

Nivel educativo	PRIMERO MEDIO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	25
Objetivo de Aprendizaje	<p>OA 15. Mostrar que comprenden el concepto de azar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• experimentando con la tabla de Galton y con paseos aleatorios sencillos de manera manual y/o con software educativo.</li> <li>• realizando análisis estadísticos, empezando por frecuencias relativas.</li> <li>• utilizando probabilidades para describir el comportamiento azaroso.</li> <li>• resolviendo problemas de la vida diaria y de otras asignaturas</li> </ul>

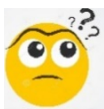
## Utilizando probabilidades Ley del producto

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

[https://www.youtube.com/watch?v=E7V\\_YnCmtJM](https://www.youtube.com/watch?v=E7V_YnCmtJM)

<https://www.youtube.com/watch?v=AjDK3NQZdPc>

Analicemos la siguiente situación:

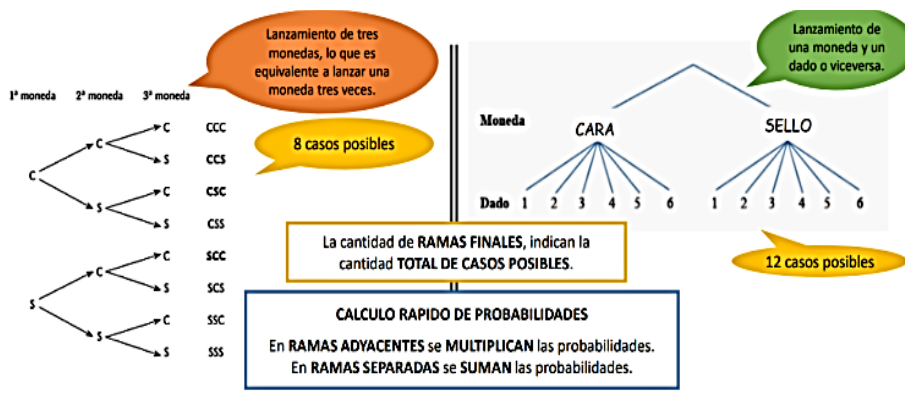


**La regla de la multiplicación** establece que la probabilidad de ocurrencia de dos o más eventos estadísticamente independientes es igual al producto de sus probabilidades individuales

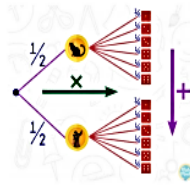
$$P(A \text{ y } B) = P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

si A y B son independientes. Decimos que dos sucesos A y B son independientes entre sí, cuando la ocurrencia de uno de ellos no modifica la probabilidad del otro.

## Diagrama de árbol:



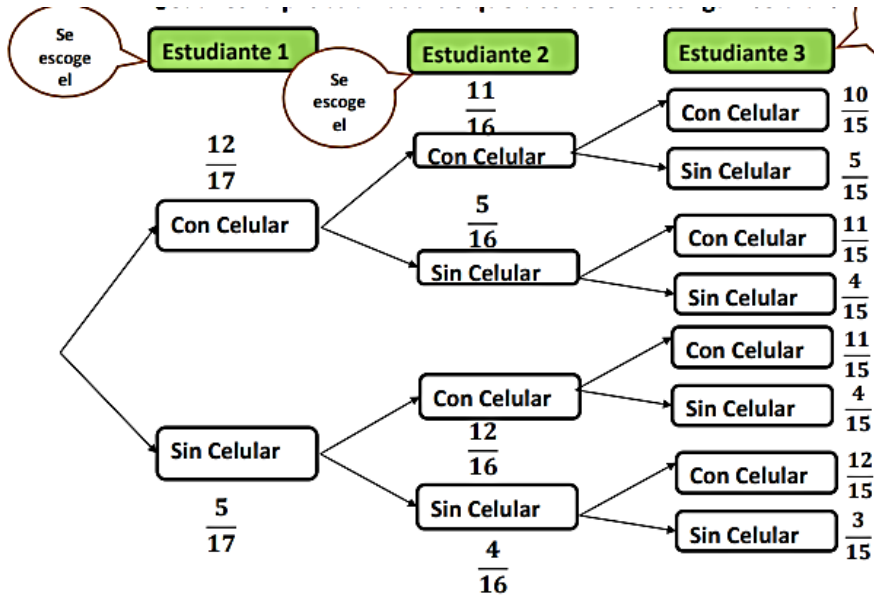
¿Cómo calcular probabilidades en el diagrama del árbol?



### Ejemplos:

En la sala de clases hay 12 estudiantes que tienen celular y 5 estudiantes que no poseen celular. Al elegir tres personas al azar:

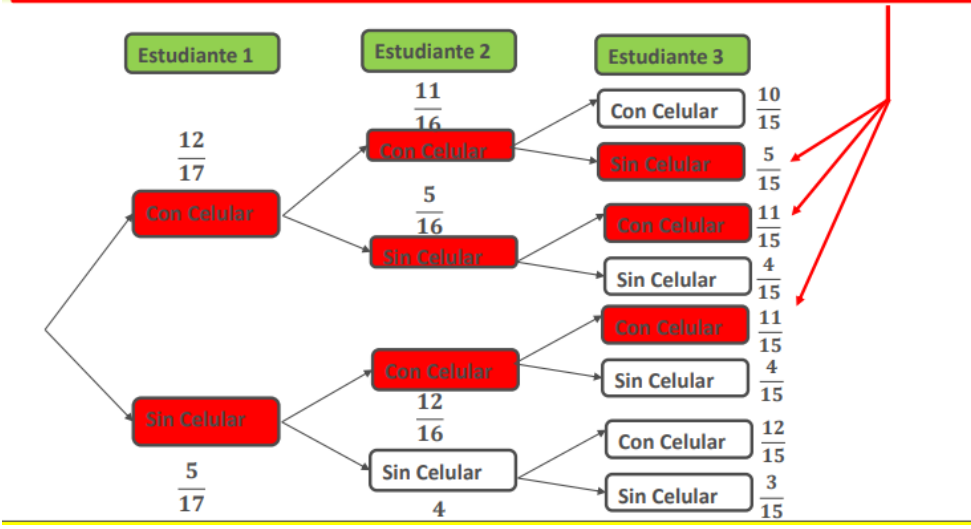
- ¿Cuál es la probabilidad de que los tres tengan celular?
- ¿Cuál es la probabilidad de que dos de ellos tengan celular?
- **¿Cuál es la probabilidad de que los tres tengan celular?**



$$P(3 \text{ estudiantes con celular}) = \frac{12}{17} \cdot \frac{11}{16} \cdot \frac{10}{15} = \frac{11}{34} = 0,32$$

• ¿Cuál es la probabilidad de que dos de ellos tengan celular?

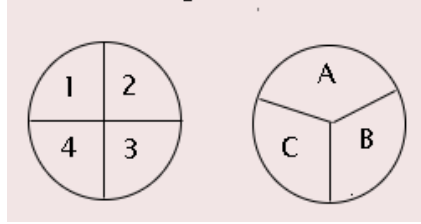
$$P(2 \text{ est. con celular}) = \frac{12}{17} \cdot \frac{11}{16} \cdot \frac{5}{15} + \frac{12}{17} \cdot \frac{5}{16} \cdot \frac{11}{15} + \frac{5}{17} \cdot \frac{12}{16} \cdot \frac{11}{15} = \frac{660}{4080} + \frac{660}{4080} + \frac{660}{4080} = \frac{1980}{4080} \approx 0,49$$





3. Al tener dos ruletas, la posibilidad que se obtenga en la primera un 3 y en la segunda B es:

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 12



4. En una heladería se tienen las posibilidades que anuncia su publicidad. Cuántos tipos de barquillos de helados puedes comprar:

- a) 3
- b) 4
- c) 7
- d) 12

Sabores de helados	Tipos de barquillos
<i>galletitas crujientes</i>	<i>pastel</i>
<i>jarabe de chocolate</i>	<i>azúcar</i>
<i>fresa rizada</i>	<i>waffle</i>
<i>café con chocolate</i>	

5. Se da el conjunto  $D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . ¿Cuál es la probabilidad de que, al elegir un dígito al azar de D, se obtenga un múltiplo de 3?

- a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{1}{3}$
- c)  $\frac{1}{4}$
- d)  $\frac{1}{5}$

### Solucionario

- 1. d
- 2. a
- 3. d
- 4. b
- 5. b