



Experimentos aleatorios y espacios muestrales

ÍNDICADOR DE DESEMPEÑO: Reconoce el espacio muestral correspondiente a un experimento aleatorio.

SITUACIÓN:

Uno de los juegos de dados más populares es el *crap*.

- En este juego, el apostador lanza dos dados simultáneamente para observar la suma de las caras.
 - ❖ Si la suma es 7 u 11, el apostador gana.
 - ❖ Si la suma es 2, 3 o 12, el jugador pierde.
 - ❖ Si la suma es una cantidad diferente, el jugador repite la tirada.

Al lanzar dos dados al aire, no se puede predecir el resultado. Este tipo de experiencias se denominan **experimentos aleatorios**.

El conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio se llama **espacio muestral**.

En este caso, hay 36 resultados posibles, y el espacio muestral correspondiente es:

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

Cada subconjunto de un espacio muestral se denomina **evento**.

Por ejemplo, evento A: “Números iguales” es:

$$A = \{(1,1); (2,2); (3,3); (4,4); (5,5); (6,6)\}$$

Experimento Aleatorio

es un

proceso mediante el cual se obtiene un resultado que no es posible predecir.

tiene un

Espacio muestral (E), correspondiente al conjunto de todos los posibles resultados.

Ejemplo:

El espacio muestral de la siguiente imagen es:

$E = \{b \text{ negra}, b \text{ blanca}, b \text{ azul}, b \text{ roja}, b \text{ verde}, b \text{ amarilla}\}$



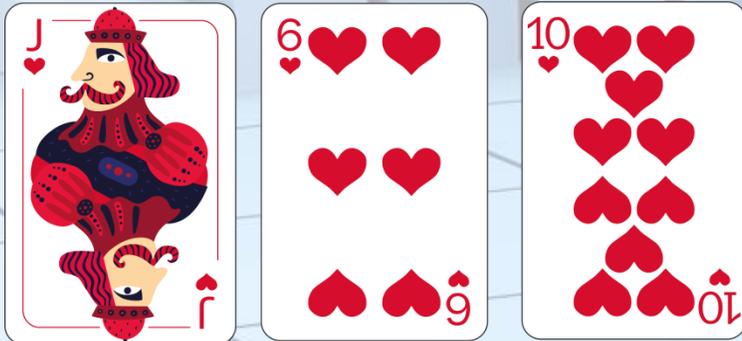
TALLER

1. Encuentra los elementos del espacio muestral de cada uno de los siguientes experimentos aleatorio.

a) Lanzar un dado al aire



b) Escoger una carta al azar al azar



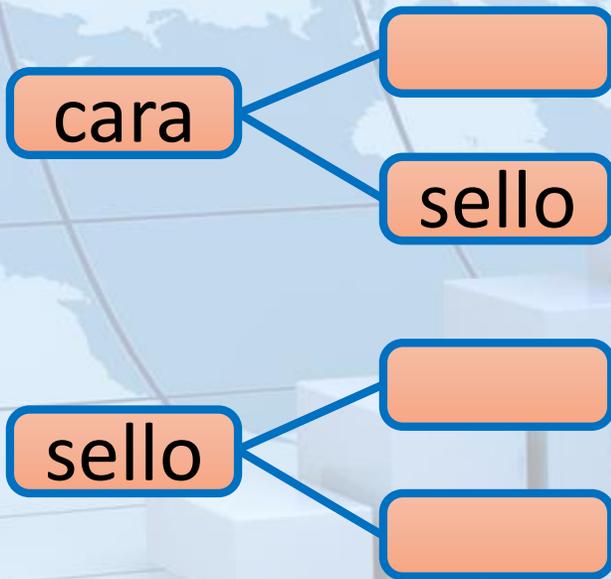
c) Lanzar dos monedas simultáneamente



d) Extraer una de las balotas

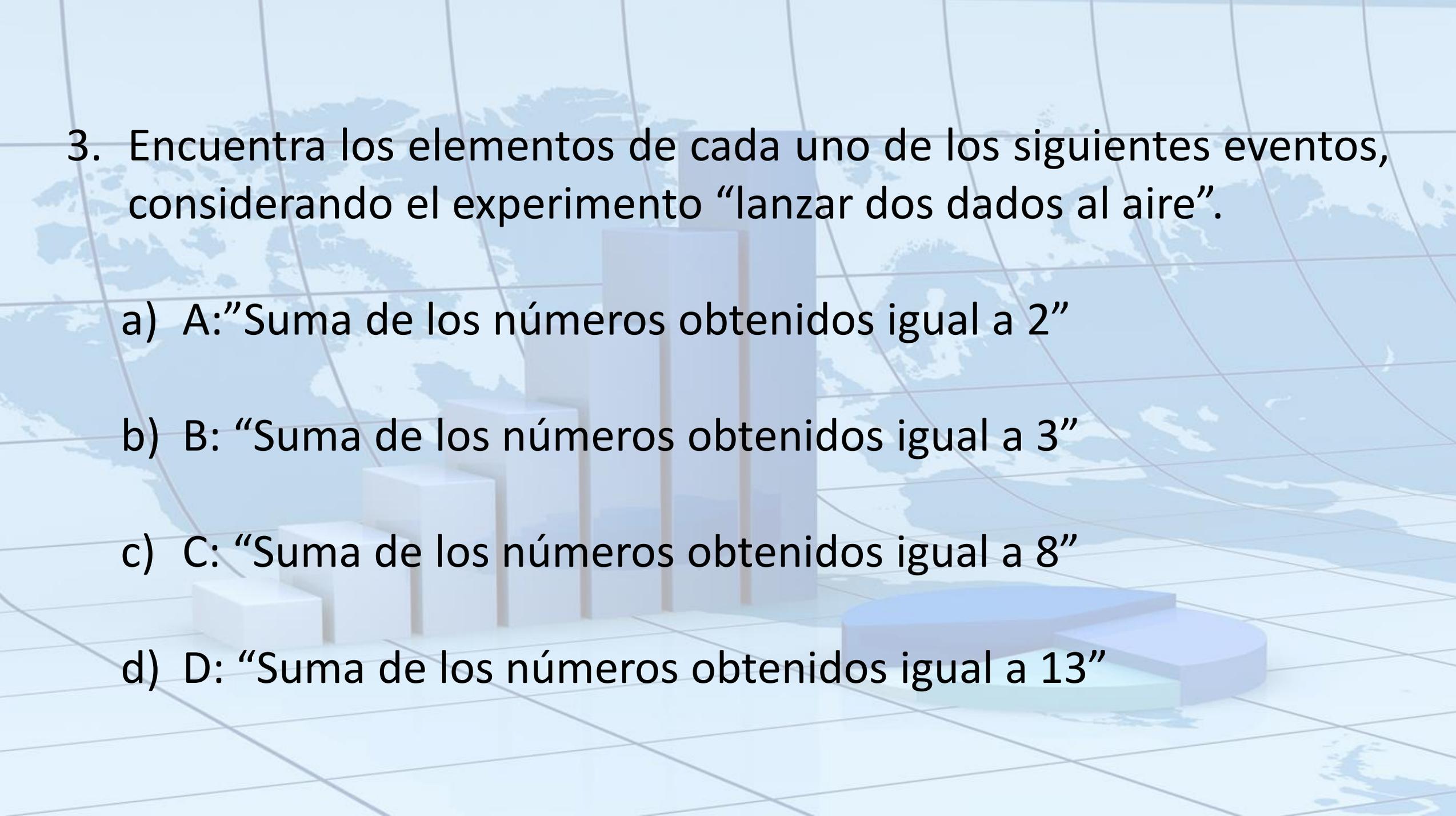


2. Completa el diagrama de árbol para establecer el espacio muestral del experimento: “lanzar dos veces, sucesivamente, una moneda al aire”.



Resultados

(cara, sello)



3. Encuentra los elementos de cada uno de los siguientes eventos, considerando el experimento “lanzar dos dados al aire”.

a) A: “Suma de los números obtenidos igual a 2”

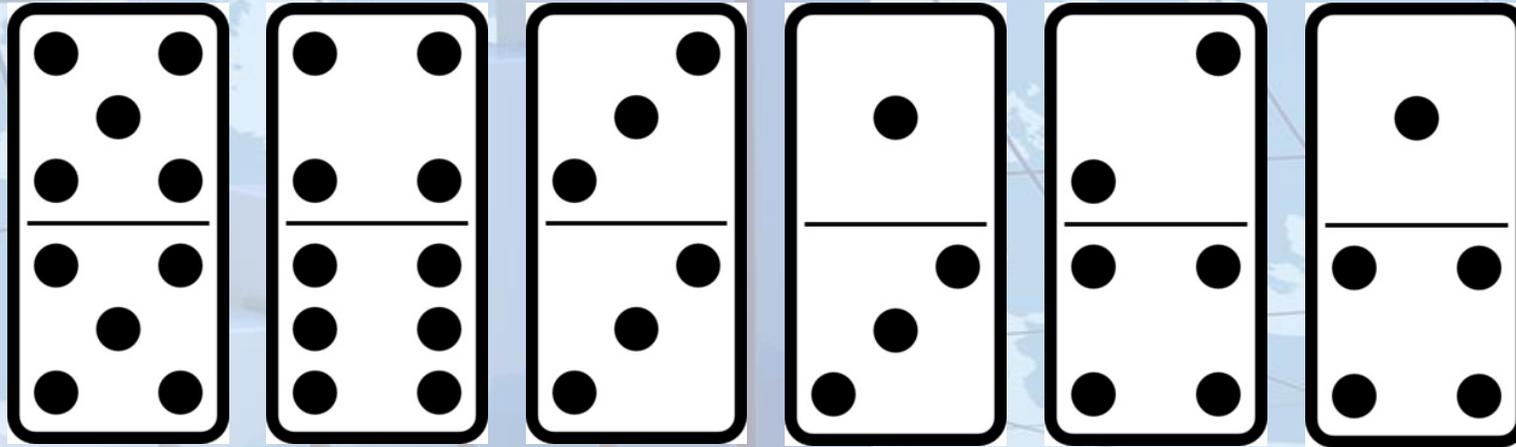
b) B: “Suma de los números obtenidos igual a 3”

c) C: “Suma de los números obtenidos igual a 8”

d) D: “Suma de los números obtenidos igual a 13”

4. Identifica el espacio muestral de cada experimento y determina los elementos de los eventos que se indican.

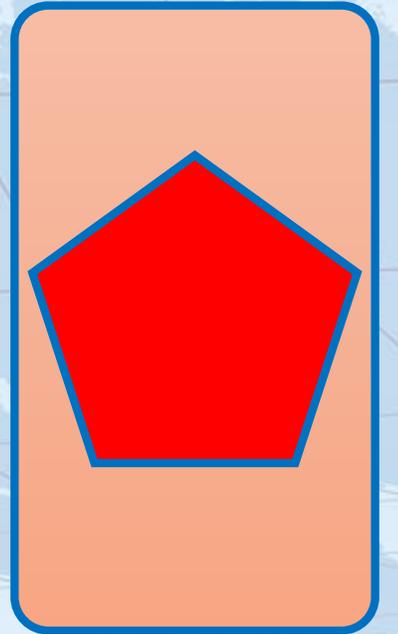
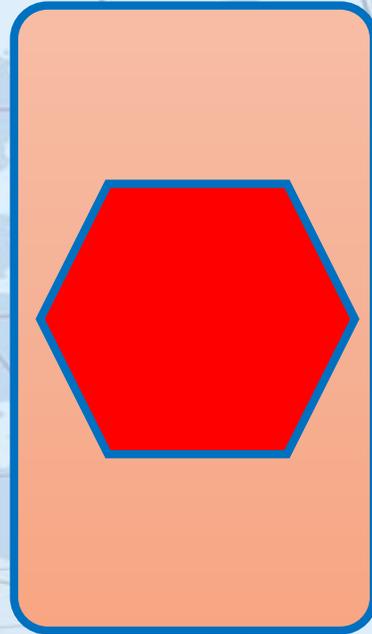
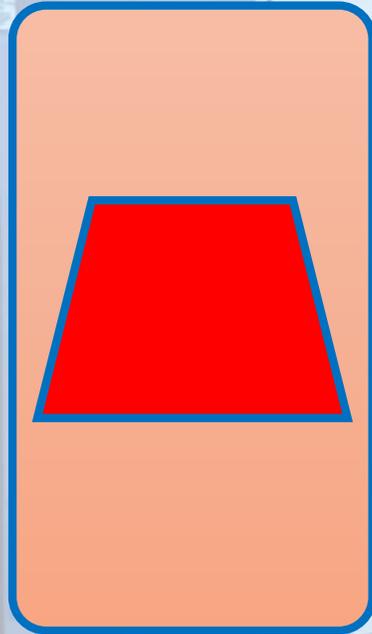
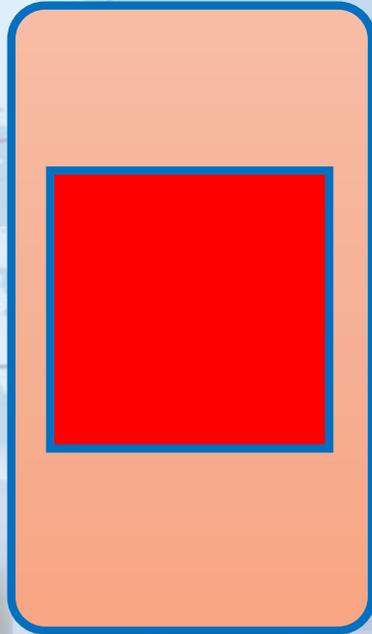
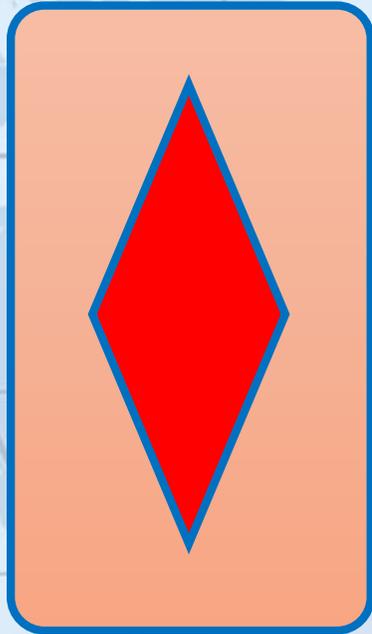
a) Escoger al azar una de las siguientes fichas del dominó.



A: “suma de los puntos de la ficha igual a 6”.

B: “Suma de los puntos de la ficha igual a 5”

b) Escoger al azar una de las siguientes figuras.



A: "Cuadrilátero"

B: "Polígono Regular"

5. Resuelve.

□ Para elaborar el uniforme de un equipo deportivo, se tienen que escoger dos de los siguientes colores de tela.



- Si los colores se escogen al azar:
 - a) ¿Cuál es el espacio muestral de dicho experimento?

 - b) ¿Cuáles son los elementos del evento “Color claro”?

 - c) ¿Cuáles son los elementos del evento “Color oscuro”?
