

Diagramas de doble círculo

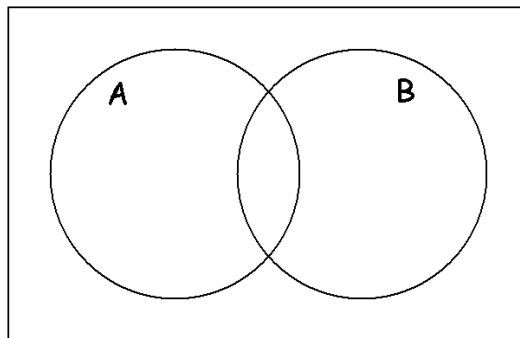
Si has visto en clase el tema de probabilidad, es posible que te hayas encontrado problemas como éste:

En un grupo de personas, al 30% le gustan las novelas de ciencia-ficción, al 50% le gustan las de terror y al 25% le gustan ambas. Di el porcentaje que hay de personas a las que:

- a) le gusta sólo la ciencia-ficción.*
- b) le gusta sólo el terror.*
- c) les gusta las de ciencia-ficción o las de terror.*
- d) no les gusta las novelas de terror.*
- e) no les gusta ninguno de los dos géneros.*

Son ejercicios que parecen liosos a primera vista, pero una vez que les cojas el truco, todos son iguales. Así que vamos a ello.

Para resolver estos ejercicios, viene muy bien organizar los datos en un esquema que llamamos "diagrama de doble círculo".



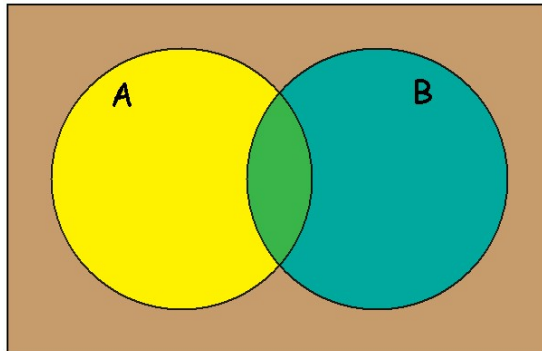
Al círculo marcado con una A le asignamos uno de los sucesos del enunciado, y al B, otro suceso distinto. Para nuestro ejemplo, dentro de A colocaremos a todos los que les guste leer ciencia-ficción, y dentro de B los que lean novelas de terror.

(OJO: si uno de los sucesos fuese "ser hombre", B **no** sería "ser mujer". B nunca puede ser lo contrario de A, o, como se dice en términos de probabilidad, A y B no pueden ser complementarios.)

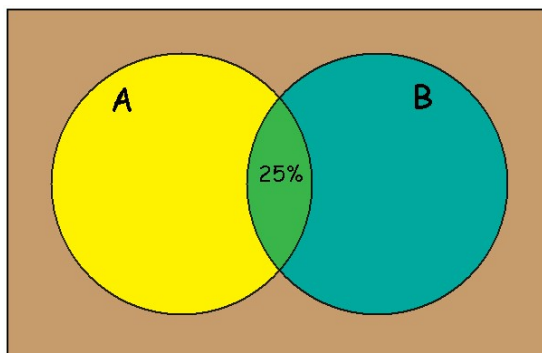
Fíjate que hay una zona en la que los dos círculos se superponen. Ahí están, por supuesto, los que son tanto A como B.

Cajón de Ciencias

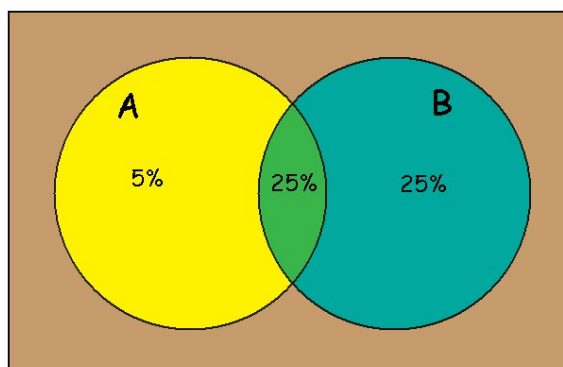
Tenemos que colocar los porcentajes que nos da el enunciado en cada zona. Las líneas del diagrama nos separan cuatro zonas:



Como acabamos de decir, la zona verde es donde están los que leen tanto ciencia-ficción como terror. Según el enunciado, son un 25%.



Dentro de la zona amarilla están los que leen sólo ciencia-ficción. Esto es, un 30% menos el 25% que leen ambas cosas. O lo que es lo mismo, un 5%. El porcentaje que colocamos en la zona azul (los que leen sólo terror) lo calculamos del mismo modo: un 50% menos los que estaban en la intersección:



Cajón de Ciencias

Nos queda asignar un porcentaje a la zona marrón, la que está fuera de ambos círculos. ¿Quiénes son los que están aquí? Los que no pertenecen ni a A ni a B (o lo que es lo mismo, los que no leen ni ciencia-ficción, ni terror). Como la suma total es de un 100%, y lo que hay dentro de los círculos (zonas amarilla, verde y azul) es de 55%, en la zona marrón habrá

$$100\% - 55\% = 45\%$$

(Si en lugar de porcentajes trabajáramos con probabilidades, la suma total sería de 1, y todas las probabilidades serían cero coma algo).

Si todo esto ha quedado claro, responder a los apartados es pan comido. Sólo tenemos que identificar lo que nos preguntan con la zona o zonas que nos pidan:

a) le gusta sólo la ciencia-ficción.

Esta es la zona amarilla. Por lo tanto, un 5%.

b) le gusta sólo el terror.

Esta es la zona azul. Un 25%.

c) les gusta las de ciencia-ficción o las de terror.

Este es el conjunto de las zonas amarilla, verde y azul. Recuerda que en matemáticas y en lógica, cuando decimos "A o B" no es "o escoges A, o escoges B, pero no ambos", sino "vale A, vale B y valen ambos a la vez". No es un "o" excluyente. Por lo tanto, un 55%.

d) no les gusta las novelas de terror.

Todo lo que esté fuera de B (es decir, zonas amarilla y marrón). 50%. También se puede calcular como suceso contrario: todos (100%) menos los que sí leen terror (50%).

e) no les gusta ninguno de los dos géneros.

Zona marrón. 45%.

Como ves, una vez situados los porcentajes en cada una de las cuatro zonas, el ejercicio es fácil. El diagrama es sencillo de dibujar y sirve para visualizar las cosas. No hace falta que recurras a los colores, claro está (los hemos puesto para que todo se vea más claro), y por supuesto, en un examen no hagas referencias a zonas azules, amarillas o verdes. De nuevo, las hemos nombrado así para que la explicación se entienda mejor.