

Ejemplo

Enunciado

Se toman tres monedas iguales e indistinguibles; se lanzan sobre una mesa y se dice cuántas monedas han caído con la cara hacia arriba. Se pide:

- Describir el espacio muestral.
- Describir seis de los posibles sucesos.

Resolución

Elegir una notación para representar los sucesos elementales de una experiencia aleatoria es una tarea importante que, bien realizada, ayuda mucho a resolver los problemas de probabilidad que se te presentarán más adelante.

En este ejemplo elegimos esta notación:

- * Denotamos «0» al suceso elemental «no ha salido ninguna cara».
 - * Denotamos «1» al suceso elemental «ha salido exactamente una cara».
 - * Denotamos «2» al suceso elemental «han salido exactamente dos caras».
 - * Denotamos «3» al suceso elemental «han salido tres caras».
- Es habitual nombrar «E» al espacio muestral de una experiencia aleatoria. Así lo haremos en este curso.

$$E = \{0, 1, 2, 3\}$$

- Normalmente se nombran los sucesos con letra mayúsculas o con algún signo que ayude a reconocerlo fácilmente. En este ejemplo hay muchos más de cuatro sucesos posibles; elegimos dos que siempre son posibles y otros cuatro que son representativos.

Primer suceso: el suceso seguro. $E = \{0, 1, 2, 3\}$; descrito con palabras, sería: «se han obtenido entre 0 y 3 caras, ambos valores incluidos».

Segundo suceso: el suceso imposible. Como se asocia con el conjunto vacío, se puede designar con el signo « \emptyset » o bien como « $\{\}$ ». Descrito con palabras sería bastante raro: «no se ha obtenido ninguno de los sucesos elementales». Realmente, este suceso hay que considerarlo para que luego nos «encaje» bien la teoría de la probabilidad; en la práctica, claro, no se da nunca, así que parece que no tiene sentido.

Tercer suceso. Aquí ya empezamos a inventarnos algo que nos parezca bien. Suceso C: «se ha obtenido un número impar de caras». Para poder manejarlo bien, lo más útil es ser capaz de describir el suceso A como el conjunto de sucesos elementales que lo forman: $C = \{1, 3\}$.

Cuarto suceso. Seguimos inventando. Suceso D: «se han obtenido dos o más caras». Descrito como el conjunto de sucesos elementales que lo forman: $D = \{2, 3\}$.

Quinto suceso. Suceso F: «se han obtenido menos de tres caras»; es decir: $F = \{0, 1, 2\}$.

Sexto suceso. Suceso G: «no se ha obtenido ninguna cara»; $G = \{0\}$.