PLANTILLA DE MÉTODO · DIAGRAMA DE ÁRBOL Y PROBABILIDAD TOTAL

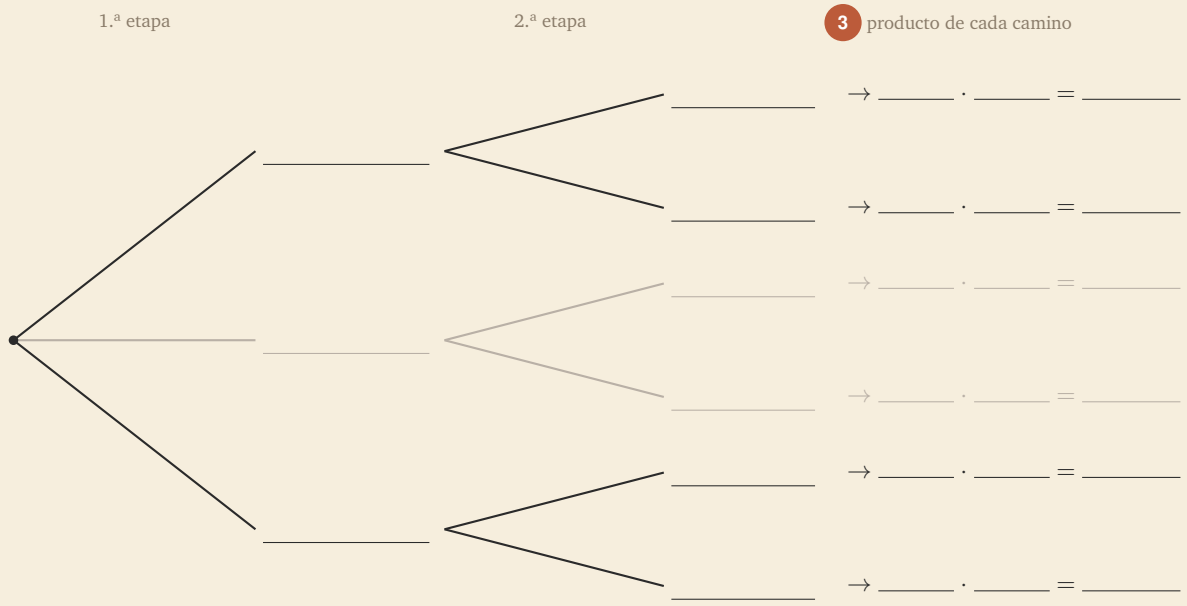
Nombre: _____ Ejercicio: _____ Fecha: _____

La pregunta antes de dibujar: **¿qué ocurre primero y qué depende de ello?** Lo primero va en las primeras ramas. A lo largo de un camino se multiplica. Entre caminos distintos se suma.

A · SUCESOS Y ÁRBOL

1. **Primera etapa** (lo que ocurre antes): _____ **Segunda etapa** (lo que depende): _____

2. **Árbol.** Cada grupo de ramas suma 1. La rama contraria se obtiene restando de 1. Si hay una tercera opción en la primera etapa, usa las ramas grises.



B · CAMINOS Y PROBABILIDAD TOTAL

4. **Comprobación:** todos los caminos suman _____ ☐ es 1

5. **Suceso pedido:** _____ Caminos que llevan a él: _____

6. **Probabilidad total:** _____ · _____ + _____ · _____ = _____ + _____ = _____

7. **Contrario:** 1 − _____ = _____ **Previsión:** _____ · _____ casos = _____

8. **Frase final:** _____

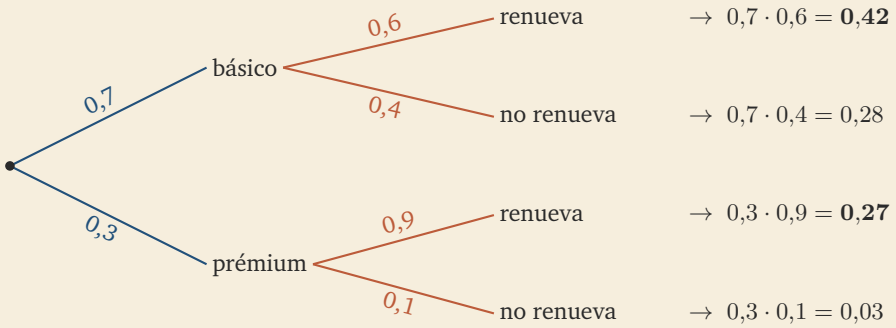
Repasa antes de entregar: ☐ sucesos con nombre ☐ las ramas de cada punto suman 1 ☐ multiplico a lo largo del camino ☐ sumo caminos completos, sin sumar ramas sueltas ☐ ninguna probabilidad pasa de 1 ☐ frase final.

LA PLANTILLA RELLENA · ¿QUIÉN RENUEVA LA SUSCRIPCIÓN? (LECCIÓN 20)

En una plataforma de vídeo, el 70 % de los usuarios tiene el plan básico y el resto, el prémium. Renueva el 60 % de los usuarios del plan básico y el 90 % de los del prémium. a) Dibuje el diagrama de árbol (0,75 puntos). b) Probabilidad de que un usuario tenga el plan prémium y renueve (0,5 puntos). c) Probabilidad de que un usuario renueve (1 punto). d) Probabilidad de que no renueve (0,25 puntos). e) Con 2.000 usuarios, ¿cuántas renovaciones se esperan? (0,5 puntos)

A · SUCESOS Y ÁRBOL

1 Primera etapa: el plan. B, básico; M, prémium. Segunda etapa: la renovación. R, renueva; $\overline{R}$, no renueva.



B · CAMINOS Y PROBABILIDAD TOTAL

4 Comprobación: $0{,}42 + 0{,}28 + 0{,}27 + 0{,}03 = 1$.

5 b) Un solo camino: $P(M \cap R) = P(M) \cdot P(R \mid M) = 0{,}3 \cdot 0{,}9 = \mathbf{0{,}27}$.

6 c) Dos caminos terminan en «renueva»:
$P(R) = P(B) \cdot P(R \mid B) + P(M) \cdot P(R \mid M) = 0{,}7 \cdot 0{,}6 + 0{,}3 \cdot 0{,}9 = 0{,}42 + 0{,}27 = \mathbf{0{,}69}$.

7 d) $P(\overline{R}) = 1 - 0{,}69 = \mathbf{0{,}31}$. Por el otro camino: $0{,}28 + 0{,}03 = 0{,}31$. e) $0{,}69 \cdot 2.000 = 1.380$.

8 Renueva el 69 % de los usuarios. Con 2.000 usuarios se esperan **1.380 renovaciones**.

GLOSARIO

Suceso. Cualquier conjunto de resultados de un experimento aleatorio.

Suceso contrario, $\overline{A}$. Lo que ocurre cuando no ocurre A. Su probabilidad es $1 - P(A)$.

Intersección, $A \cap B$. Ocurren A y B a la vez.

Probabilidad condicionada, $P(A \mid B)$. Probabilidad de A sabiendo que ha ocurrido B. En un enunciado suele aparecer como «de los que…».

Diagrama de árbol. Esquema de un experimento por etapas, con una rama para cada posibilidad.

Camino. Recorrido completo del árbol, desde el inicio hasta un final.

Regla del producto. La probabilidad de un camino es el producto de sus ramas.

Probabilidad total. Probabilidad de un suceso, calculada sumando todos los caminos que llevan a él.

Sucesos incompatibles. Los que no pueden ocurrir a la vez. Dos caminos distintos del árbol lo son.

Valor esperado. Número de casos previsto: probabilidad por número total de casos.