	DISEÑO DEL SERVICIO	Código: M1- FOR07
	GUÍA DE NIVELACIÓN TERCER PERIODO QUINTO	Versión: 02 de agosto de 2022
		Año escolar: 2023 – 2024

Docentes: Mónica Ortega Bolaños	Asignatura: Estadística	Grado: Quinto A - B	Periodo: Tercero	Mes: Abril
Nombre:				

EXPERIMENTO ALEATORIO Y DETERMINISTA

EXPERIMENTO ALEATORIO:

Un experimento aleatorio puede ser repetido bajo las mismas condiciones, y se puede describir el número de resultados posibles.

Es toda prueba o ensayo cuyo resultado no puede predecirse antes de realizarse la prueba. Solo se pueden conocer los posibles resultados.



EJEMPLO:

Se desea lanzar un dado con 6 caras al aire ¿Qué número me sale al caer?

Rta/ No se puede saber el resultado porque aún no se ha lanzado el dado, pero si se puede saber que posibles resultados puede tener.

EXPERIMENTO DETERMINISTA:

Un experimento determinístico es toda prueba cuyo resultado es predecible antes de realizarse la prueba, así mismo se puede repetir el experimento varias veces y el resultado siempre será el mismo.



EJEMPLO:

Se tiene en una bolsa, canicas de color rojo, al sacar una. ¿Qué color saldrá?

ESPACIO MUESTRAL

El espacio muestral está formado por todos los posibles resultados de un experimento aleatorio. Es decir, se compone de todos y cada uno de los sucesos elementales.

El espacio muestral se lo representa con la letra E.

Se escriben entre llaves los posibles resultados. { }

EJEMPLO:

1. Lanzar una moneda al aire.

Experimento aleatorio. $E = \{\text{cara, sello}\}$

2. Lanzar un dado al aire.

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

SUCESO

Es un subconjunto del espacio muestral de un experimento aleatorio, con el se puede representar diferentes cosas que pueden suceder de un experimento aleatorio.

Se lo representa con la letra S y entre llaves { } se escribe los posibles resultados.

EJEMPLO:

1. Se tiene una ruleta enumerada del 1 al 10.

2.

Experimento aleatorio.

$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

- Al girar la ruleta que salgan números pares.

$S_1 = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

- Al girar la ruleta que salgan números mayores que 4.

$S_2 = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

CLASES DE SUCESOS

SUCESO SEGURO:

Es aquel que siempre sucede, entonces en cada experimento aleatorio el suceso seguro es también el espacio muestral.

EJEMPLO: Se gira una ruleta numerada del 1 al 10, el suceso que salgan números del 1 al 10.

$S_1 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

SUCESO IMPOSIBLE:

Es aquel que nunca puede suceder, ya que el resultado no se encuentra en el espacio muestral del experimento aleatorio.

EJEMPLO:

Se gira una ruleta numerada del 1 al 10, el suceso que salgan números mayores de 10.

$$S1 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

PRINCIPIO MULTIPLICATIVO

Es una técnica que se utiliza para resolver problemas de conteo, para hallar la solución sin que sea necesario enumerar sus elementos.

Este se basa en la multiplicación sucesiva para determinar la forma en la que puede ocurrir un evento.

$$\text{Número de veces} = N1 * N2... * N \text{ x maneras.}$$

EJEMPLO: Pepita planea ir al cine con sus amigas, y para escoger la ropa que usará, separo 3 blusas y 2 faldas. ¿De cuántas maneras se puede vestir Pepita?

En este caso, Pepita debe tomar dos decisiones:

d1 = Escoger entre 3 blusas = n

d2 = Escoger entre 2 faldas = m

De esa forma Pepita tiene $n * m$ decisiones a tomar o maneras diferentes de vestirse.

$$* m = 3 * 2 = 6 \text{ decisiones.}$$

DIAGRAMA DE ÁRBOL

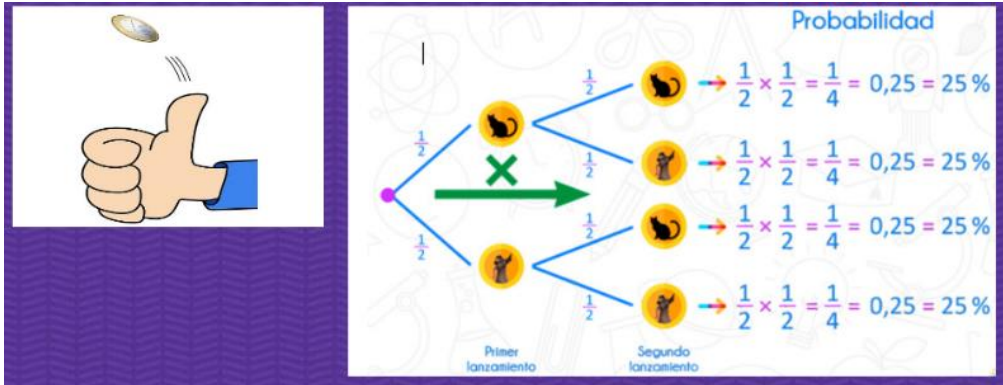
El diagrama de árbol, es una técnica que se trata de un diagrama que relaciona todos los posibles resultados, de manera que cada uno pueda ocurrir un número finito de veces.

En diagrama podemos visualizar y escribir la probabilidad de que un evento suceda, para ello debemos escribir la fracción de la probabilidad, multiplicar, darla en decimal o porcentaje.

EJEMPLO: Se lanza una moneda dos veces.

¿Cuál es la probabilidad que salga (cara, cara)?

¿Cuántos resultados se pueden tener?



La probabilidad que salga cara y cara es de: $\frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$.
El total de posibles resultados es 4.

EJERCICIO

- Escribe al frente de cada experimento, la clase si es determinista o aleatorio.
 - Si se pinta una pared blanca con negro, ¿su resultado será? _____
 - Se lanza una moneda, ¿Qué resultado se obtiene? _____
 - Si se lanza una piedra hacia arriba. ¿Qué resultado dará? _____
 - Sacar de una caja 2 bolas, la cual tiene bolas negras, rojas y verdes. ¿Qué color de bolas sacaré? _____
- Escribe el espacio muestral y los sucesos del siguiente experimento aleatorio.
 - Se tiene una rifa con balotas del 1 al 20.
 - Suceso 1 que salgan múltiplos de 3.
 - Suceso 2 que salgan números mayores que 20.
 - Suceso 3 que salgan números impares.
 - Después de realizar los sucesos, escribe que clase de suceso son.
- Se lanza dos dados al aire.
 - Escribe el espacio muestral.
 - Suceso 1, que salgan números pares.
 - Suceso 2, que salgan números impares.
 - Suceso 3, que salgan múltiplos de 2.
 - Suceso 4, que salgan números que empiecen por 7.
- Pepe quiere ir a la cafetería con su hermana en la tarde, para ello encuentra los siguientes productos: perro caliente, sandwich, galletas y de tomar hay aromática, café, jugo, gaseosa y avena. ¿De cuántas maneras puede organizar Pepe un menú para consumir con su hermana?
 1. ¿De cuántas maneras puede Mónica escoger el jugo?
 2. ¿Cuál es la probabilidad de que escoja jugo grande y sabor de naranja?

PREGUNTAS TIPO SABER

1. ¿Cuál es el espacio muestral de lanzar dos monedas que tiene por un lado gato y por el otro perro?
 - A. $E = \{\text{perro, perro}\}$
 - B. $E = \{\text{gato, gato, perro, perro}\}$
 - C. $E = \{(\text{gato, perro}), (\text{perro, gato}), (\text{gato, gato}), (\text{perro, perro})\}$
 - D. $E = \{\text{gato, gato}\}$

2. Si se lanza un dado, y se da como suceso $SA =$ que salgan números pares, ¿Cuál es el espacio muestral del SA ?
 - A. $SA = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 - B. $SA = \{1, 3, 5\}$
 - C. $SA = \{2, 3, 4\}$
 - D. $SA = \{2, 4, 6\}$

3. Uno de los requisitos del proyecto de emprendimiento es:
 - A. Que tenga un enfoque social.
 - B. Que solo sea una idea de negocio para ofrecer comida.
 - C. Que solo la presenten personas que ya tienen un negocio.
 - D. Que no sea innovadora la idea de negocio.

4. Se lanza dos monedas a la vez, al aire. ¿Cuántos posibles resultados se pueden obtener? Revisa el espacio muestral.
 - A. 4.
 - B. 3.
 - C. 8.
 - D. 2.

5. Se puede decir que un espacio muestral es:
 - A. Un conjunto donde se tiene los posibles resultados de un experimento aleatorio.
 - B. Un subconjunto del espacio muestral.
 - C. Un conjunto donde se agrupan todos los posibles resultados de un experimento deterministas.
 - D. Ninguna de las anteriores.

6. Maritza quiere almorzar, para ello en la cafetería del colegio encuentra: crema de pollo, sancocho, de seco encuentra carne de res y cerdo y jugo de piña, mora y lulo. ¿De cuántas formas diferentes puede Mario escoger su almuerzo?
 - A. Maritza puede escoger su almuerzo de 12 maneras diferentes.
 - B. Maritza puede escoger su almuerzo de 4 maneras diferentes.
 - C. Maritza puede escoger su almuerzo de 6 maneras diferentes.
 - D. Maritza puede escoger su almuerzo de 7 maneras diferentes.