

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



**Tema: Enfoque axiomático y de frecuencia  
relativa**

**Lic. Lucia Hernandez Granados**

**Enero – Junio 2021**

# Tema: 5.2 Enfoque axiomático y de frecuencia relativa.

## 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: 5.2 Enfoque axiomático y de frecuencia relativa.

## 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: Enfoque axiomático y de frecuencia relativa.**

## **5.2 Enfoque axiomático y de frecuencia relativa.**

**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)



# Fenómeno (Experimento)

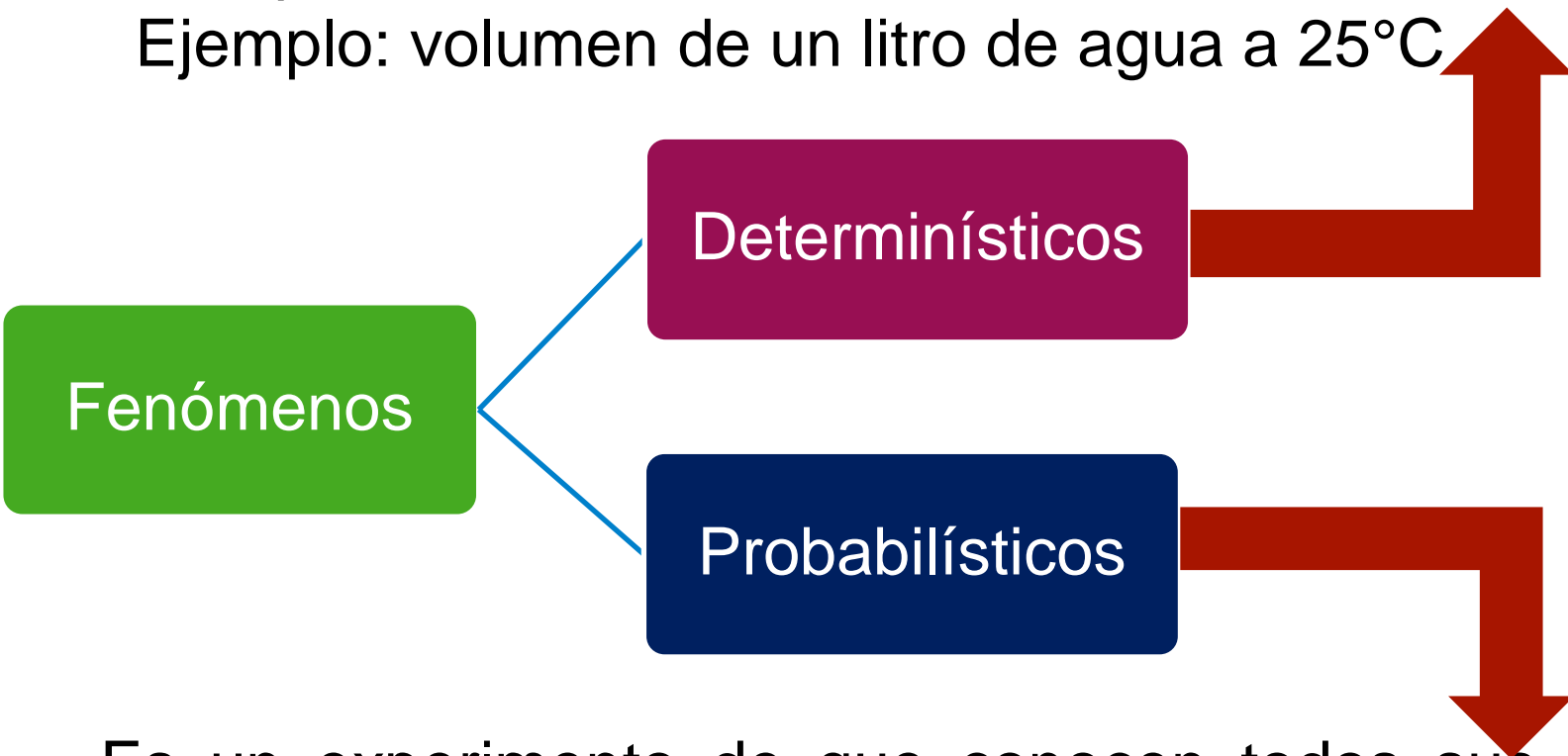


Es todo aquel acto o acción que se realiza con el fin de observar sus resultados y cuantificarlo



Es un experimento de que se conoce todos sus posibles resultados y que repetidos en sus mismas condiciones siempre es el mismo resultado.

Ejemplo: volumen de un litro de agua a 25°C



Es un experimento de que conocen todos sus posibles resultados y que repetidos en las mismas condiciones no siempre proporciona los mismos resultados.

Ejemplo: el lanzamiento de un dado





## Enfoque Subjetivo

La probabilidad de un evento es el grado de certidumbre que tiene una persona o grupo de personas acerca de la ocurrencia de un evento

Esta dañado su diente  
la probabilidad de que  
se le infecte es de un  
90%



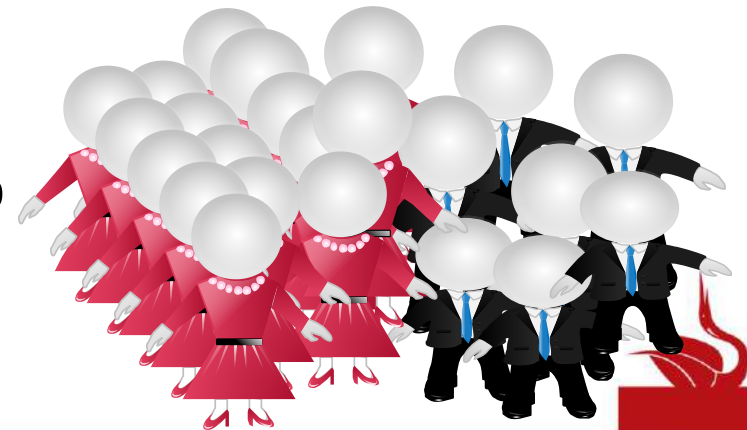
## Enfoque Clásico

Se basa en el supuesto de que cada resultado es igualmente probable.

$$P(A) = \frac{N(A)}{N} = \frac{\text{Numero de ocurrencias de } A}{\text{Tamaño de la muestra}}$$

Ejemplo: si en salón de clases hay 25 mujeres y 8 hombre, la posibilidad de que al seleccionar aleatoriamente a una persona del grupo se mujer es:

$$P(A) = \frac{N(A)}{N} = \frac{25}{33} = 0.75 = 75\%$$



## Axioma de Probabilidad

Es una verdad evidente que no necesita demostración.

## Evento:

Es el conjunto de puntos muestrales, un evento es imposible cuando carece de resultados.



## Enfoque Axiomático

La probabilidad de evento  $A$

Se define como el número  $P(A)$ , tal que cumple con los siguientes axiomas:



## Enfoque Axiomático

**Axioma 1:** La probabilidad  $P(A)$  de cualquier evento no debe ser menor que cero ni mayor que uno:  $0 < P(A) < 1$ .

**Axioma 2:**  $P(S) = 1$

**Axioma 3:** si  $A$  y  $B$  son dos eventos mutuamente exclusivos ( $A \cap B = \emptyset$ ) entonces:  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$   
Toda la teoría elemental de la probabilidad esta construida sobre las bases de estos simples axiomas.

**Axioma 4:** si  $A_1, A_2, \dots$  son eventos mutuamente exclusivos, entonces tenemos  $P(A_1 \cup A_2 \cup \dots) = P(A_1) + P(A_2) + \dots +$



## Frecuencia Relativa

La probabilidad se determina en base a la proporción de veces en que ocurre un resultado en ciertos números de observaciones o experimentos.

Se basa en una muestra

$$P = \frac{\textit{Frecuencia de Clase}}{\textit{numero total de observaciones o tamaño de la muestra.}}$$



## Frecuencia Relativa

Ejemplo:

Alumnos del sexto semestre con promedios menores a 8.5 en las diferentes asignaturas.

Total de alumnos de sexto semestre: 48 alumnos

Alumnos con promedio menores a 8.5: 16 alumnos

$$P = \frac{16}{48} = \frac{8}{24} = \frac{4}{12} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$



## 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

