



## DISEÑO DEL SERVICIO

Código: M1- FOR07

Versión: 02 de agosto de 2022

## GUÍA DE NIVELACIÓN TERCER PERIODO SEXTO

Año escolar: 2023 – 2024

Docentes: Mónica  
Ortega Bolaños

Asignatura:  
Estadística

Grado:  
Sexto A -  
B

Periodo:  
Tercero

Mes: Abril

Nombre:

### PROBABILIDAD

La probabilidad es un concepto matemático que se utiliza para medir la posibilidad de que ocurra un evento.

En términos simples, es la medida de la certeza o incertidumbre de que un evento ocurra.

Para poder entender la probabilidad, debemos tener claros algunos conceptos:

#### EXPERIMENTO ALEATORIO:

Es la actividad que se realiza, donde no se puede predecir el resultado que se va a obtener.

#### EJEMPLO:

Lanzar una moneda, lanzar un dado.



#### EXPERIMENTO DETERMINISTA:

Es aquel en el que el resultado está completamente determinado por las condiciones iniciales y las leyes naturales, es decir, se puede predecir con certeza cuál será el resultado antes de realizar el experimento.

#### EJEMPLO:

- Movimiento de un objeto bajo la acción de la gravedad.
- Llenado de un recipiente con agua: sin cerrar grifo.



**ESPACIO MUESTRAL:**

Es el conjunto de todos los posibles resultados de un experimento aleatorio y se lo representa con la letra "E".

**EJEMPLO:**

1. Lanzar una moneda: Hay dos posibles resultados:

$$E = \{\text{cara, sello}\}$$

2. Lanzar dos monedas:

$$E = \{(\text{cara, cara}), (\text{cara, sello}), (\text{sello, cara}), (\text{sello, sello})\}$$

3. Lanzar un dado:

$$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

**SUCESOS ALEATORIOS**

A todos los subconjuntos de un espacio muestral se los llama **SUCESOS O EVENTOS**.

Un suceso se lo representa con la letra mayúscula "E" y se escriben entre llaves los posibles resultados de cada suceso de un espacio muestral.

**EJEMPLO:**

Se lanza un dado con las caras numeradas del 1 al 6, el espacio muestral es:

$$\text{Espacio muestral: } E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Algunos sucesos aleatorios del espacio muestral "E" son:

$$\text{Salir un número par: } E = \{2, 4, 6\}$$

$$\text{Salir un número impar: } E = \{1, 3, 5\}$$

$$\text{Salir un número múltiplo de 3: } E = \{3, 6\}$$

**CLASES DE SUCESOS:**

1. **SUCESO ELEMENTAL:** Es el formado por un solo resultado.
2. **SUCESO COMPUESTO:** Es el formado por más de un resultado.
3. **SUCESO SEGURO:** Es el que ocurre siempre en un determinado experimento.
4. **SUCESO IMPOSIBLE:** Es el que nunca ocurre en un determinado experimento.

**EJEMPLO:**

En el mundial de fútbol del 2018 se pueden presentar diferentes tipos de sucesos, como se muestra en la siguiente tabla.

Tipo de suceso	El ganador del Mundial será...
Elemental	El que ha ganado más copas mundiales. $A = \{\text{Brasil}\}$
Compuesto	El que ya ha sido campeón mundial. $B = \{\text{Brasil, Alemania, Italia, Argentina, España, Inglaterra, Francia, Uruguay}\}$
Seguro	Uno de los equipos clasificados para el mundial de fútbol 2018.
Imposible	Un equipo no clasificado para el mundial de fútbol 2018.

### PROBABILIDAD FRECUENCIAL

Se la puede también llamar como **probabilidad frecuentista**, es lo que es tan probable que resulte un suceso si un experimento se repite muchas veces.

Es decir, el cociente entre la cantidad de casos favorables y la cantidad de casos posibles cuando la cantidad de casos tiende al infinito.

Hemos lanzado una moneda 20 veces y hemos obtenido 7 caras y 13 cruces.

La frecuencia relativa de cara es  $\frac{7}{20}$

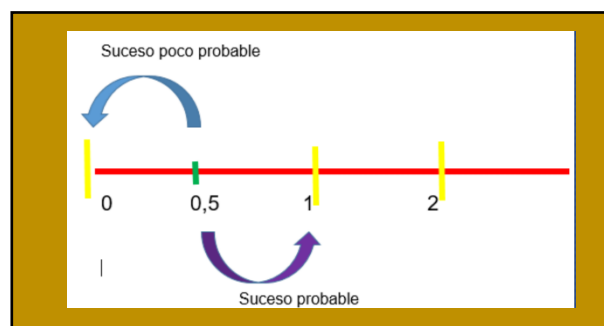
La frecuencia relativa de cruz es  $\frac{13}{20}$

### Su fórmula:

Probabilidad de un suceso =	Número de casos favorables
	Número de casos posibles
Probabilidad en porcentaje =	Probabilidad de un suceso x 100%

La probabilidad se la puede dar en fracción, decimal o porcentaje.

### EJEMPLO:



**EJEMPLO:**

Se lanza un dado al aire.

Se dan dos sucesos:

SA = {Salgan números pares}

SB = {Salgan números menores de 5}

**DESARROLLO:**

Lo primero que se realiza es hallar el espacio muestral del evento aleatorio.

$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  6 posibles resultados se pueden dar (dato para aplicar la fórmula de probabilidad)

Luego se empieza a sacar el espacio muestral de cada suceso, para saber cuántos posibles resultados se pueden obtener y aplicar la fórmula de probabilidad.

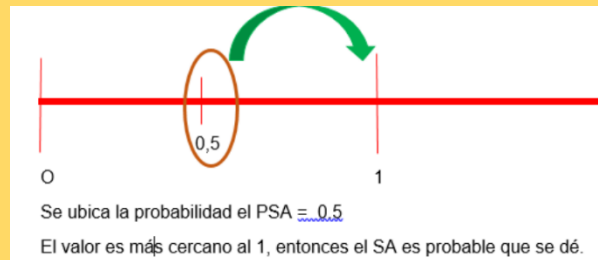
SA = {salgan números pares} entonces se saca el espacio muestral del suceso A.

SA = {2, 4, 6} 3 posibles resultados, dato para aplicar fórmula.

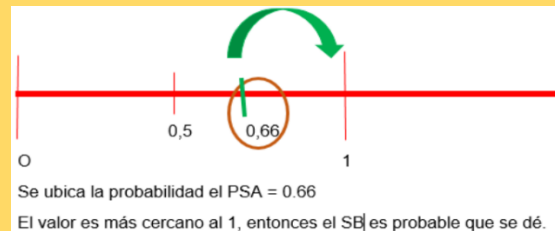
SB = {Salgan números menores que 5} espacio muestral del suceso.

SB = {1, 2, 3, 4} 4 posibles resultados, datos para aplicar fórmula.

Probabilidad =	Número de veces que se puede dar el suceso Número total de posibles resultados del evento		
PSA =	$\frac{3}{6}$	0,5	$0,5 \times 100\% = 50\%$
	Fracción	Decimal	Porcentaje



Probabilidad =	Número de veces que se puede dar el suceso Número total de posibles resultados del evento		
PSB =	$\frac{4}{6}$	0,66	$0,66 \times 100\% = 66\%$
	Fracción	Decimal	Porcentaje

**EJERCICIO**

1. En una rifa que se va a realizar en el barrio se tienen papeletas numeradas de 1 al 100.
  - a. Forma el espacio muestral.
  - b. Escribe los posibles resultados del suceso: {obtener un número que empieza por 7}.
  - c. Indica los posibles resultados del suceso: {sacar número que se lea igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda}

2. Si tienes una caja con dos bolas rojas y tres verdes.

Se sacan tres a la vez y se anotan los colores.

- Escribe el espacio muestral.
- Escribe los posibles resultados del suceso: {salir al menos dos bolas iguales}.

3. Un estudiante responde al azar a dos preguntas de verdadero o falso.

- Escribe el espacio muestral de este experimento aleatorio.

4. Inventa un ejemplo de suceso:

- Elemental.
- Compuesto.
- Seguro.
- Imposible.

5. Se lanza una moneda 50 veces al aire. Los sucesos son:

SA = {salen 18 caras}

SB = {salen 32 sellos}

Halla la probabilidad de los dos sucesos.

### PREGUNTAS TIPO SABER

1. Del anterior experimento aleatorio de lanzar un dado, escoge el espacio muestral del suceso A que salga un número par.

- SA = {1, 2, 3, 4, 5, 6}
- SA = {1, 3, 5}
- SA = {2, 4, 6}
- SA = {2, 4}

2. Del anterior experimento aleatorio de lanzar un dado, escoge el espacio muestral del suceso B que salga un número impar.

- SB = {2, 4, 6}
- SB = {1, 3, 5}
- SB = {1, 2, 3, 4, 5, 6}
- SB = {1, 3, 5, 7, 9}

3. Del anterior experimento aleatorio de lanzar un dado, escoge el espacio muestral del suceso C salir un número múltiplo de 3.

- SC = {2, 4, 6}
- SC = {1, 3, 5}
- SC = {3, 6}
- SC = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

4. Se dice que un suceso compuesto es el que está formado por más de un resultado, con la anterior información se puede decir que un suceso compuesto es:

- El que ha ganado más copas mundiales de futbol A = {Brasil}.
- Uno de los equipos clasificados para el mundial de futbol 2018.
- Un equipo no clasificado para el mundial de fútbol 2018.