

# ANEXO 10. EXAMEN FINAL

En este anexo, presentamos el examen final y las rúbricas de evaluación de los dos objetivos de la unidad didáctica.

## 1. EXAMEN FINAL

A continuación, presentamos la formulación del examen final.

Resuelva los siguientes problemas y realice cada uno los procedimientos adecuados para justificar los resultados

### Tarea de evaluación 1

Carmen y Daniel han inventado un juego de dados con las siguientes reglas:

Lanzan dos dados simultáneamente y calculan la diferencia de los puntos entre el mayor y el menor.

- Si resulta una diferencia de 0, 1, 2 entonces Carmen gana una ficha.
- Si resulta una diferencia de 3, 4 o 5 es Daniel quien gana una ficha.

### Juguemos

Lance los dos dados y complete la tabla. Luego marque con una x quien gana la ficha.

Lanzamiento	Números obtenidos en las caras superiores	Diferencia	Carmen	Daniel
1				
2				
3				
4				
5				

A partir de la información anterior, conteste las siguientes preguntas y justifique su respuesta.

1. Deduzca el espacio muestral y determine si los dos jugadores tienen la misma probabilidad de ganar. Justifique la respuesta.
2. Si tuviera que jugar, ¿cuál jugador preferiría ser? ¿Por qué?
3. Si tomamos en cuenta todos los posibles eventos (que la diferencia de los puntos de las caras superiores de los dos dados sea 0, 1, 2, 3, 4 o 5), ¿cuáles eventos tienen una probabilidad de ocurrencia mayor a  $\frac{10}{36}$ ?

Cambiamos las reglas del juego

- Si resulta una diferencia de 1, 5, 7, entonces Carmen gana una ficha.
  - Si resulta una diferencia de 2, 4 o 5, es Daniel quien gana una ficha.
1. ¿Aumenta o disminuye la probabilidad que tiene Carmen de ganar? Justifique su respuesta.
  2. ¿Cuál de los eventos presentados en el punto 3 tienen una probabilidad de ocurrencia menos a 0,12?

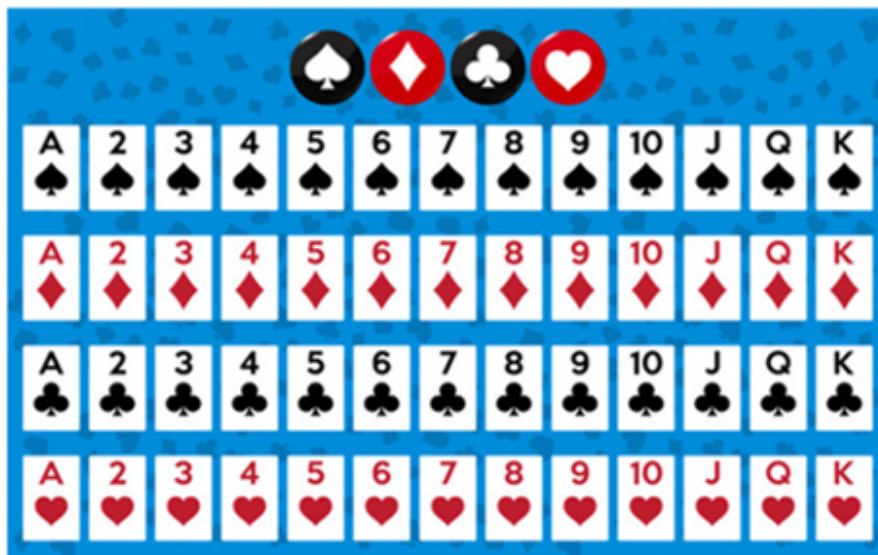
#### Tarea de evaluación 2

La madre de Roberto le deja coger un caramelo de una bolsa. Él no puede ver los caramelos. El número de caramelos que hay de cada color es el siguiente: 6 rojos, 5 naranjas, 3 amarillos, 2 azules, 3 verdes, 4 rosas, 1 violeta y 7 marrones.

1. ¿De qué color es más probable que Roberto escoja un caramelo? Justifique su respuesta.
2. Si adivinar el color del caramelo que se va a escoger le permitiera ganar un premio, ¿a qué colores (mencione dos) preferiría no apostarle? Justifique su respuesta.
3. ¿Qué colores de caramelo tienen la misma probabilidad de ser escogidos?

#### Tarea de evaluación 3

Observe el naipe que se muestra en la figura.



### *Juego de cartas naipe*

Figura tomada de [https://www.freepik.com/premium-vector/full-deck-cards-playing-poker-casino\\_3916647.htm](https://www.freepik.com/premium-vector/full-deck-cards-playing-poker-casino_3916647.htm)

1. A partir de la figura, complete las siguientes afirmaciones con el uso de “menos probable”, “igual de probable” o “más probable”.
  - a. Obtener una “J” es \_\_\_\_\_ que un tres de trébol.
  - b. Sacar una “K” es \_\_\_\_\_ que una carta de picas.
  - c. Sacar una carta de tréboles es \_\_\_\_\_ que sacar una carta de corazones.
  - d. Sacar un número inferior a siete es \_\_\_\_\_ que un número impar.
2. A partir de la figura, complete las siguientes afirmaciones con el uso de “poco probable” “muy probable”, “seguro” o “imposible”.
  - a. Es \_\_\_\_\_ sacar una carta con un número superior a 13.
  - b. Es \_\_\_\_\_ sacar una carta con un número menor a 10.
  - c. Es \_\_\_\_\_ sacar una carta que sea de picas, de corazones, tréboles o diamantes.

## 2. RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL EXAMEN FINAL

En la tabla 1, presentamos la rúbrica de evaluación relacionada con la primera tarea del examen final, que corresponde al cumplimiento del primer objetivo.

Tabla 1  
*Rúbrica del objetivo 1*

Nivel de desempeño	Indicadores	Valoración numérica
Superior	<p>El estudiante contesta todas las preguntas y activa todos los criterios de logro propuestos sin incurrir en errores. Es decir, el estudiante reconoce que la situación se resuelve con probabilidad simple. Calcula el espacio muestral y el total de resultados favorables. Usa la regla de Laplace para hallar la probabilidad de un evento. Expresa la probabilidad en forma fraccionaria, decimal y porcentual e interpreta los valores numéricos para dar respuesta a la situación planteada.</p>	4,6 a 5,0
Alto	<p>El estudiante reconoce que la situación planteada se resuelve con probabilidad simple.</p> <p>El estudiante deduce el espacio muestral y el total de resultados de la situación problema.</p> <p>El estudiante usa la regla de Laplace para expresar la probabilidad en fracción, pero se le dificulta expresarlo como decimal (E50, E51, E52, E56) o en forma porcentual (E53, E54, E55).</p> <p>El estudiante interpreta los valores numéricos obtenidos.</p>	4,0 a 4,5
Básico	<p>El estudiante reconoce que la situación planteada se resuelve con probabilidad simple.</p> <p>El estudiante usa algunos sistemas de representación para deducir el espacio muestral y el total de resultados favorables a partir del diagrama de árbol, listados de datos, tablas de espacio muestral, pero incurre en los errores E10 al E15, al identificar más o menos elementos del espacio muestral.</p> <p>Usa la regla de Laplace para expresar la probabilidad en fracción, pero se le dificulta expresarlo como decimal (E50, E51, E52, E56) o en forma porcentual (E53, E54, E55).</p> <p>Se le dificulta interpretar los resultados numéricos obtenidos al incurrir en los errores E57 y E58.</p>	3,3 a 3,9

Tabla 1  
*Rúbrica del objetivo 1*

Nivel de desempeño	Indicadores	Valoración numérica
Bajo	<p>El estudiante reconoce que la situación planteada se resuelve con probabilidad simple, pero, no sabe cómo hallar el espacio muestral al incurrir en el error de bloqueo E28. Esto no le permite continuar con el desarrollo de la tarea.</p> <p>El estudiante construye el espacio muestral, pero calcula más o menos elementos (E10 al E15, E22 a E27) e identifica más o menos resultados favorables (E32 al E43).</p> <p>El estudiante se le dificulta usar adecuadamente la regla de Laplace, (E29, E30, E31) lo que le impide continuar con el desarrollo de la tarea.</p> <p>El estudiante incurre en errores al expresar la probabilidad como decimal (E50, E51, E52, E56) o en forma porcentual (E53, E54, E55).</p>	1,0 a 3,2

Nota. E = error

En la tabla 2, presentamos la rúbrica de evaluación relacionada con las tareas dos y tres del examen final, que corresponde al cumplimiento del segundo objetivo.

Tabla 2  
*Rúbrica del objetivo 2*

Nivel de desempeño	Indicadores	Valoración numérica
Superior	<p>Contesta todas las preguntas y activa todas las secuencias de aprendizaje propuestas sin incurrir en errores. Es decir, el estudiante reconoce que la situación se resuelve con probabilidad simple. Calcula el espacio muestral y el total de resultados favorables a partir de la lectura del enunciado o de la figura presentada en el enunciado. Usa la regla de Laplace e identifica cuando un evento es seguro, probable e imposible en la situación planteada. Compara la probabilidad de ocurrencia de varios eventos para saber cuándo un evento es más probable que otro a partir de la regla de Laplace o desde la lectura del enunciado. Además, interpreta los resultados obtenidos para dar solución a la situación planteada.</p>	4,6 a 5,0

Tabla 2  
*Rúbrica del objetivo 2*

Nivel de desempeño	Indicadores	Valoración numérica
Alto	<p>El estudiante reconoce que la situación planteada se resuelve con probabilidad simple.</p> <p>El estudiante deduce el espacio muestral y el total de resultados favorables a partir de la lectura del enunciado o de la figura presentada en el enunciado.</p> <p>Usa la regla de Laplace para expresar la probabilidad en fracción, pero se le dificulta relacionarlo con la escala de probabilidad cualitativa (E62, E64, E66 o E69).</p> <p>El estudiante compara la probabilidad de ocurrencia de varios eventos para saber cuándo un evento es más o menos probable que otro.</p>	4,0 a 4,5
Básico	<p>El estudiante reconoce que la situación planteada se resuelve con probabilidad simple.</p> <p>El estudiante incurre en los errores E16, E17, E26 o E27 al identificar más o menos elementos del espacio muestral y en los errores E44, E45, E48 o E49 relacionados con calcular el total de resultados favorables.</p> <p>Usa la regla de Laplace para expresar la probabilidad en fracción.</p> <p>Se le dificulta aspectos tales como interpretar los resultados numéricos obtenidos al incurrir en los errores E57 y E58 y comparar los resultados con la escala de probabilidad cualitativa al incurrir en algunos de los siguientes errores E62, E64, E66 al E71.</p>	3,3 a 3,9
Bajo	<p>El estudiante reconoce que la situación planteada se resuelve con probabilidad simple pero no sabe cómo hallar el espacio muestral al incurrir en el error de bloqueo E28, lo que le impide continuar con el desarrollo de la tarea.</p> <p>El estudiante identifica y calcula más elementos del total de resultados posibles y resultados favorables a partir de la figura presentada en el enunciado (E16, E17, E26, E27, E44, E45, E48 y/o E49).</p> <p>El estudiante se le dificulta usar adecuadamente la regla de Laplace, (E29, E30, E31) lo que le impide continuar con el desarrollo de la tarea.</p>	1,0 a 3,2

Tabla 2  
*Rúbrica del objetivo 2*

Nivel de desempeño	Indicadores	Valoración numérica
	El estudiante se le dificulta relacionar las escalas de probabilidad cuantitativa con la escala de probabilidad cualitativa al incurrir en los errores E62, E64, E66, E69.	
	El estudiante no compara la probabilidad de ocurrencia entre eventos al incurrir en errores como E59, E60 y/o E61.	