

Probabilidades en la sociedad

La educación ambiental es un proceso que les permite a las personas investigar sobre temáticas ambientales, involucrarse en la resolución de problemas y tomar medidas para mejorar el medioambiente.

Fuente: Agencia de Protección ambiental de Estados Unidos. (s.f.) La importancia de la educación ambiental. Disponible en http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_MAT2MBDAU4_3.

1. Según datos registrados en la Estación de Quinta Normal de la Dirección Meteorológica de Chile (disponibles en http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_MAT2MBDAU4_4 y http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_MAT2MBDAU4_5), en marzo de 2000, 5 días superaron los 30 °C, mientras que en 2023 estos aumentaron a 17. Utilizando los datos de 2023, se puede aproximar a 0,55 la probabilidad frecuencial de que en un día de marzo se superen los 30 °C (17 de 31 días). Suponiendo que la temperatura máxima de un día es independiente de la de otro día, ¿cuál es la probabilidad de que exactamente en 4 días hábiles de una semana de marzo se registre una temperatura superior a 30 °C?

- a. Calcula la cantidad de combinaciones distintas de tamaño 4 que se pueden hacer con 5 elementos.

$$C_4^5 = \frac{5!}{(5-4)! \cdot 4!} = \frac{5!}{1! \cdot 4!} = 5$$

- b. Determina la probabilidad de cada manera en que en 4 de los 5 días se registren más de 30 °C.

$$0,55 \cdot 0,55 \cdot 0,55 \cdot 0,55 \cdot (1 - 0,55) \approx 0,0412$$

- c. Calcula la probabilidad solicitada.

Considerando que el evento puede ocurrir de 5 maneras distintas y aplicando la regla aditiva, se tiene que la probabilidad aproximada es la siguiente:

$$0,0412 + 0,0412 + 0,0412 + 0,0412 + 0,0412 = 5 \cdot 0,0412 = 0,206$$

Por lo tanto, la probabilidad de que exactamente en 4 días hábiles de una semana de marzo se registre una temperatura superior a 30 °C es 0,206, aproximadamente.