

EXPERIMENTOS ALEATORIOS Y DETERMINISTAS. ESPACIO MUESTRAL

Un **experimento aleatorio** es el que tiene un resultado impredecible al repetirlo en condiciones similares. Por ejemplo: Valor obtenido al lanzar un dado, número ganador del sorteo de la lotería de Navidad,...

Un **experimento determinista** es el que tiene un resultado predecible al repetirlo en condiciones similares. Por ejemplo: temperatura a la que hierbe el agua.

A lo largo de este tema nos encargaremos de profundizar en el estudio de los experimentos aleatorios.

El **espacio muestral** es el conjunto de todos los resultados posibles al realizar un experimento. El espacio muestral puede ser de tipo discreto (finito o infinito) o continuo. Lo designaremos con la letra E.

Ejemplo:

Halla el espacio muestral asociado al experimento de lanzar al aire un dado y observar el resultado.

Resolución:

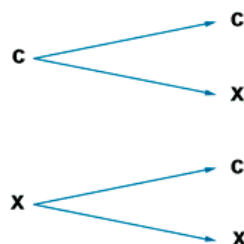
Al lanzar un dado al aire, los posibles resultados son las 6 caras existentes en el dado. El espacio muestral asociado es $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Ejemplo:

Halla el espacio muestral asociado al experimento de lanzar al aire 2 monedas a la vez.

Resolución:

La mejor manera de encontrar todas las posibilidades es formar el diagrama en árbol de sucesos:



El espacio muestral es: $E = \{(C,C), (C,X), (X,C), (X,X)\}$



Ejercicio:

1. Obtén el espacio muestral del experimento: “lanzar al aire dos dados y observar sus caras superiores”
2. Sea el experimento: “lanzar al aire un dado de quinielas y observar sus caras superiores”. Obtén el espacio muestral.
3. Una urna contiene 3 bolas son blancas y 1 negra. Extraemos sucesivamente dos bolas, sin volverlas a echar en su interior. Obtén el espacio muestral de este experimento aleatorio.

Soluciones a los ejercicios:

1. $E = \{(1,2), (1,3), \dots, (1,6), (2,1), (2,2), \dots, (2,6), \dots, (6,6)\}$
2. $E = \{1, X, 2\}$
3. $E = \{B_1B_2, B_1N_2, N_1B_2\}$

