

*Tienes que hablar diez minutos sobre este tema.  
Las preguntas pueden ayudarte pero, no es obligatorio contestar a cada una. Puedes explicar cómo podrías solucionar el ejercicio aunque no supieras resolverlo.*

## La agencia de viajes

**Documento 1: Guernica (1937), cuadro de Pablo Ruiz Picasso**

Fuente: <http://www.museoreinasofia.es>



**Documento 2: ciudad de Toledo**

Fuente: Patronato Municipal de Turismo, Ayuntamiento de Toledo

Una agencia de viajes propone recorridos por el centro de España que incluyen la visita de Madrid o de Toledo (hay que elegir entre las dos ciudades). Para conocer de manera más precisa las costumbres de los clientes, la agencia les pide que rellenen un cuestionario. La agencia sabe ahora que el 70% de los turistas elige Madrid y que entre ellos el 60% visita un museo de pintura. La agencia ha calculado también que el 54% del total de los turistas visita un museo de pintura.

Se escoge al azar el cuestionario de un turista.

Escribamos los sucesos:

$M$ : “un turista visita Madrid”

$T$ : “un turista visita Toledo”.

$P$ : “un turista visita un museo de pintura”.

- 1) ¿Cuál es la probabilidad  $p(T)$  de que un turista visite Toledo?
- 2) Construye un árbol con las probabilidades conocidas.
- 3) Halla la probabilidad  $p(P|T)$ .
- 4) Ahora la agencia sabe, leyendo el cuestionario de Rocío, que le han gustado todos los cuadros del museo de pintura. Sin embargo, Rocío ha olvidado marcar con una cruz la ciudad visitada. ¿Puedes calcular la probabilidad de que Rocío haya visitado Madrid?

*Tienes que hablar diez minutos sobre este tema.  
Las preguntas pueden ayudarte pero, no es obligatorio contestar a cada una. Puedes  
explicar cómo podrías solucionar el ejercicio aunque no supieras resolverlo.*

## Residentes extranjeros en España

De las **46.727.890** personas que actualmente residen en España, **5.062.680** son extranjeros, lo que representa un **11%**. El 45 % de los extranjeros son de Europa (sobre todo de Rumania y Reinos Unidos), el 21 % de África (sobre todo de Marruecos), el 28 % de América (sobre todo de Ecuador y Colombia).

1. Consideramos a un residente extranjero.

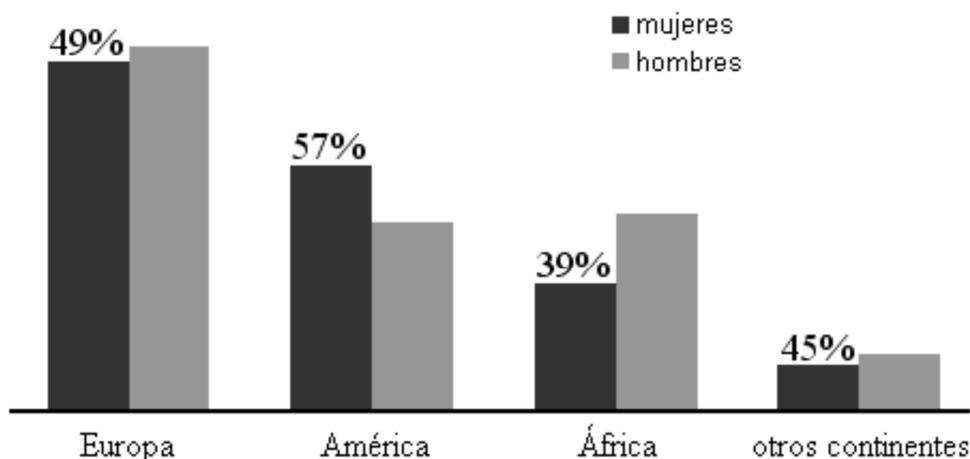
Llamamos A el suceso « el extranjero es europeo »

B el suceso « el extranjero es americano »

C el suceso « el extranjero es africano »

¿Cuál es la probabilidad del suceso D « el extranjero viene de otro continente »?

2. El siguiente diagrama indica la repartición de los extranjeros por sexo.



Llamamos M el suceso « el extranjero es una mujer ».

Después de haber construido un diagrama de árbol, calcular la probabilidad de que el extranjero sea una mujer americana.

3. Mostrar que  $p(M) = 0,489$ .
4. Entre los extranjeros escogemos a una mujer. ¿Cuál es la probabilidad de que sea europea?

*Tienes que hablar diez minutos sobre este tema.  
Las preguntas pueden ayudarte pero, no es obligatorio contestar a cada una. Puedes explicar cómo podrías solucionar el ejercicio aunque no supieras resolverlo.*

### Caminando hasta Santiago de Compostela

Un peregrino, llamado Diego, tiene como meta recorrer la distancia desde Tolosa (en Francia) hasta Santiago de Compostela en Galicia (España), o sea 1000 km exactamente durante el mes de agosto. El primer día, recorre 40 km, pero poco a poco se cansa, y su rendimiento disminuye un 2% cada día.



**¿Bastará el mes de agosto para que Diego alcance Santiago de Compostela?**

#### PARTE 1: PRIMEROS PASOS

Sea  $U_n$  la distancia recorrida el  $n$ ésimo día. Así,  $U_1 = 40$ .  
Calcular  $U_2$  y  $U_3$ . ¿De qué tipo es la sucesión  $U$ ? Justificar.  
Expresar  $U_n$  como función de la variable  $n$  y deducir el valor del término  $U_{31}$ .

#### PARTE 2: un algoritmo para ayudar...

**DECLARACIÓN DE VARIABLES:**  $U, D, i, n$

**INICIO DEL ALGORITMO:**

```

U = 40 y D = 40
Entrar el número de días caminando n
PARA i = 2 HASTA n HACER
    Se asigna a U el valor 0.98*U
    Se asigna a D el valor D+U
FIN PARA
Escribir el valor de U y D
    
```

**FIN DEL ALGORITMO**

**Resultado:**

\*\*\*Inicio del proceso\*\*\*

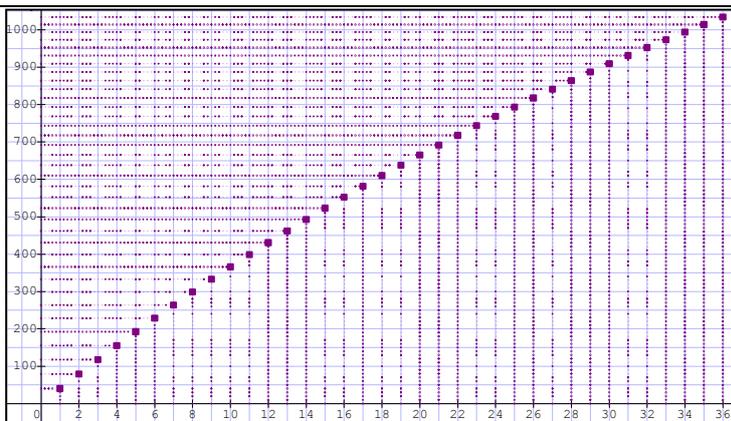
El número de días caminando es 31  
 $U = 21.8$  y  $D = 930.9$

\*\*\*Fin del proceso\*\*\*

Comentar y analizar este algoritmo, identificando todas las variables y las estructuras utilizadas.

#### PARTE 3: UNA NUBE DE PUNTOS TAMBIÉN PUEDE SER ÚTIL

Analizar este gráfico definiendo las coordenadas de los puntos de la nube.



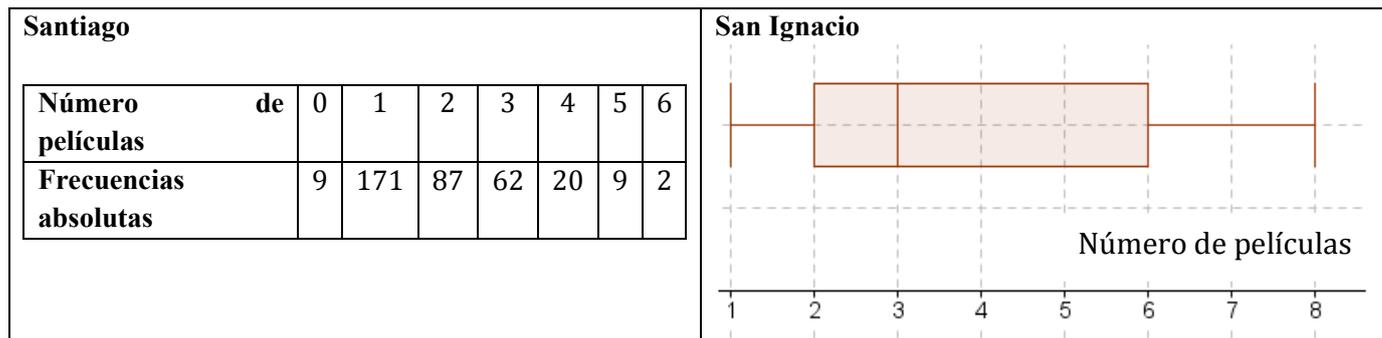
#### PARTE 4: CONCLUSIÓN

Para ti, ¿parece suficiente el mes de agosto para que Diego llegue hasta Santiago?  
¿Cómo se podría averiguar este resultado por cálculo?  
¿Cuántos días exactamente necesita Diego para llegar? Justifica tu respuesta con todos los métodos posibles.

Tienes que hablar diez minutos sobre este tema.  
Las preguntas pueden ayudarte pero, no es obligatorio contestar a cada una. Puedes explicar cómo podrías solucionar el ejercicio aunque no supieras resolverlo.

## En el cine

Un propietario de cine quiere abrir una sala. Se encuesta a dos grupos de alumnos de dos institutos de dos ciudades diferentes. Se les pregunta cuántas películas vieron en el cine el mes pasado. Aquí tienes las respuestas presentadas de modo diferente: una tabla y un diagrama de caja y bigotes.

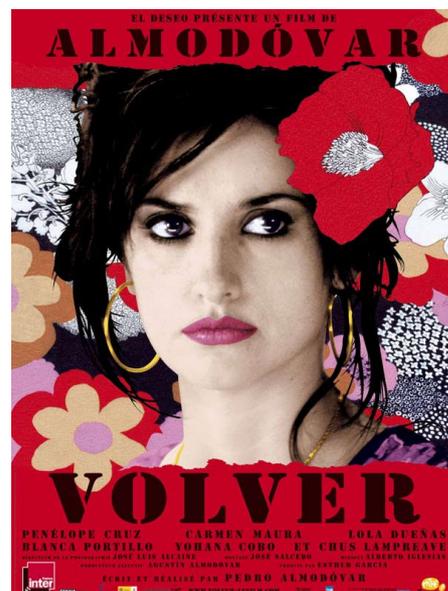


¿Dónde le aconsejas que abra la sala? Explica tu razonamiento utilizando datos estadísticos.

¡El guión es perfecto, haremos la película!... solo hay alguna cosilla que pulir. La ambientaremos en la guerra civil española en lugar del París de los 50. Haremos que el galán protagonista sea un marginado social con una identidad sexual confusa y lo rodearemos todo con un poco de miseria. Nos van a llover los premios Goya. Será el renacimiento del cine español.



ZAPA



[wiselwisel.com](http://wiselwisel.com) (blog)

Tienes que hablar diez minutos sobre este tema.  
Las preguntas pueden ayudarte pero, no es obligatorio contestar a cada una. Puedes explicar cómo podrías solucionar el ejercicio aunque no supieras resolverlo.

## Proyecto eólico mar adentro

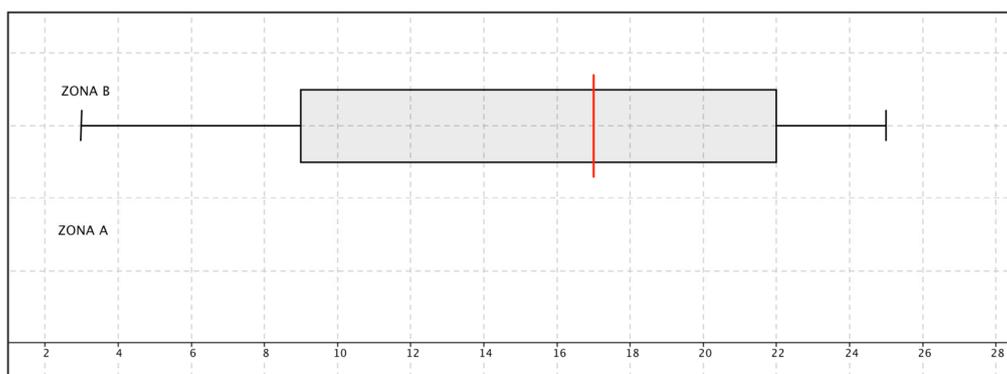
A favor de un proyecto de parque marino eólico, se estudian dos zonas de implantación A y B, mar adentro...

Los ingenieros encargados del estudio, deciden estudiar la velocidad del viento (en metros por segundo) en ambas zonas, cada día durante un mes. En la zona A, se obtienen los datos en la tabla siguiente:

<b>Velocidad en m/sec</b>	5	7	8	10	12	14	15	19	24	25	26	27
<b>Número de días</b>	2	1	1	4	1	5	3	4	4	2	1	2

**Determinar la mediana y los cuartiles por medio de los datos de la zona A.**

En la zona B, se obtienen los datos resumidos en el diagrama aquí abajo:



**Construir el diagrama de caja con brazos y bigotes correspondiente a la zona A en la cuadrícula arriba, bajo él de la zona B.**

Leído en el sitio [www.abc.es/ciencia](http://www.abc.es/ciencia):

Los aerogeneradores son la evolución natural de los molinos de viento, y hoy en día son aparatos de alta tecnología. La mayoría de las turbinas generan electricidad desde que el viento logra una velocidad de 4 metros por segundo, y llega a la máxima producción con un viento de 14 metros por segundo. Si el viento es muy fuerte, por ejemplo de 25 metros por segundo como velocidad media durante 10 minutos, los aerogeneradores se paran por motivos de seguridad.

**Comparando los datos anteriores, ¿cuál sería la mejor zona para construir este parque de molinos marinos? Justifica tu opinión de acuerdo con el estudio anterior.**



Elpais.com – el 25 de abril de 2014 - El 0,7% del consumo eléctrico de Europa procede ya de parques eólicos marinos.