



2  
0  
1  
0  
/  
1  
1

## **EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA**

2º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

## **COMPETENCIA CIENTÍFICA**

(Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico)

Nombre y apellidos:.....

Centro escolar: .....

Grupo:.....

Localidad: .....

Fecha: .....

## Instrucciones

En esta prueba vas a leer una serie de textos y a responder a preguntas sobre lo que has leído.

Te encontrarás con distintos tipos de preguntas. Algunas tendrán cuatro posibles respuestas y, en ellas, has de elegir la correcta y rodear la letra que se encuentre junto a ella. Por ejemplo:

**¿Cuál es la fórmula del agua?**

- A HO
- B H<sub>2</sub>O
- C CO<sub>2</sub>
- D A.G.U.A.

Si decides cambiar la respuesta, tacha con una **X** tu primera elección y rodea la respuesta correcta, tal como se muestra en el ejemplo:

**¿Cuál es la fórmula del agua?**

- A HO
- B H<sub>2</sub>O
- C CO<sub>2</sub>
- D A.G.U.A.

En otras preguntas te pedirán que contestes si es verdadero (**V**) o falso (**F**) o bien que escribas la respuesta en el espacio señalado con puntos:

**Señala 2 características de los mamíferos:**

.....



**Tienes 60 minutos para hacer esta prueba.**

# El experimento de Redi

Antiguamente la **generación espontánea** era una creencia popular y científica profundamente arraigada. Se creía que un trozo de carne podrida podía formar gusanos blancos, que el barro formaba gusanos rojos, y que dejando en un rincón trapos sucios con granos de trigo, se podían formar ratones.



Francesco Redi, un médico italiano del siglo XVII, quiso demostrar que la **generación espontánea** no existe y que todo ser vivo procede de la reproducción de otros seres vivos.

Para ello realizó el siguiente experimento:

- En 4 vasos limpios colocó, respectivamente, un pedazo de serpiente, otro de pescado, otro de anguila y otro de carne de buey. Los cerró herméticamente.
- Preparó luego otros cuatro vasos con el mismo contenido y los dejó abiertos al aire libre.

Las moscas revoloteaban alrededor de los vasos entrando y saliendo de los abiertos.

Al cabo de un tiempo, en los vasos abiertos aparecieron unos gusanos blancos comiendo su contenido, mientras que en ninguno de los frascos cerrados había gusanos.

Por ello Redi decidió que había demostrado que la **generación espontánea** no existe.

Algunos científicos de su época argumentaron que en los vasos cerrados no habían surgido gusanos porque al no entrar aire faltaba “el principio vital” que permitía que se formaran los gusanos por generación espontánea. Esto obligó a Redi a repetir su experimento realizando algunos cambios, obteniendo los mismos resultados.

## 1. ¿Cuál de las siguientes frases relacionadas con el texto anterior es correcta?

- A. Redi era un médico italiano que demostró la teoría de la generación espontánea.
- B. Redi demostró que las moscas no entraban en los frascos cerrados.
- C. Redi demostró que los seres vivos provienen de otros seres vivos.
- D. Redi creía que en el aire había un principio vital.

- 2. Si tú fueses Redi, ¿Qué cambios habrías realizado al repetir el experimento, para convencer a los científicos que no aceptaban sus conclusiones?**
- A. Repetiría de nuevo el experimento para que lo viesen los otros científicos.
  - B. Introduciría una mosca antes de cerrar los cuatro vasos herméticamente.
  - C. Pondría ocho vasos cerrados herméticamente, de tal forma que no pudiese entrar ninguna mosca.
  - D. Taparía con gasa o malla fina los cuatro vasos que estaban cerrados, para que pudiera entrar el aire.
- 3. ¿Cuál de las siguientes frases se basa en la teoría de la generación espontánea?**
- A. A las moscas les gusta comer restos de carne y pescado para poner más huevos.
  - B. Los piojos se forman en la cabeza de los niños a partir del sudor y la suciedad por falta de higiene.
  - C. Los gusanos rojos que se encuentran en el barro proceden de los huevos de lombrices de tierra.
  - D. Los ratones pueden parir a sus crías entre trapos sucios si están en un lugar tranquilo y cercano a la comida.
- 4. ¿Cuál de las siguientes frases podría expresar mejor la hipótesis de partida del experimento de Redi?**
- A. A las moscas les gusta comer restos de carne, pescado y otros alimentos.
  - B. Los frascos cerrados no dejan entrar el aire y por ello los gusanos se mueren.
  - C. En la carne y el pescado no se pueden formar gusanos si las moscas no ponen allí sus huevos.
  - D. En vaso cerrado no entran moscas.
- 5. Los gusanos blancos del experimento de Redi son...**
- A. Artrópodos, como las moscas.
  - B. Reptiles, como las culebras.
  - C. Anélidos, como las lombrices de tierra.
  - D. Nemátodos, como las lombrices intestinales.

# El recibo de la luz



## FACTURA DE ELECTRICIDAD

Referencia contrato: 35909090  
 Fecha factura: 6 de mayo de 2009  
 N° factura: 2009050601000009



### 1 DATOS DEL CONTRATO

IÑIGO SAN MARTIN MACAYA  
 c/ SAN MIGUEL, 1, Bajo,  
 31002 PAMPLONA

CUPS ES 0021 0553 4395 XL  
 NIF 12345678L  
 CNAE 95100

Tarifa: 2.0.2 Potencia: 4,4 Kw M.F.1  
 Precios BOE del 31/122008

Forma de pago:  
 Entidad: CAJA DE AHORROS DE NAVARRA  
 Sucursal: 0210 Código Cuenta Bancaria: 9130000\*\*\*\*  
 \*\*\*\* Ocultos para su seguridad  
 Fecha de cargo: 14/05/2009

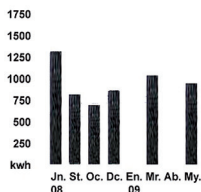
### 2 FACTURACION

EUROS

1. Potencia contratada: .....	4,4 kw x 1 mes x 1642355 cent. €/KW mes	7,23
2. Energía consumida: .....	590 KWh x 11,248 cent. €/kWh	66,36
3. Descuento Kwh gratuitos en 2,27 meses: .....	-28,38 KWh x 11,248 cent €/kWh	-3,19
4. Impto. sobre Electricidad: .....	4,864% s/70,4 x 1,05113	3,60
5. Alquiler equipos de medida: .....	1 mes x 57 cent. €/mes	0,57
6. IVA. ....	16% s/74,57	11,93

**IMPORTE 86,50 €**

### 3 CONSUMO



N° contador 02024851000  
 Desde 30/03/2009  
 Lectura 20882  
 Hasta 05/05/2009  
 Lectura 21472  
**TOTAL KWh 590**

#### Historial del Consumo

El importe de su consumo medio por día durante los últimos meses ha sido 1,94 €  
 Última lectura: real

### 4 INFORMACION SOBRE SU ELECTRICIDAD

#### Origen Mezcla de Producción

Renovable .....	20,6 %
Cogeneración Alta Eficiencia .....	2,3 %
Cogeneración .....	6,8 %
CC Gas Natural .....	22,6 %
Carbón .....	24,7 %
Fuel / Gas .....	3,5 %
Nuclear .....	18,4 %
Otras .....	1,1 %

### 5 IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

Residuos radioactivos Alta Actividad Media Nacional		Emisiones de dióxido de carbono Media Nacional	
Residuos radioactivos Miligramos por KWh	0,54	Contenido de carbono Kg de dióxido de carbono por KWh	0,40



Recibo modelo adaptado

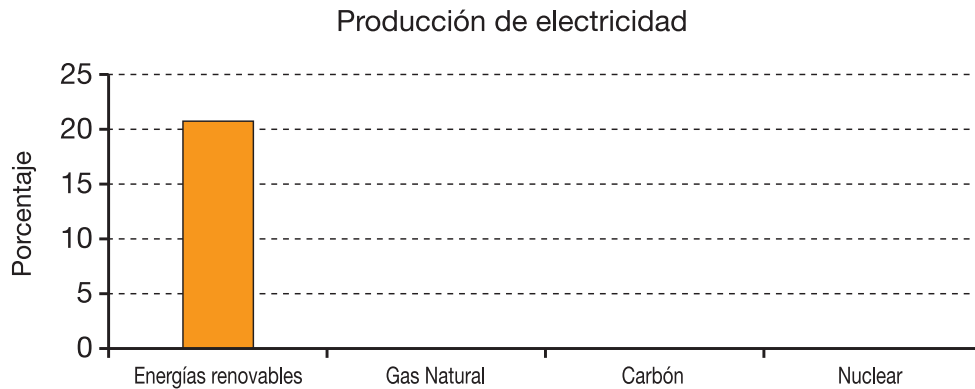
**A todos nos llega a casa el recibo de la luz. Ahora vas a demostrar que sabes interpretar los datos más importantes que contiene. Y te darás cuenta de que hay otro tipo de información, incluso ecológica, que te ayudará a convencerte de lo importante que es ahorrar en el consumo eléctrico.**

**Los partes más importantes del recibo presentado son:**

- 1. Datos del contrato**
- 2. Facturación**
- 3. Consumo**
- 4. Información sobre su electricidad**
- 5. Impacto medioambiental**

- 6. En la facturación aparece un descuento y dos impuestos, el total de los impuestos supone:**
- A. Menos del 5% del importe.
  - B. El 16% del importe.
  - C. Alrededor del 19% del importe.
  - D. El 28,38% del importe.
- 7. Iñigo San Martín se va de vacaciones durante el mes de agosto y desconecta la luz ¿qué importe de luz tendrá que pagar en dicho mes?**
- A. No tiene que pagar nada.
  - B. Deberá pagar 7,23 €.
  - C. Lo mismo que el mes anterior.
  - D. Deberá pagar algo más que 7,23 €.
- 8. En el apartado de CONSUMO se dice que el importe medio por día durante los últimos meses ha sido 1,94 €. Esto quiere decir:**
- A. Todos los días consume la misma cantidad de energía.
  - B. Que el importe medio de un mes ha sido  $1,94 \times 30$  €.
  - C. En los meses de 30 días consume menos energía.
  - D. Tiene un contrato de bajo consumo de energía.

9. Lee atentamente el apartado “**INFORMACIÓN SOBRE SU ELECTRICIDAD**” y completa el siguiente diagrama de barras:



10. Fíjate en el apartado **IMPACTO MEDIOAMBIENTAL**. Supón que Iñigo decide implicarse en un consumo responsable con el medio ambiente y en el próximo recibo consume el 50% menos de kwh. ¿Cuántos miligramos de residuos radiactivos de alta actividad evitará al planeta?
- A.  $295 \times 1/2 \times 590$
  - B.  $1/2 \times 590 \times 0,54$
  - C.  $2 \times 590 \times 0,54$
  - D.  $46,71 \times 86,50 \times 0,54$
11. La energía eléctrica se puede obtener de diferentes fuentes. De las parejas siguientes, ¿cuál corresponde a energías renovables?
- A. Salto de agua y gas natural.
  - B. Biocombustibles y gas natural.
  - C. Petróleo y placas solares.
  - D. Placas solares y salto de agua.
12. Puedes evitar emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y la acumulación de peligrosos residuos radiactivos:
- A. Contratando la electricidad a la compañía más barata.
  - B. Poniendo la lavadora y el lavavajillas por la noche.
  - C. Utilizando electrodomésticos de menor consumo energético
  - D. Utilizando electrodomésticos caros en vez de baratos.

# El último gran terremoto en Italia

El terremoto de L'Aquila fue un seísmo de 6,3 en la escala de Richter registrado el día 6 de abril de 2009 en la zona central de la península Itálica. El epicentro se localizó en la ciudad de L'Aquila, región de Abruzzos.

El terremoto dejó 294 muertos, 1.500 heridos y unas 50.000 personas perdieron sus casas a causa de la destrucción total o parcial de miles de edificaciones.

Se trata de un terremoto con el epicentro a 500 metros en línea recta desde el centro de la ciudad, y con el hipocentro a una profundidad de sólo 5 Km. Para aquellos que lo vivieron fue el fin del mundo. Los daños más graves se encontraron en los edificios construidos 60 años antes de la normativa sísmica.



## La escala Richter

La magnitud de un terremoto se mide con la escala Richter que indica la energía liberada en el hipocentro del terremoto, se mide entre un valor mínimo de 1 y un valor máximo de 10. La magnitud de un seísmo es única y no depende de la distancia al epicentro. En las zonas cercanas tendrá mayores efectos que en las alejadas.

## La escala de Mercalli

La escala de Mercalli no mide la energía liberada por el terremoto en el hipocentro. Sólo mide los daños que ha producido a las personas, a sus objetos, edificios, obras... Se mide entre I y XII grados. Por ello un terremoto que tenga una alta intensidad en la escala Richter, puede tener una magnitud baja en la escala de Mercalli según los daños que produzca en la localidad o punto considerado.

GRADO	DENOMINACIÓN	DAÑOS
Grado I	<i>Instrumental</i>	El Movimiento Sísmico es registrado sólo por los sismógrafos.
Grado II	<i>Muy débil</i>	El movimiento es advertido sólo por las personas muy sensibles.
Grado III	<i>Ligero</i>	El movimiento es advertido por las personas que están en reposo.
Grado IV	<i>Moderado</i>	El seísmo es advertido también por las personas en movimiento.
Grado V	<i>Algo Fuerte</i>	Las personas que están dormidas se despiertan.
Grado VI	<i>Fuerte</i>	Se producen ligeros desperfectos en las paredes
Grado VII	<i>Muy Fuerte</i>	Hay alarma general. Algunos muros se caen y se agrietan.
Grado VIII	<i>Destructivo</i>	Caen las Chimeneas y algunas construcciones.
Grado IX	<i>Ruinoso</i>	Las casas se destruyen.
Grado X	<i>Desastroso</i>	Los edificios sufren graves deterioros y se caen.
Grado XI	<i>Muy Desastroso</i>	Pocas construcciones de materiales nobles quedan en pie .
Grado XII	<i>Catastrófico</i>	Destrucción total.

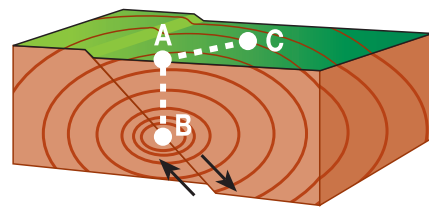


13. ¿Cuál de las siguientes frases relacionadas con el texto anterior es correcta?

- A. En la ciudad de L'Aquila hubo un terremoto desastroso en Marzo de 2009.
- B. El terremoto tuvo una intensidad de 6,3 grados en la escala de Mercalli.
- C. El terremoto tuvo una magnitud de 6,3 grados en la escala de Richter.
- D. Los edificios que mejor aguantaron fueron los construidos hace más de 60 años.

14. El dibujo representa el terremoto de L'Aquila. ¿Qué punto del dibujo representaría el hipocentro?

- A. El punto A.
- B. El punto B.
- C. El punto C.
- D. Ninguno de los anteriores.



15. En el dibujo anterior la distancia entre A y B según el texto correspondería a...

- A. 6,3 según la escala Richter.
- B. 500 metros.
- C. 5.000 metros.
- D. No se puede saber.

16. Según el texto que has leído, ¿qué grado alcanzó el seísmo en la escala de Mercalli en L'Aquila? Justifica la respuesta.

.....

.....

.....

.....

.....

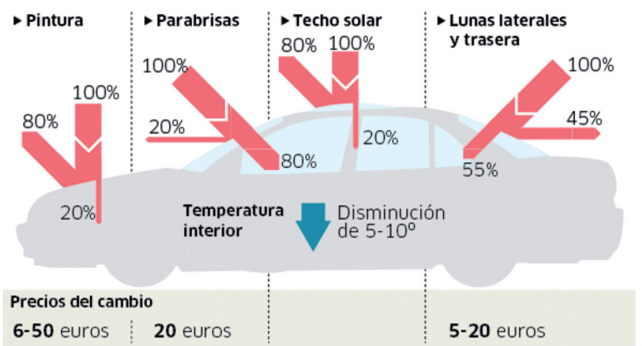
**17. Se ha producido un terremoto de 4 grados en la escala Richter en un punto de la Tierra y sus efectos en la escala Mercalli han sido: grado II en la ciudad A y grado IV en la ciudad B.**

**Si lees el significado de esta escala sabrás que esa diferencia de los efectos se debe a:**

- A. La ciudad B es mayor que la ciudad A.
- B. La ciudad A tiene edificios más modernos que la B.
- C. La ciudad B está más próxima al epicentro que la A.
- D. Las mediciones han sido realizadas con mucho error.

## Normativa propuesta sobre vehículos "fríos" en 2012

### Porcentaje exigido de reflexión de energía



FUENTE: CALIFORNIA AIR RESOURCES BOARD

La radiación solar que llega a la Tierra, (flecha gruesa y roja en el gráfico), en parte es absorbida por los objetos y en parte es reflejada de nuevo a la atmósfera (flecha más delgada). Se dice que un objeto es reflectante (o que su poder de reflexión es elevado), cuando es capaz de reflejar un alto porcentaje de esta radiación

## California, contra los coches negros

El Gobierno del Estado de California quiere que los nuevos vehículos reflejen la mayor cantidad de energía solar posible. Para ello, va a proponer que, a partir de 2012, los coches que salgan al mercado estén contruidos con pinturas y lunas altamente reflectantes de la luz.

La teoría es sencilla: los vehículos de color oscuro y con cristales convencionales se convierten en hornos aparcados en las tórridas calles de Los Ángeles o Hollywood. Para refrescarlos, los conductores ponen al máximo el aire acondicionado, lo que provoca un aumento de consumo de combustible que lleva a una emisión extra de CO<sub>2</sub>.

La Agencia para la Protección Medioambiental de California propone revertir el proceso: con pinturas y cristales más reflectantes se reducirá la temperatura interior del coche, lo que hará innecesario utilizar el aire acondicionado. De esta manera, se consumiría menos combustible, emitiendo así menos CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

### Pinturas frías

Los expertos han calculado que las pinturas actuales reflejan entre el 25% y el 35% del total de energía solar. Según estiman, con las pinturas frías la cifra podría aumentar hasta el 80%.

### Lunas reflectantes

En cuanto a los cristales (lunas), desde 2012, todos los coches nuevos deberían reflejar entre el 20 y el 45% de la energía solar.

### Techos solares

Otro punto estudiado es, en caso de techos solares, la inclusión de sistemas de ventilación alimentados por paneles solares, para aliviar la temperatura del coche aparcado.

La responsable del equipo autor del plan, Marijke Bekken, calcula que "con la plena implantación de nuestra propuesta se conseguiría disminuir la temperatura del interior de los coches entre 5° y 10°, y una reducción de las emisiones de un millón de toneladas métricas de CO<sub>2</sub>".

Miguel Ángel Criado "El Público". 18 abril, 2009.  
Adaptado.

**18. ¿Cuál será el objetivo final de las medidas que pretende implantar el Gobierno de California?**

- A. El ahorro de dinero, porque los cristales reflectantes resultan 20 € más baratos.
- B. El descenso de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.
- C. Que, al usar pinturas reflectantes, los coches sean más visibles por la noche.
- D. Que el interior del coche no se caliente tanto porque resulta muy incómodo para sus ocupantes.

**19. Con la nueva normativa que se estudia aplicar en California, se conseguirá:**

- A. Una reducción de 5 millones de Tm de CO<sub>2</sub>
- B. El descenso de la temperatura del interior del coche de 10 a 15 °C
- C. Que las pinturas reflejen el 80% de la radiación solar
- D. Reducir la circulación de coches en la ciudad

**20. Vamos a tratar de deducir por qué se ha escogido como título “California, contra los coches negros”. Para ello, debes ordenar las siguientes frases de manera que la secuencia explique la razón del titular, colocando el número de orden que corresponde a cada frase.**

- La combustión de gasoil o gasolina produce emisiones de CO<sub>2</sub>
- 6 Un mayor consumo de combustible dará lugar a mayor emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera
- Para refrigerar el coche hay que usar más el aire acondicionado
- 1 El color negro absorbe más que otros colores la radiación solar
- El interior del coche sufre un gran aumento de temperatura
- El uso del aire acondicionado implica un mayor gasto de combustible

**21. En el texto se mencionan las pinturas “frías” ¿por qué te parece que reciben este nombre?**

- A. Porque sólo se fabrican en una gama de colores de los llamados fríos, como el azul o el negro.
- B. Porque reflejan entre el 25% y el 30% de la radiación solar.
- C. Porque, al reflejar gran cantidad de la radiación que reciben, absorben menos calor.
- D. Porque tienen una consistencia muy densa.

**22. La normativa que se pretende aplicar en California podría aplicarse también en otras ciudades. Escribe qué dos condiciones deberían cumplir estas ciudades:**

Condición 1: .....

Condición 2: .....

# El dojo, un pez invasor

## UN PEZ INVASOR SE EXTIENDE POR EL DELTA DEL EBRO

**Es la primera vez que una especie de este tipo se establece y crece en un río.**

Una veintena de especies de peces exóticos habita en los ríos españoles. La llegada ha sido de lo más dispar, desde introducciones para disponer de especies para la pesca hasta sueltas ilegales o accidentales de peces de acuarios. Este último caso es el del pez dojo (*Misgurnus anguillicaudatus*), un pequeño ejemplar procedente del este de Asia que nada por las aguas del Delta del Ebro y que se ha adaptado perfectamente al entorno, hasta tal punto que ya son miles los ejemplares que habitan en este espacio protegido.



Los ejemplares de pez dojo aparecieron en el entorno de las instalaciones de mantenimiento de centros de acuarios, por lo que todo apunta a que proceden de allí.

La mayor parte de los peces de acuario que se sueltan en ríos no llegan a procrear porque son de climas tropicales, pero este pez se ha expandido con éxito, explica Miguel Clavero, investigador del Centro Tecnológico Forestal de Cataluña.

### Lagunas de Italia y Alemania

En Europa el pez dojo ha aparecido en lagunas y lagos de Italia y Alemania, pero siempre en poblaciones aisladas, por lo que la del Delta del Ebro es la primera que se ha establecido y crecido en un río, expone Clavero.

El pez dojo, de unos 20 centímetros de largo, come principalmente invertebrados, como caracoles y larvas de insectos, y en principio no es depredador de otros peces, por lo que no se han detectado impactos en otras especies. La principal alteración es la competencia en hábitat y alimentos con especies similares como el pez fraile (*Salaria fluviatilis*) y la colmilleja (*Cobitis paludica*).

La erradicación del pez dojo es prácticamente imposible, según Clavero, ya que la extensión que ha ocupado es bastante amplia. Además, existe la posibilidad de que pase a otras cuencas, como ha ocurrido con especies como *Pseudorasbora parva* y *Alburnus alburnus*. La primera se expandió por el Delta del Ebro y saltó al río Ter, y la segunda se introdujo en las cuencas catalanas y ya está en muchas cuencas de todo el país. La única esperanza es la salinidad, ya que el dojo sólo ocupa aguas con baja concentración de sal.

**23. El pez dojo ha llegado a los ríos españoles a causa de:**

- A. Su introducción como especie para la pesca.
- B. La emigración desde su hábitat originario a causa del cambio climático.
- C. Su fuga de un laboratorio de experimentación.
- D. La suelta de peces de acuario.

**24. Aitor opina que el pez dojo se adaptará al mar Mediterráneo por sus características de gran invasor, y Luisa cree que eso no será posible. ¿En qué razón está pensando Luisa para contradecir a Aitor?**

.....  
.....

**25. ¿Qué eslabón de la cadena trófica ocupa el pez dojo?**

- A. Descomponedor.
- B. Consumidor.
- C. Productor.
- D. Superpredador.

**26. Hay competencia por el hábitat y los alimentos entre el pez dojo y otras especies de peces autóctonos (como el pez fraile y la colmilleja). ¿Qué consecuencias tendrá esa competencia?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**27. ¿Por qué se dice en el texto que la única esperanza para la erradicación del pez dojo es la salinidad?**

- A. Porque tiene una alta tolerancia a los cambios de salinidad
- B. Porque una elevada concentración de sal en el agua alteraría gravemente sus funciones.
- C. Porque, al ser un pez exótico, está adaptado a aguas de mares cálidos.
- D. Porque tiene poca tolerancia a cualquier cambio en las constantes fisico-químicas del medio.

**28. ¿Qué harías si quisieras deshacerte de un pez exótico de tu acuario?**

- A. Donarlo a una tienda de mascotas.
- B. Echarlo a un estanque de la ciudad para poder ver cómo evoluciona.
- C. Tirarlo por el retrete.
- D. Echarlo al río para evitar que muera.