CONCEPTOS BASICOS DE PROBABILIDAD

FENOMENO DETERMINISTICO:	Es aquel que tiene una sola manera de ocurrir. Es aquel fenómeno cuya ocurrencia o no ocurrencia es una certeza.
FENÓMENO INDETERMINISTICO:	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.
EVENTO:	Es cualquier subconjunto obtenido del espacio muestra.
EVENTO SIMPLE:	Es cada uno de los posibles resultados de un experimento.
COMPLEMENTO DE UN EVENTO:	Es la negación de un evento. Es el conjunto de resultados posibles que no están considerados en un evento determinado.
INTERSECCIÓN DE DOS EVENTOS:	Sean A y B dos eventos del espacio muestra **S**. Se define A∩B como el conjunto de elementos que están en A y están en B. Es decir A∩B ={x | x ε A y x ε B}
UNIÓN DE DOS EVENTOS:	Sean A y B dos eventos del espacio muestra **S**. Se define AUB como el conjunto de elementos que están en A o están en B o están en ambos. Es decir AUB ={x | x ε A o x ε B o x ε A∩B }
EVENTOS EXCLUYENTES:	Son eventos que no tienen elementos en común. Es decir, A y B son excluyentes si y sólo si A∩B = Ø.
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∩B = Ø y AUB = S
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 $n_1 n_2, \ldots, n_k$ formas.
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)···(3) (2) (1). En particular, se define 1! = 1, y 0! = 1.
PERMUTACIONES:	Es un arreglo de todo o parte de un conjunto de objetos. Es un conjunto de objetos seleccionados en él cual el orden que guardan los elementos importa. Su fórmula de cálculo es: $${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$ En general si hay n1 elementos de una clase, n2 elementos de otra clase y así sucesivamente hasta tener k clases, entonces el número de permutaciones esta dada por: $${}_nP_{n_1 n_2 \cdots n_k} = \frac{n!}{n_1! n_2! \cdots n_k!}$$ Donde $n = n_1+n_2+\ldots+n_k$
COMBINACIONES:	Es la selección de un conjunto de objetos de un grupo mayor en el cual el orden que guardan sus elementos no importa. Se calcula mediante la siguiente fórmula $${}_nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$ En general, si se desean hacer k particiones de objetos de un grupo mayor entonces la fórmula es: $${}_nC_{n_1 n_2 \cdots n_k} = \frac{n!}{n_1! n_2! \cdots n_k!}$$ Donde $n = n_1+n_2+\ldots+n_k$
P(E):	Dado un evento E subconjunto del espacio muestra **S**. P(E) denota la probabilidad de que el evento E suceda.
PROBABILIDAD:	ES LA CUANTIFICACION DEL ESTADO DE CERTIDUMBRE EN LA OCURRENCIA DE UN FENOMENO.

TRES ENFOQUES DE ASIGNACION DE VALORES DE PROBABILIDAD DE LA OCURRENCIA DE UN EVENTO DADO.

ENFOQUE CLASICO O *A PRIORI*

El enfoque clásico o a priori es tratar de asignar un valor a la probabilidad suponiendo lo siguiente:

Cada uno de los eventos simples del espacio muestra tienen la misma oportunidad de ocurrir. Por lo tanto, la probabilidad de que un evento ocurra esta dada por la siguiente fórmula:

$$P(A) = \frac{\#\ de\ casos\ a\ favor\ del\ evento\ A}{\#\ de\ casos\ posibles}$$

ENFOQUE FRECUENTISTA O *A POSTERIORI*

En este enfoque la asignación de probabilidad de un evento dado se basa en la observación sistemática del fenómeno un número razonablemente grande. Entonces, la probabilidad de que ocurra un evento **E** está dada por:

$$P(E) = \frac{\#\ de\ veces\ que\ ocurrió\ el\ evento\ E}{\#\ de\ veces\ que\ se\ repitió\ el\ \mathrm{exp}erimento}$$

ENFOQUE SUBJETIVO

Este enfoque se caracteriza porque la asignación de probabilidad se basa en apreciaciones de sujetos basadas en su experiencia personal

AXIOMAS BASICOS DE PROBABILIDAD

1. Se le asigna un valor de probabilidad igual a 0 ó 0% a un suceso imposible de ocurrir y se le asigna el valor de probabilidad igual a 1 ó 100% a un suceso cuya ocurrencia es una certeza.
2. Cualquier evento **A** que pertenece a un espacio muestra **S** satisface la siguiente condición

   $$0 \leq P(A) \leq 1$$
3. Dado un evento **A** que pertenece a un espacio muestra **S**. Si **Ā** representa el complemento del evento **A**, entonces:

   $$\mathbf{P(\bar{A}) = 1 - P(A)}$$
4. La suma de probabilidades de cada uno de los elementos del espacio muestra es siempre igual a 1. Es decir:

   P(S) = 1.