



**COMPLEJO EDUCATIVO CANTON TUTULTEPEQUE**  
**GUIA DE TRABAJO**

Profesor Responsable: Santos Jonathan Tzun Meléndez.

Grado: 2º Bach. A  
Asignatura: Matemática II  
Periodo: \_\_\_\_\_  
Fecha de Entrega: \_\_\_\_\_

**UNIDAD 4. ESTUDIEMOS LA PROBABILIDAD.**

**Objetivo de unidad:** Utilizar y explicar con seguridad y confianza los algoritmos correspondientes a los principios probabilísticos para asignar, con certeza, el valor asociado a la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios, para tomar decisiones sustentadas en principios matemáticos, sobre eventualidades que ocurren en la vida cotidiana.

**Material de Apoyo**

- Matemática 2º año. Raúl Aguilera Liborio.
- Matemática 2º año de bachillerato Santillana (pioneros)

**Indicadores de logro.**

- 1.1 Identifica y determina con seguridad experimentos aleatorios.
- 1.2 Resuelve con seguridad y precisión ejercicios y problemas de aplicación a los espacios muestrales.
- 1.3 Resuelve con exactitud y perseverancia ejercicios y problemas relacionados con eventos o sucesos.
- 1.4 Determina y explica con seguridad los enfoques subjetivo, empírico y clásico de la probabilidad.
- 1.5 Ejemplifica con seguridad y creatividad los tres tipos de axiomas de la probabilidad.
- 1.6 Determina con orden la probabilidad de ocurrencia de eventos independientes o dependientes.
- 1.7 Aplica la probabilidad en eventos mutuamente excluyentes mostrando disposición el trabajo en equipo.
- 1.8 Calcula con orden la probabilidad de eventos solapados.
- 1.9 Determina y explica la probabilidad de ocurrencia en eventos condicionados.
- 1.10 Resuelve correctamente ejercicios y problemas sobre el cálculo de la probabilidad de eventos mostrando una actitud analítica y persistente.

**Evaluación:**

**Indicaciones.**

- ✓ Desarrolle la siguiente guía de trabajo en el cuaderno asignado. (No páginas de papel bond)
- ✓ La entrega del trabajo físico será de forma Individual.
- ✓ Toda tarea entregada en Periodo Extemporáneo sea evaluada con la nota mínima de aprobación.
- ✓ Anexar esta hoja en el cuaderno donde entregue su tarea.
- ✓ Todo ejercicio o problema debe acompañarse de su respectivo procedimiento, de lo contrario queda anulado.

**Criterios de Evaluación.**

- ✓ Orden y aseo 10%
- ✓ Puntualidad 10%
- ✓ Cumplimiento de los Indicadores 80%

**Experimento Aleatorio: Espacio Muestral, Suceso o Evento.**

**I. Resuelve los problemas.**

1. Suponga el experimento que consiste en lanzar al aire una moneda tres veces. (considere todos los posibles sucesos)
  - a) Construya el espacio Muestral.
2. De una urna que contiene 4 bolitas blancas y 5 negras se extraen dos, una después de la otra. Describir un espacio Muestral para este experimento.
  - a) Defina el espacio Muestral.
3. Al comprar una pizza el cliente puede escoger dos de los siguientes ingredientes: Jamón, salami, hongos y camarones. Si se compra una pizza, describir el espacio muestral que corresponde a los ingredientes que incluye dicha pizza.
  - a) Construya el espacio Muestral.

4. La fábrica de jabón "MUNDO" mete dentro de cada jabón una etiqueta que lleva impresa una de las siguientes letras: M, U, N, D, O. si una persona compra dos jabones
  - a) ¿Cuál es el espacio Muestral para las etiquetas?
5. Luis, Juan y Pedro correrán entre ellos una competencia de 100 metros.
  - a) Describir el espacio muestral adecuado para el orden en que llegaran a la meta.
6. Mario tiene en uno de sus bolsillos, una moneda de cada una de las siguientes denominaciones: Un centavo, Cinco centavos, diez centavos, 25 centavos y un dólar. Extrae tres monedas de una sola vez.
  - a) Construir el espacio muestral para la cantidad de dinero que se extrae.
7. El ratón de la izquierda buscara el queso de la derecha. ¿Cuál es el espacio Muestral adecuado para la ruta que seguirá?

8. De una bolsa que contiene 4 focos malos y uno bueno, se van sacando uno por uno y se van probando. Este proceso se suspende hasta que se haya extraído el foco bueno. Describir el espacio muestral adecuado.
9. De una urna que contiene 4 bolas blancas y 5 negras, se empieza a extraer una a una. La operación se suspenderá en el momento en que se haya extraído el foco bueno. Describir un espacio muestral asociado.
10. De una Urna que contiene 4 bolas blancas y 5 negras, se empieza a extraer una por una. La operación se suspenderá hasta que se haya extraído dos bolitas blancas de manera consecutiva, o si no, en el momento en que se hallan efectuado cuatro extracciones como máximo. Describir el espacio muestral adecuado a este experimento.
11. Se tienen cuatro objetos  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ . se van a colocar los cuatro en orden.
  - a) Describir un espacio muestral adecuado.
  - b) Si  $A, B$  son los sucesos siguientes:  
 $A(\alpha$  esta en el primer lugar)  
 $B(\beta$  esta en el segundo lugar)

Escribe todos los elementos de los sucesos  $(A \text{ y } B), (A \text{ o } B), (A^c), (B^c), (A^c \text{ y } B), (A \text{ y } B^c), (A^c \text{ o } B), (A \text{ o } B^c)$

12. Un lote contiene artículos que pesan 5, 10, 15, 20, 25 y 30. En el lote hay dos artículos de cada peso. Se eligen dos artículos, uno después del otro.
  - a) ¿Cuántos elementos tiene el espacio Muestral correspondiente a este experimento?
  - b) Ilustre los siguientes sucesos o eventos.
    - $A$  (el segundo artículo extraído pesa el doble del primero)
    - $B$  (el primer artículo pesa 10 libras menos que el segundo)
    - $C$  (la medida del peso de los dos artículos es menos de 20 libras)

**Enfoque Subjetivo y frecuencia Relativa.**  
**Regla del Producto, de la suma y Regla de Laplace.**

## II. Resuelva los siguientes

13. Si  $A, B$  son dos sucesos. Expresar las siguientes proposiciones haciendo uso de  $A, B$ .
  - a) Al menos uno de los dos ocurre.
  - b) Ocurren los dos.
  - c) Ninguno de los dos ocurre.

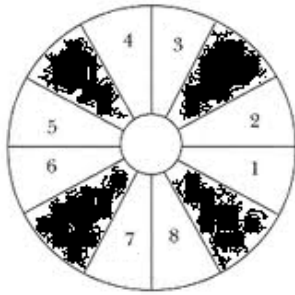
14. Si " $E$ " representa el suceso de que un estudiante apruebe Estadística y " $L$ " representa el evento de que pasa en limpio todas sus materias. Explica con palabras que probabilidad expresan.
  - a)  $P(E^c)$
  - b)  $P(L^c)$
  - c)  $P(E \text{ y } L)$
  - d)  $P(E \text{ o } L)$
15. Si  $A, B$  son sucesos ¿Cuál es el suceso contrario de  $A \text{ o } B$ ?
16. Si se sabe que  $P(A) = 0.5, P(B) = 0.35, P(A \text{ o } B) = 0.7$  calcular:
  - a)  $P(A^c)$
  - b)  $P(B^c)$
  - c)  $P(A \text{ y } B)$
  - d)  $P(A^c \text{ y } B^c)$
17. Por experiencia se sabe que un inversor comprara las acciones de la banca con una probabilidad de 0.6, que invertirá en la construcción con una probabilidad de 0.3 y que invertirá en ambos renglones con una probabilidad de 0.15 ¿Cuál es la probabilidad que el inversor invierta?
  - a) En la banca o en la construcción.
  - b) Que no invertirá en la banca ni en la construcción.
18. En una competencia de natación intervienen 2 jóvenes que llamaremos  $A$  y  $B$ . si se sabe que la probabilidad que gane  $A$  es el doble de la de  $B$ . calcular:
  - a)  $P(A \text{ y } B)$
  - b)  $P(A), P(B)$
  - c)  $P(A \text{ o } B)$
  - d) La probabilidad que  $A$  no gane.
19. En una ciudad se publican dos periódicos  $A$  y  $B$ . Realizada una encuesta, se estima que todos los habitantes de dicha ciudad 25% lee  $A$ , 19% lee  $B$ ; mientras que 4% lee ambos. ¿Cuál es el porcentaje de personas que lee al menos uno de estos dos periódicos?
20. Si  $\frac{2}{3}$  de los alumnos de un colegio son menores de 12 años, mientras que  $\frac{5}{6}$  son señoritas o son estudiantes que tienen 12 años o mayor de edad y  $\frac{2}{5}$  son varones. ¿Cuál es la probabilidad que un visitante del colegio, el primer alumno que encuentre sea señorita de por lo menos 12 años de edad?

21. Si de 100 estudiantes inscritos en un curso 20 reprobaron estadística, 25 reprobaron matemática y 9 reprobaron ambas materias ¿Cuál es la probabilidad que al seleccionar un alumno de dicho curso, este:
- Halla reprobado estadística o matemática.
  - No haya reprobado ni estadística ni matemática.
22. Si la probabilidad de que en un hogar salvadoreño tengan un perro es de 0.2, de que tengan un gato es de 0.1 y de que tengan ambas clases de animales es de 0.03 ¿Cuál es la probabilidad que al seleccionar uno cualquiera :
- No tenga perro.
  - No tenga gato.
  - No tenga ni perro ni gato.

### Enfoque clásico de la Probabilidad.

23. De entre los números, los números 1, 2, 3,..., 50 se escoge uno al azar ¿Cuál es la probabilidad que sea múltiplo de 5?
24. Se extrae una bolita al azar, de una caja que contiene 10 rojas, 30 blancas, 20 azules y 15 anaranjadas. Encontrar la probabilidad de que sea:
- Blanca.
  - No azul
  - Anaranjada o roja.
  - Roja o blanca o azul
  - Ni roja ni azul.
25. Un lote consta de 10 artículos buenos, 4 con pequeños defectos y dos con defectos graves. Se elige un artículo al azar. Encontrar la probabilidad de:
- No tenga ningún defecto.
  - Tenga únicamente defectos graves.
  - Que no tenga defectos graves.
  - Que sea bueno o tenga defectos graves.
26. Una moneda se lanza al aire en tres ocasiones. Encontrar la probabilidad de:
- Obtener tres caras
  - Obtener menos de dos caras.
27. Si se selecciona al azar una letra de entre las 27 letras sencillas que forman nuestro alfabeto latino. Encontrar la probabilidad de que al encontrar una letra:
- Sea una vocal
  - Sea una letra anterior a M
  - Sea una letra posterior a R
28. Dentro de una caja hay 500 sobres, de los cuales 75 contienen \$100 cada uno, 150 sobres contienen \$25 cada uno y 225 contienen \$10 cada uno. Se selecciona un sobre: ¿Cuál es la probabilidad de que el sobre seleccionado contenga menos de \$100?
29. Si se elige al azar una permutación de las letras que forman la palabra "FRUTA", encuentra la probabilidad de que la permutación:
- Comience en vocal.
  - Termine en consonante.
  - Tenga consonantes y vocales alternadas.
30. De una Urna que contiene 5 bolitas numeradas del 1 al 5. Se extraen tres bolitas, una después de la otra y sin reposición. Si a primera bolita extraída constituye la primera cifra de la izquierda, la segunda bolita corresponde a la segunda cifra de la izquierda a derecha, mientras que la tercera bolita extraída corresponde a la tercera cifra ¿Cuál es la probabilidad de formar una cantidad que:
- Empiece con par y termine con par.
  - Empiece con impar y termine con par.
  - Este formada únicamente por números impares.
  - Lleve un número primo en la cifra central.
31. De una urna que contiene 7 bolitas numeradas del 0 al 6, se extraen dos, una después de la otra y sin reposición. Encontrar la probabilidad que:
- Se forme una cantidad de dos cifras significativas.
  - Se forme una cantidad de dos cifras significativas que empiecen con número par.
  - Se forme una cantidad impar de dos cifras significativas.
32. En una bolsa se tienen 6 bolitas amarillas y 4 rojas. Se extraen cuatro de una sola vez. Encontrar la probabilidad de:
- Extraer solamente rojas.
  - Extraer solamente amarillas.
  - Extraer 3 rojas y 1 amarilla.
  - 2 rojas y una amarilla.
33. Se seleccionan un punto al azar en e interior de un círculo de radio 40 cm. Encontrar la probabilidad de que el punto seleccionado se encuentre:
- A menos de 10 cm del centro.
  - A más de 20 cm del centro.
  - A más de 10 cm de la circunferencia.

34. Si se hace girar la ruleta. ¿Cuál es la probabilidad de que se detenga en un número mayor que 5?



35. Un niño toma un lápiz y traza al azar seis segmentos de recta. Si cada segmento toca solamente dos puntos ¿Cuál es la probabilidad que el niño forme un cuadrado?
36. Si se practica el juego de las coincidencias con cuatro bolitas numeradas el 1 al 4. ¿Cuál es la probabilidad de ganar?
37. De un grupo de clase que está constituido por 40 alumnos, 24 de ellos varones, se va a seleccionar al azar, un equipo de baloncesto que pueda ser mixto o no; para defender el grado en un torneo de intramuros. ¿Cuál es la probabilidad que el equipo sea integrado:
- Exclusivamente por varones.
  - Exclusivamente por señoritas.
  - Que sea mixto, pero con más señoritas que varones.
38. Al sonar el timbre será la hora del recreo y del salón de clases del ejercicio anterior saldrán los estudiantes uno después del otro. ¿Cuál es la probabilidad que los tres primeros estudiantes que salgan:
- Sean varones.
  - Sean señoritas.
  - No sean del mismo sexo.
39. Se selecciona al azar un número natural menor que 4000 ¿Cuál es la probabilidad que el producto de sus dígitos sea 30?