



## PLANEACIÓN DE AULA

### Identificación

<b>Grado:</b> ONCE	<b>Area/Asignatura:</b> MATEMÁTICAS	<b>Fecha :</b> 20/02/2023 – 03/03/2023		
<b>Docente / C.D.A.:</b> GLORIA MARÍA TORRES DÍAZ				
<b>Sede:</b> PRINCIPAL	<b>Periodo Académico:</b> PRIMER PERÍODO			
<b>Eje temático :</b> CONCEPTOS BÁSICOS DE PROBABILIDAD				
<b>Tiempo de Ejecución:</b> DOS SEMANAS				

### Aprendizajes

<b>1. Objetivos de aprendizajes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocer el concepto de espacio muestral y explicarlo de forma clara y concisa</li><li>• Conocer los conceptos de experimento aleatorio e identificarlos en diferentes situaciones planteadas</li><li>• Realizar de manera correcta un diagrama de árbol</li></ul>
<b>2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)</b>
DBA 10. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo
PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo)
<b>3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propone problemas a estudiar en variedad de situaciones aleatorias</li><li>• Reconoce los diferentes eventos que se proponen en una situación o problema</li></ul>
<b>4. Recursos y materiales</b>
Tablero, marcadores de colores, dados, monedas.



## MOMENTOS DE LA CLASE

### 1. Inicio /exploración de saberes previos

Se presenta un pequeño cuestionario de 7 preguntas de selección multiple, que no debe tomar más de 15 minutos, con el cual se pretende medir el conocimiento estadístico de los estudiantes del grado 11:

1. El total de objetos bajo consideración del que se selecciona una muestra se llama:
  - A. Población
  - B. Descripción
  - C. Parámetro
  - D. Estadística
2. La parte del universo escogida para hacer el análisis estadístico se llama:
  - A. Ejemplo
  - B. Selección
  - C. Muestra
  - D. Censo
3. El proceso estadístico incluye todos los siguientes aspectos EXCEPTO:
  - A. Recolección de datos
  - B. Representación de datos
  - C. Toma de decisiones
  - D. Presentación de recomendaciones
4. ¿Cuál de las siguientes alternativas representan un dato cualitativo?
  - A. Preferencia de marca de refresco
  - B. Tiempo que demora un estudiante en realizar una prueba
  - C. La edad de las personas que asisten a un concierto
  - D. El peso de las personas después de hacer ejercicios
5. ¿Cuál de las siguientes alternativas representan un dato cuantitativo?
  - A. Preferencias musicales de los alumnos de la IETANSM
  - B. La estatura de los jugadores de la selección colombiana de fútbol
  - C. Nivel de complejidad de una evaluación en matemáticas
  - D. Estado de avance de la remodelación de la Institución
6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
  - A. Una muestra está contenida en la población
  - B. La masa de una persona es una variable cuantitativa
  - C. El promedio es el dato que más se repite
  - D. Para obtener la mediana de una muestra esta debe estar ordenada de menor a mayor
7. Se quiere recopilar información sobre la cantidad de horas a la semana que dedica la gente a ver televisión. ¿Cuál de las siguientes preguntas plantearías?
  - A. ¿Ves televisión todos los días?
  - B. ¿Cuántos días a la semana ves televisión?
  - C. ¿Qué tipo de programas televisivos dedicas a ver televisión?
  - D. ¿Cuántas horas a la semana dedicas a ver televisión?



## 2. Contenido / Estructuración

El hombre siempre ha tratado de anticiparse a muchas situaciones para poder sobrevivir. Saber en qué momento podrían ser atacados por un depredador o cuándo llegaría la lluvia para humedecer sus cultivos, les permitía asegurar su vida o planear cómo administrar las cosechas.

Ahora, esa capacidad para predecir algo es muy usada en estadística y se llama probabilidad, un cálculo matemático que evalúa qué tan posible es que suceda algo.

¡Mira este ejemplo!

Un dado tiene seis lados, cada uno está marcado con un punto o varios puntos según el número que representan. Gracias a la probabilidad puedes calcular qué tan posible es que al tirar el dado salga un "cuatro" o "tres".

También podrás estar seguro de que es imposible obtener un "ocho", simplemente porque no está dentro de las posibilidades que te brinda el dado.

La probabilidad es un método por el cual se obtiene la frecuencia de un acontecimiento determinado mediante la realización de un experimento aleatorio, del que se conocen todos los resultados posibles, bajo condiciones suficientemente estables.

Pero ¿cómo se calcula la probabilidad?

Expresar la probabilidad en estadística es muy fácil, mira esta fórmula:

$$\text{Probabilidad} = \frac{\# \text{ de maneras en las que puede suceder}}{\# \text{ total de resultados}}$$

¡Así es! La probabilidad se expresa en fracciones. En el numerador siempre se coloca el número de casos favorables y en el denominador el número total de posibilidades.

En esta bolsa hay 9 pelotas de diferentes colores: verdes, azules y rojas. Si tuvieras que expresar la probabilidad de sacar una pelota roja podrías hacer lo siguiente:

1. Escribe en el denominador la cantidad total de pelotas, porque es el número total de opciones que tienes de sacar una pelota sin importar el color.
2. En el numerador escribe la cantidad de pelotas rojas que hay en la bolsa. De esta manera estarás expresando que la probabilidad de sacar una bola roja es tres entre nueve opciones.

Si realizaras el mismo ejercicio con los otros colores, la probabilidad quedaría expresada de la siguiente manera:

- La probabilidad de sacar una bola verde es una entre nueve, porque solo hay una bola verde.
- La probabilidad de sacar una bola azul es cinco entre nueve. De hecho, si metes tu mano en la bolsa hay más posibilidades de que saques una bola azul, porque es el color que más aparece.
- Por otro lado, hay cero posibilidades de sacar una bola naranja, porque este color no está presente en la bolsa.

En este sentido, la probabilidad es un método por el cual se obtiene la frecuencia de un acontecimiento determinado mediante la realización de un experimento aleatorio, del que se conocen todos los resultados posibles, bajo condiciones suficientemente estables. La



teoría de la probabilidad se usa extensamente en áreas como la estadística, la física, la matemática, las ciencias y la filosofía para sacar conclusiones sobre la probabilidad discreta de sucesos potenciales y la mecánica subyacente discreta de sistemas complejos, por lo tanto es la rama de las matemáticas que estudia, mide o determina a los experimentos o fenómenos aleatorios.

La teoría de la probabilidad busca la descripción de los comportamientos de los fenómenos aleatorios en términos de probabilidad y con la cual se plantearían modelos aleatorios o estocásticos.

En primer lugar, es importante tener claro que en estadística / probabilidad, el procedimiento mediante el cual se trata de comprobar la o las hipótesis relacionadas con un fenómeno se le denomina experimento o suceso.

Así, dentro de las situaciones que suceden a nuestro alrededor y que se podrían diferenciar de acuerdo con la naturaleza de su procedencia, se pueden clasificar en:

- Los experimentos determinísticos, son aquellos en los que el efecto o resultado ya se encuentra determinado o establecido, por ejemplo, cuando en un examen la cantidad de respuestas acertadas es nula su calificación resulta cero, o al lanzar algún objeto pesado a una gran altura dentro del espacio cotidiano el resultado es el mismo.
- Mientras los experimentos aleatorios se caracterizan porque a pesar de las repeticiones que se hagan del experimento bajo las mismas condiciones no tiene un resultado fijo en cada una, aunque estos resultados se encuentran dentro de un posible conjunto de resultados. Por ejemplo, en un encuentro deportivo entre dos equipos, aunque no se conozca con seguridad el resultado final este está definido entre ganar, perder o empatar, o al lanzar un dado hexaédrico con cada una de sus caras numeradas el resultado está definido entre los números del 1 al 6.

Algunos ejemplos de juegos de azar son:





A este conjunto de elementos que conforman los posibles resultados dentro de un experimento aleatorio se le llama espacio muestral comúnmente simbolizado con la letra  $\Omega$ .

**Ejemplos:**

1. Al hacer girar una ruleta los posibles resultados son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14.

A este conjunto de resultados se le llama espacio muestral del experimento y se denota:

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 \text{ y } 14\}$$

2. Lanzar tres monedas al aire.

El espacio muestral o conjunto de posibles resultados es  $\Omega = \{CCC, CCS, CSS, CSC, SCC, SCS, SSS\}$  C=cara y S=sello.

3. En el experimento aleatorio “sacar un número de la bolsa” el espacio muestral está formado por todos los números de las camisetas de los jugadores.

$$\Omega = \{2, 5, 6, 8, 12, 13\}$$



**Diagrama de árbol**

El diagrama de árbol es una herramienta de apoyo para visualizar espacios muestrales y calcular probabilidades que consiste en dibujar una rama para cada una de las posibilidades de un experimento aleatorio.

**Ejemplo:**

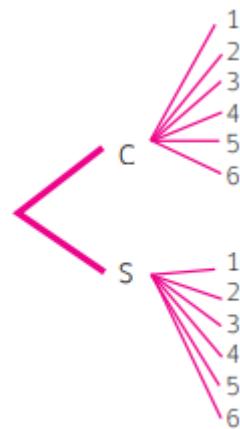
Dibujaremos un diagrama de árbol que nos facilite visualizar el espacio muestral del experimento: lanzar una moneda y un dado simultáneamente.

Los elementos del espacio muestral serán parejas de la forma: (resultado moneda, resultado dado).

Analizaremos primero que al lanzar una moneda tenemos la posibilidad de obtener cara (C) o sello (S), por eso dibujamos las dos primeras ramas del árbol.



Si obtenemos cara, al lanzar el dado puede salir 1, 2, 3, 4, 5 o 6, por esto dibujamos las seis ramas que salen de cara (C), lo mismo ocurre si obtenemos sello (S) en la moneda, por lo tanto, dibujamos 6 ramas desde S.



Este diagrama nos ayuda a determinar el espacio muestral:

$$\Omega = \{(C, 1); (C, 2); (C, 3); (C, 4); (C, 5); (C, 6); (S, 1); (S, 2); (S, 3); (S, 4); (S, 5); (S, 6)\}$$

### **3. Práctica / Transferencia**

Para poner en práctica los saberes transmitidos, se realiza la siguiente actividad, que se dividirá en varias partes según la temática tratada.

1. Describe con tus palabras tres ejemplos de experimentos aleatorios y tres más de experimentos deterministas.
  2. Escriba si las siguientes imágenes corresponden a un experimento aleatorio o determinista:

**Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra Señora de Monteclaro**  
**Cicuco – Bolívar**



DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



Sacar una carta de la mesa.



Anotar el color del semáforo cuando llegamos a una esquina.



Sacar una fruta de un canasto de naranjas y anotar qué fruta es.



Lanzar una moneda y anotar el resultado.



Calcular el perímetro de una pieza de 4 m de largo y 3 de ancho.



Ver en el calendario el día siguiente al 15 de cada mes.

3. Realice un diagrama de árbol y escriba el espacio muestral de los siguientes experimentos aleatorios.
- Lanzar un dado y luego una moneda.
  - Lanzar dos dados.
  - Lanzar dos monedas al aire.



#### **4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre**

Para la evaluación se utilizará la siguiente rúbrica:

<b>Criterio</b>	<b>Nivel</b>		
	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
Reconocer el concepto de espacio muestral y explicarlo de forma clara y concisa			
Conocer los conceptos de experimento aleatorio e identificarlos en diferentes situaciones planteadas			
Realizar de manera correcta un diagrama de árbol			