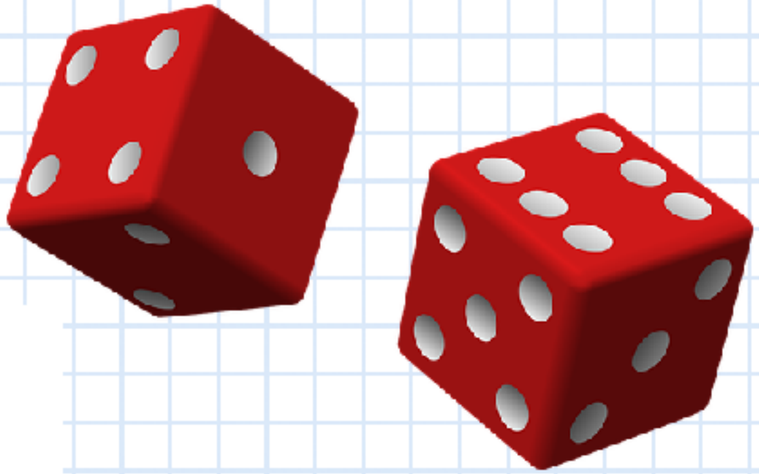


OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Tomar decisiones en situaciones de incerteza que involucren el análisis de datos estadísticos con medidas de dispersión y probabilidades condicionales.

PROBABILIDAD SIMPLE

¿Qué es la PROBABILIDAD?

Determina cuantitativamente la posibilidad de que un suceso o experimento produzca un determinado resultado

Mide la mayor o menor posibilidad de que se dé un determinado resultado (suceso o evento) se realiza uncuando experimento aleatorio.

Toma valores entre 0 y 1 (o expresados en tanto por ciento, entre 0% y 100%)

La probabilidad 0 indica que el resultado no ocurrirá nunca.

La probabilidad 1 que el resultado ocurrirá siempre.

La probabilidad de un suceso indica el grado de confianza que podemos tener en que ese suceso ocurra.

La probabilidad se utiliza mucho en las ciencias físicas, biológicas y sociales, así como en el comercio y la industria. Se aplica a muchas áreas tan dispares como la genética, la mecánica cuántica y los seguros.

CONCEPTOS

ESPACIO MUESTRAL

Conjunto de los resultados posibles de un experimento aleatorio.

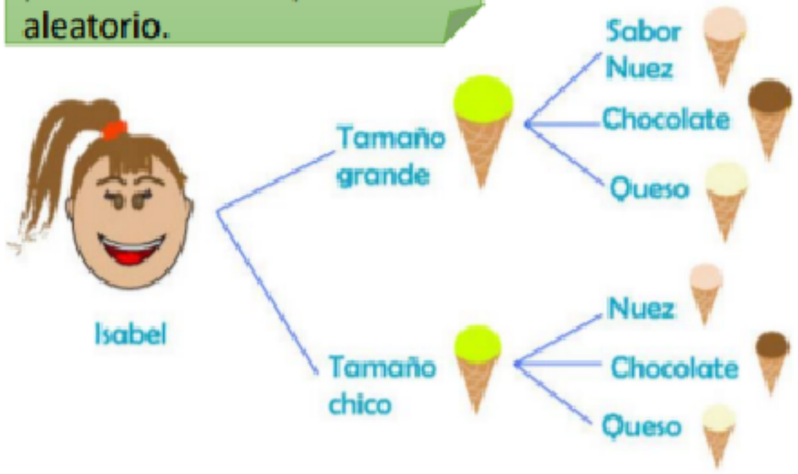


DIAGRAMA DEL ARBOL

Representación gráfica de los posibles resultados de un experimento aleatorio. Consta de una serie de pasos(ramas), que representan los posibles resultados a obtener(combinaciones).

REGLA DE LAPLACE

Permite calcular la probabilidad de un evento cuando los resultados son **equiprobables** y el espacio muestral es finito. La probabilidad de un evento *A* se calcula por:

$$P(A) = \frac{Casos\ favorables}{Casos\ totales}$$

EXPERIMENTO ALEATORIO

Es aquél en el que si lo repetimos con las mismas condiciones iniciales no garantiza los mismos resultados.

EJ: Lanzar un dado.

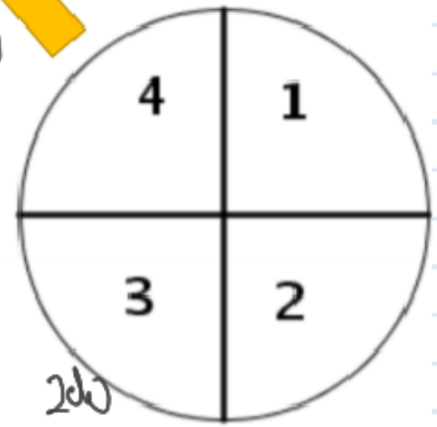
CALCULO DE PROBABILIDADES

PROBABILIDAD SIMPLE

En este caso **todos los posibles resultados** del experimento aleatorio **poseen igual probabilidad**, es decir, son **equiprobables**, por lo tanto, es posible calcular las probabilidades solicitadas utilizando la regla de Laplace:

$$P(A) = \frac{Casos\ favorables}{Casos\ totales}$$

EQUIPROBABLE



Ejm: Cuáles son los todos los resultados posibles al lanzar una moneda dos veces?

2do

1er

C — C — CC ✓

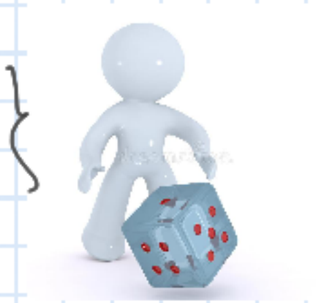
C — S — CS ✓

S — C — SC ✓

S — S — SS ✓

EJM: Lazamiento de un dado:

$$\Omega = \underbrace{\{\ ,\ ,\ ,\ ,\ ,\ \}}_{n = 6}$$



A = "Obtener un número par"

$A = \{2, 4, 6\}$ $\quad P(A) = \frac{3 \cdot 3}{6 \cdot 3} = \frac{1}{2}$

$0,5 = 50\%$

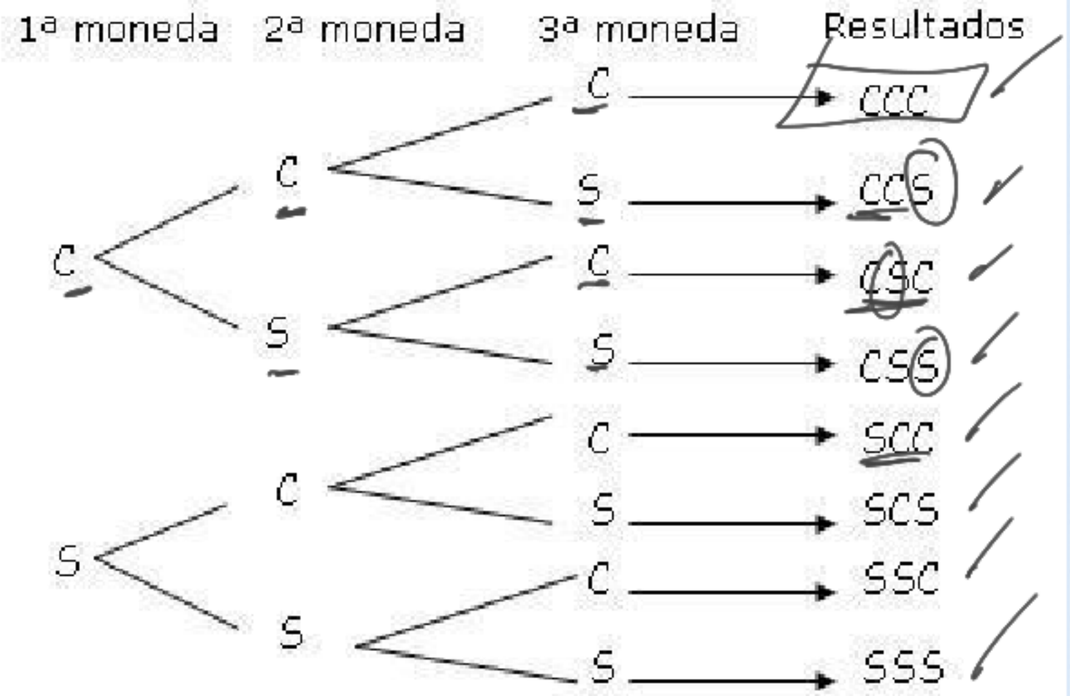
D = "Obtener un número mayor que 5"

$D = \{6\}$ $\quad P(D) = \frac{1}{6}$

PROBABILIDADES EN EL DIAGRAMA DEL ARBOL

Po ejm: Lanzamiento de tres monedas

Diagrama del árbol herramienta que se utiliza para determinar todos los resultados posibles de un experimento aleatorio



La cantidad de ramas finales indican la cantidad total de casos posibles

$\Omega = 8$

A = "obtener exactamente dos caras"

B = "obtener al menos un sello"

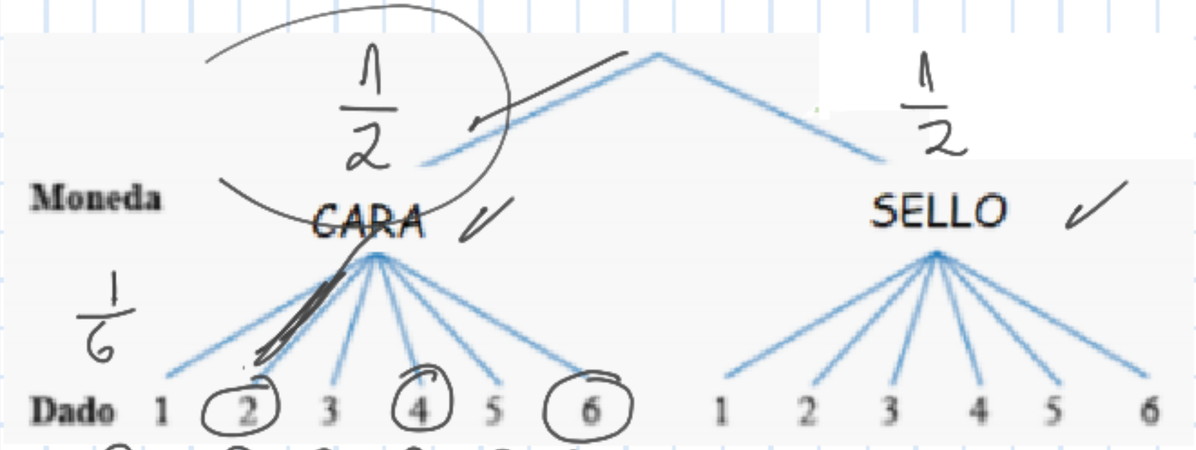
C= " obtener tres caras"

$P(A) = \frac{3}{8}$

$P(B) = \frac{7}{8}$

$P(C) = \frac{1}{8}$

Ejm: Lanzar una moneda y un dado:



C_1 C_2 C_3 C_4 C_5 C_6 S_1 S_2 S_3 S_4 S_5 S_6

$\Omega = 12$

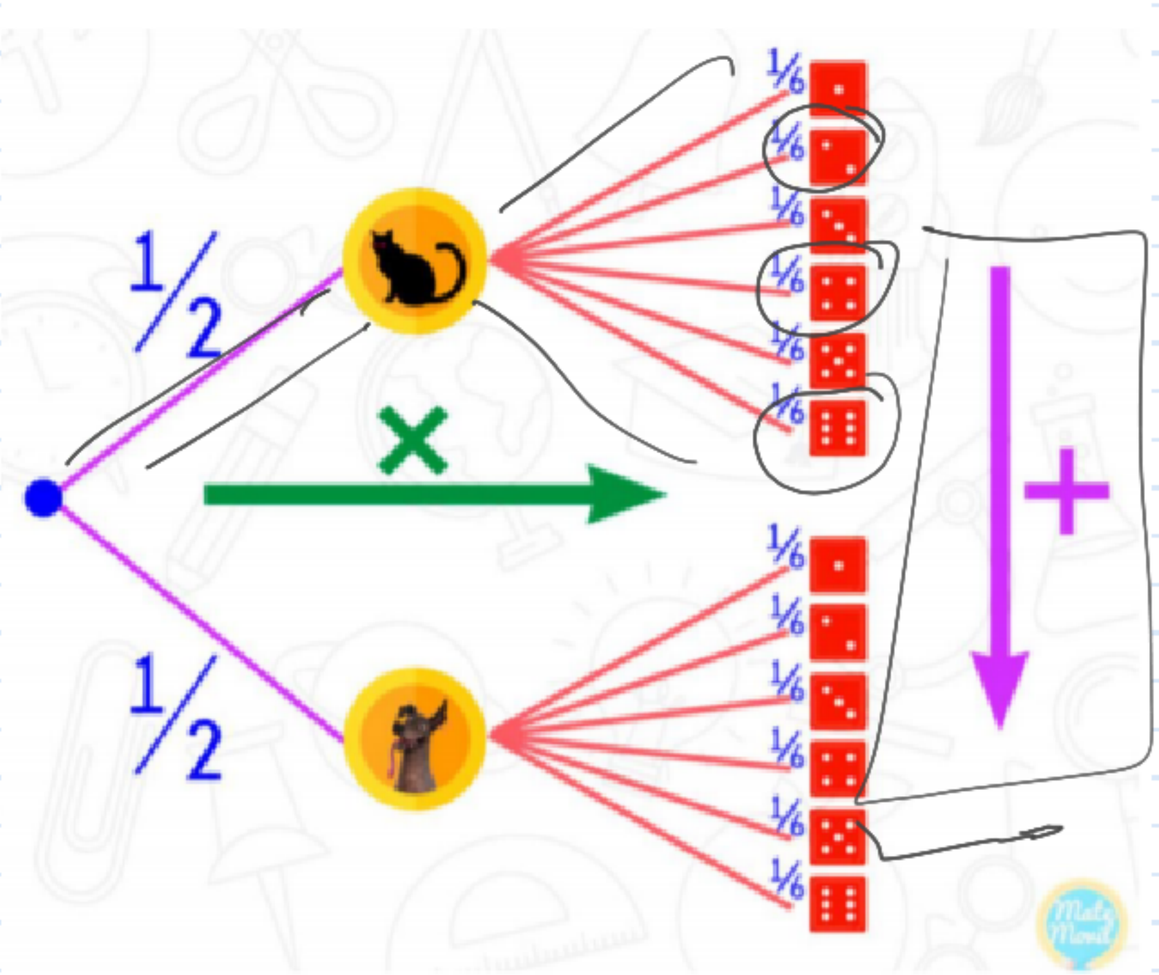
A= "Obtener una cara y el número dos"

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$$

B= "Obtener una cara y un número par"

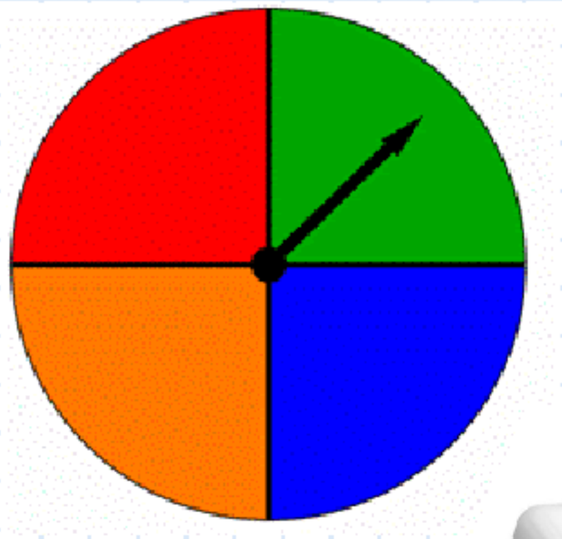
$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{3 \cdot 3}{12 : 3} = \frac{1}{4} = 0{,}25 \simeq 25\%$$

Cómo se calcula la probabilidad en el diagrama del árbol?



CALCULO RAPIDO DE PROBABILIDADES:
En RAMAS ADYACENTES se ~~MULTIPLICAN las probabilidades.~~
En RAMAS SEPARADAS se SUMAN las probabilidades.

ACTIVIDAD: Dada una ruleta y un dado, contruye el diagrama del árbol de lo que pueda ocurrir al girar la ruleta de 4 colores y tirar el dado al mísmo tiempo:
TAREA



Calcula:

a) ¿Cuáles son todos los resultados posibles?

b) Probabilidad de que caiga color amarillo y número dos

c) Probabilidad de que caiga color azul y par.

d) Probabilidad de que caiga color verde y número 5 o 6.