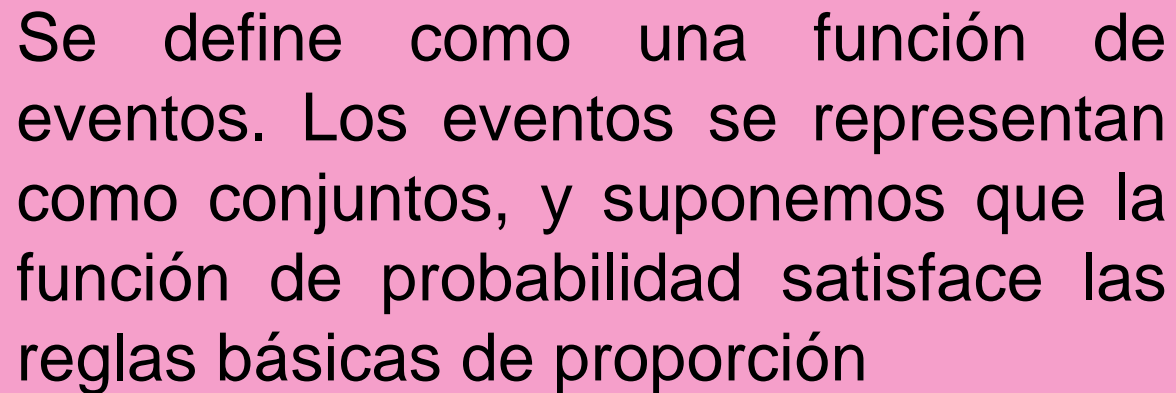
# Probabilidad



Es la creencia en la ocurrencia de un evento o suceso.



Se define como una función de eventos. Los eventos se representan como conjuntos, y suponemos que la función de probabilidad satisface las reglas básicas de proporción



(Pérez Porto & Merin, 2010)





## **Determinístico**

Es aquel que tiene una sola manera de ocurrir. Es aquel fenómeno cuya ocurrencia o no ocurrencia es una certeza.

## **Indeterminístico**

Es aquel fenómeno que tiene más de una forma de ocurrir y no se tiene la certeza de cual manera es la que ocurrirá en un momento determinado.



## EXPERIMENTO

Es cualquier fenómeno indeterminístico.

## ESPACIO MUESTRA:

Es el conjunto de todos los resultados (maneras de ocurrir) posibles de un experimento. Se denota con la letra  $S$ .

**CARDINALIDAD DEL ESPACIO MUESTRA:** Es el número de resultados posibles de un experimento.



## **MUESTRA**

Es el número de resultados posibles de un experimento.

## **EVENTO**

Es cualquier subconjunto obtenido del espacio muestra.



## INTERSECCIÓN DE DOS EVENTOS:

Sean  $A$  y  $B$  dos eventos del espacio muestra  $S$ . Se define  $A \cap B$  como el conjunto de elementos que están en  $A$  y están en  $B$ . Es decir  $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ y } x \in B\}$



## **EVENTO SIMPLE:**

Es cada uno de los posibles resultados de un experimento.

Es la negación de un evento.

Es el conjunto de resultados posibles que no están considerados en un evento determinado.

## **COMPLEMENTO DE UN EVENTO:**



## UNIÓN DE DOS EVENTOS:

Sean  $A$  y  $B$  dos eventos del espacio muestra  $S$ . Se define  $A \cup B$  como el conjunto de elementos que están en  $A$  o están en  $B$  o están en ambos. Es decir  $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ o } x \in B \text{ o } x \in A \cap B \}$



## EVENTOS EXCLUYENTES Y EXHAUSTIVOS

Se dice que dos eventos son excluyentes y exhaustivos si al agrupar los dos eventos se tiene la totalidad del espacio muestra. Es decir, A y B son dos eventos excluyentes y exhaustivos si y sólo si  $A \cap B = \emptyset$  y  $A \cup B = S$



## EVENTO EXCLUYENTES:

Son eventos que no tienen elementos en común. Es decir, A y B son excluyentes si y sólo si  $A \cap B = \emptyset$ .





# NOTACIÓN FACTORIAL

Dado un número entero  $n$ , se define el factorial de  $n$  como el producto de todos los enteros consecutivos menores o iguales a  $n$ , es decir:  $n! = n(n-1)(n-2)\cdots(3)(2)(1)$ . En particular, se define  $1! = 1$ , y  $0! = 1$ .



## PRINCIPIO MULTIPLICATIVO

Si una operación se puede ejecutar en  $n_1$  formas, y si para cada una de estas se puede llevar a cabo una segunda operación en  $n_2$  formas, y si para cada una de las primeras dos formas se puede realizar una tercera operación en  $n_3$  formas y así sucesivamente, entonces la serie de  $k$  operaciones se puede realizar en  $n_1, n_2, \dots, n_k$  formas.



## Bibliografía

Rincón, L. (2014). *Introducción a la Probabilidad* .

Bibliografía: Kazmier L. (2005) Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía. México:

Mc Graw Hill Levin K. & Rubin D. (2010) Estadística Para Administración y Economía. México:

Pearson Berenson M. et al (2001) Estadística para la Administración. México: PEARSON

