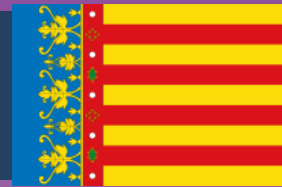




PAU - COMUNIDAD VALENCIANA



MATEMÁTICAS

CC.SS

PROBLEMA 3

JULIO 2025

Probabilidad

©Angel Cuesta Arza



VÍDEOS ÚTILES PARA REPASAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.



Curso de repaso de
probabilidad básica



Álgebra de conjuntos.
Fórmulas de la probabilidad.



Teorema de la probabilidad
total y teorema de Bayes



Problema 3

Una ciudad está implementando un programa de sostenibilidad ambiental. Como parte de este programa, los residentes tienen la opción de participar en dos actividades: limpieza de parques y plantación de árboles. Para evaluar el impacto de esta iniciativa, se realizó una encuesta a 2.000 ciudadanos, de los cuales 800 participaron en la limpieza de parques, 1.400 en la plantación de árboles, 300 en las dos actividades y 100 en ninguna de ellas. Seleccionamos al azar a uno de estos ciudadanos.

- a) Calcula la probabilidad de que el ciudadano seleccionado participe en al menos una de las dos actividades.
- b) Calcula la probabilidad de que el ciudadano seleccionado participe en limpieza de parques, pero no en la plantación de árboles.
- c) Calcula la probabilidad de que el ciudadano seleccionado participe en exactamente una de las dos actividades.
- d) Si el ciudadano seleccionado no ha participado en la plantación de árboles, calcula la probabilidad de que tampoco haya participado en la limpieza de parques.

Solución: Se definen los sucesos: $LP = \{\text{El ciudadano participa en la limpieza de parques}\}$
 $PA = \{\text{El ciudadano participa en la plantación de árboles}\}$

Lo más cómodo es plantear una **tabla de contingencia** con los datos del enunciado.

Problema 3

“...se realizó una encuesta a 2.000 ciudadanos, de los cuales 800 participaron en la limpieza de parques, 1.400 en la plantación de árboles, 300 en las dos actividades y 100 en ninguna de ellas.”

a) Calcula la probabilidad de que el ciudadano seleccionado participe en al menos una de las dos actividades.

Se construye la tabla de contingencia.

	PA	$\overline{PA}$	Total
LP	300	500	800
$\overline{LP}$	1100	100	1200
Total	1400	600	2000

Problema 3

a) Calcula la probabilidad de que el ciudadano seleccionado participe en al menos una de las dos actividades.

	PA	$\overline{PA}$	Total
LP	300	500	800
$\overline{LP}$	1100	100	1200
Total	1400	600	2000

$$P(LP \cup PA) = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos totales}} = \frac{300 + 500 + 1100}{2000} = \frac{1900}{2000} = \frac{19}{20} = 0,95$$

La probabilidad de que el ciudadano seleccionado participe en al menos una de las dos actividades **0,95**.

Problema 3

b) Calcula la probabilidad de que el ciudadano seleccionado participe en limpieza de parques, pero no en la plantación de árboles.

	PA	$\overline{PA}$	Total
LP	300	500	800
$\overline{LP}$	1100	100	1200
Total	1400	600	2000

$$P(LP \cap \overline{PA}) = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos totales}} = \frac{500}{2000} = \frac{1}{4} = 0,25$$

La probabilidad de que el ciudadano seleccionado participe en limpieza de parques, pero no en la plantación de árboles es **0,25**.

Problema 3

c) Calcula la probabilidad de que el ciudadano seleccionado participe en exactamente una de las dos actividades.

	PA	$\overline{PA}$	Total
LP	300	500	800
$\overline{LP}$	1100	100	1200
Total	1400	600	2000

$$P(\text{Solo } PA) + P(\text{Solo } LP) = P(\overline{LP} \cap PA) + P(LP \cap \overline{PA}) = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos totales}} = \frac{1100}{2000} + \frac{500}{2000} = \frac{1600}{2000} = 0,8$$

La probabilidad de que el ciudadano seleccionado participe en exactamente una de las dos actividades es **0,8**.

Problema 3

d) Si el ciudadano seleccionado no ha participado en la plantación de árboles, calcula la probabilidad de que tampoco haya participado en la limpieza de parques.

	PA	$\overline{PA}$	Total
LP	300	500	800
$\overline{LP}$	1100	100	1200
Total	1400	600	2000

$$P(\overline{LP}/\overline{PA}) = \frac{P(\overline{LP} \cap \overline{PA})}{P(\overline{PA})} = \frac{100/2000}{600/2000} = \frac{1}{6} \approx 0,1667$$

Si el ciudadano seleccionado no ha participado en la plantación de árboles, la probabilidad de que tampoco haya participado en la limpieza de parques es **1/6**.