



Materiales Educativos GRATIS

Razonamiento Matemático PRIMERO

PROBABILIDAD I

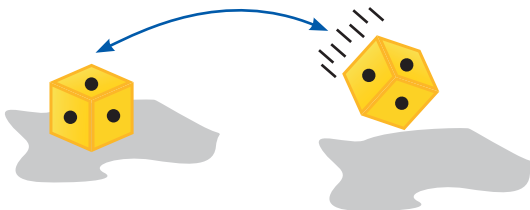
Imaginamos la siguiente situación:

Lanzamos sobre una mesa dos monedas e intentamos contestar a las siguientes preguntas:

1. ¿Se tendrá al menos «cara»?
 2. ¿Es muy posible que se obtenga dos «sellos»?
- ▶ El lanzamiento de las dos monedas es un **experimento aleatorio**.
 - ▶ Al responder a preguntas como (1) y (2), damos lugar a sucesos, los cuales puedan tener uno o varios resultados.
 - ▶ Si un suceso tiene un solo resultado, se le llama suceso elemental.

¿Que son los «Experimentos Determinísticos»?

Supongamos que tenemos un dado con sus seis caras marcadas por el mismo puntaje, (todos con puntaje 1).



Al lanzar este dado, ¿podemos esperar puntaje diferente a «1». Pues, no; obtendremos siempre como único resultado posible el punto 1.

- ▶ Consideremos ahora una moneda de dos caras (lados iguales), al lanzar esta siempre se tendrá la certeza de obtener «cara», ya que no existe la posibilidad de que salga «sello» pues esta moneda no tienen «sello».
- ▶ Y si consideramos una urna que contiene cinco bolillas rojas. Si extraemos una de ellas al azar, se tienen la certeza de que será roja, pues no existe otro posibilidad.

En todas las pruebas realizadas anteriormente el resultado podía predecirse con anticipación, es decir; sin realizar siquiera la prueba, ya que esto constaba de un único resultado posible. A estos experimentos se les llama Determinísticos.

¿Qué son experimentos aleatorios?

Son experimentos en los que no se puede producir el resultado. Decimos entonces que el experimento está sujeto al azar.

Ejemplos:

- ▶ Arrojar un dado.
- ▶ Lanzar un moneda al aire.
- ▶ Extraer al azar una bola de una urna donde hay bolas de igual tamaño pero de distintos colores.

Espacio Muestral (E)

Es el conjunto de todos los resultados posibles que presenta un experimento aleatorio determinado.

Ejemplo:

1. Lanzamos una moneda al suelo:
 $E = \{\text{cara; sello}\}$
 $\rightarrow n(E) = 2$
Donde se tiene:
 $n(E) = \text{número de elementos del espacio muestral}$
2. Lanzamos un dado sobre una mesa
 $E = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$
 $\rightarrow n(E) = 6$
3. Al extraer un carta de una baraja:
 $E = \{13 \text{ espadas; } 13 \text{ corazones; } 13 \text{ tréboles; } 13 \text{ diamantes}\}$
 $\rightarrow n(E) = 52$

Suceso o Evento (S)

Dado un experimento aleatorio, cuyo espacio muestral es E, cualquier subconjunto de E se denomina suceso o evento.

Ejemplos:

1. Si lanzamos al suelo un dado, se puede obtener un punto «2»
 $E = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$
Suceso: $S_1 = (2) \rightarrow n(S_1) = 1$
2. Si lanzamos una moneda sobre un tablero, se puede obtener «cara».
 $E = \{C; S\}$
Suceso: $S_2 = (2) \rightarrow n(S_2) = 1$

Trabajando en clase

Integral

1. Mencione un caso en el que se suscite el experimento determinístico.
2. Indique verdad o falsedad en los siguientes casos de experimentos determinísticos
 - Tres mas seis igual a nueve
 - Cuando encienda la computadora esta funcionará
 - Al finalizar el año 2014 comenzará 2015.
3. Al lanzar 2 monedas sobre un tablero, mencione el espacio muestral de dicha situación.

PUCP

4. En el clásico Universitario - Alianza Lima. ¿Cuántos elementos encontramos en el espacio muestral de dicho suceso?

Resolución:

En dicho evento podría suscitarse 3 posibilidades.

- 1° El que gane Universitario
 - 2° El que gane Alianza Lima
 - 3° El que empaten
- Por tanto: $n(E) = 3$

5. En el partido de voley Perú-Italia. ¿Cuántos elementos encontramos en el espacio muestral de dicho evento?
6. Menciones un caso de Experimento aleatorio
7. Del problema anterior. Calcula el número de elementos de su espacio muestral.

UNMSM

8. Al lanzar 2 monedas sobre una superficie. ¿Cuántos elementos conforman su espacio muestral?

Resolución:

Al ser 2 monedas y al tener unicamente 2 posibilidad (cara - sello)

$$\Rightarrow \begin{array}{c} \textcircled{2} \begin{array}{l} \xrightarrow{2} \\ \downarrow \end{array} \\ = 4 \\ \text{posibilidades} \end{array} \quad \text{Número de monedas}$$

9. Al lanzar 2 dados sobre un tablero. ¿Cuántos elementos conforman su espacio muestral?
10. Al arrojar 3 monedas al suelo. ¿Cuántos elementos conforman su espacio muestral?
11. En una baraja de cartas. ¿Cuántos elementos conforman su espacio muestral?

UNI

12. Al lanzar, sobre una superficie, dos monedas y un dado. ¿Cuántos elementos conforman su espacio muestral?

Resolución:

$$n(E) \text{ de dos monedas} = 2^2 = 4$$

$$n(E) \text{ de un dado} = 6$$

$$\Rightarrow n(E) \text{ de dos monedas y un dado} = 4 \times 6 = 24$$

13. Al lanzar sobre el piso, tres monedas y un dado. ¿Cuántos elementos conforman su espacio muestral?
14. Al lanzar sobre un tablero, cuatro monedas y 2 dados. ¿Cuántos elementos conforman su espacio muestral?

