

# PROBABILIDADES

Experimento de aleatorio espacio

Clases

En la vida cotidiana aparecen muchas situaciones en las que los resultados observados son diferentes, aunque las condiciones iniciales en las que se produce la experiencia sean las mismas. Por ejemplo, al lanzar una moneda unas veces resultará cara, y otras, cruz. Estos fenómenos, denominados aleatorios se ven afectados por la incertidumbre.

Espacio muestral

Es el conjunto formado por todos los resultados posibles de un experimento o fenómeno aleatorio. Lo denotamos con la letra  $\Omega$ .  
Ejemplo: lanzar una moneda, lanzar dos dados.

Sucesos

Es cada uno de los subconjuntos del espacio muestral. Para designar cualquier suceso, también llamado suceso aleatorio, de un experimento aleatorio utilizaremos letras mayúsculas

- Sucesos seguros es el que se verifica al realizar el experimento aleatorio esta formado por todos los resultados posibles del experimento y, por tanto, coincide con el espacio muestral

- Suceso imposible: es aquel suceso que nunca se cumple cuando se realiza el experimento. Se respeta

- Sucesos elementales Están formados por un solo elemento del espacio muestral, por ejemplo, al lanzar un dado que ocurra el suceso de "sacar  $n^{\circ}3$ ."

- Suceso compuestos son los que estan formados por dos o mas sucesos elementales. Por ejemplo: "sacar numero impar al lanzar un dado" (1,3,5)

# P R O B A B I L I D A D E S

Técnica de conteo

Si un evento A puede ocurrir de  $n_1$  maneras y una vez que este ha ocurrido, otro evento B puede  $n_2$  maneras diferentes entonces, el número total de formas diferentes en que ambos eventos pueden ocurrir en el orden indicado, es igual a  $n_1 \times n_2$ .

- La técnica de multiplicación
- La técnica aditiva
- La técnica de la suma o adicción
- La técnica de permutación
- La técnica de la combinación

Tipos de Probabilidades.

- **Probabilidad Clásica:** la probabilidad clásica de un evento es la razón entre el número de casos favorables (suceso) y el número total de casos posibles (sucesos).

- **Probabilidad Empírica o Frecuencial:** Es aquella que se determina de forma experimental, al repetir un experimento bajo las mismas condiciones.

$P_f(A) = \frac{\text{Número de veces que aparece A}}{\text{NÚMERO DE VECES QUE SE REALICE EL EXPERIMENTO.}}$

**Probabilidad Subjetiva:** Se refiere a la probabilidades de ocurrencia de un suceso basado en la experiencia previa. La opción personal o la institución de individuo.

# P R O B A B I L I D A D

Axioma de probabilidad

• Regla de acción

• Regla de multiplicación

• Para evento mutuamente excluyente

$$P(A, B) = P(A) + P(B)$$

• Para eventos que no son mutuamente excluyentes

$$P(A, B) = P(A) - P(A, B)$$

• Probabilidades bajo condiciones de independencia estadística.

1- Si un muchacho tiene su guardarropa 3 camisas color blanco, azules, 4 camisas negras, verdes, y 2 camisas rojas y hoy para vestir elige una al azar:

DATOS DEL PROBLEMA	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO
S(16) V=(azul)=(2) N=16 N(A)=2	$P(A) = \frac{n(a)}{N}$	$P(A) \quad x = \frac{2}{16} = 0.125$	Existe una probabilidad de 12% que elija la camisa azul.

DATOS DEL PROBLEMA	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO
S (16) N=(Negra)= (4) N=16 N(N)=4	$P(A)x = \frac{2}{16} = 0.125$	$P(A)x = \frac{2}{16} = 0.125$	Existe una probabilidad de 25% de que elija una camisa negra

A) Cuál es la probabilidad de que se ponga una camisa azul?  
Existe 12% de que elija una camisa azul

B) ¿Cuál es la probabilidad de que vista una camisa color negro?  
Existe 25% de que elija una camisa negra

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

$$P = 12/40 = 0.3 = 30\%$$

$$P = 28/40 = 0.7 = 70\%$$

1. ¿Cuál es la probabilidad de que elija una novela?  
Existe un 30% de que elija una novela

2. ¿Cuál es la probabilidad de que elija un libro distinto a novela?  
Existe un 70% de que elija uno distinto

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?

$$P = 18/30 = 0.6 = 60\%$$

Existe un 60% de probabilidad de que sea un muchacho.