



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO  
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA DESTINADAS A  
PERSONAS MAYORES DE DIECIOCHO AÑOS EN LA COMUNIDAD  
AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA**

**CUESTIONARIO CONVOCATORIA DE JUNIO 2017**

DNI

Nombre

Apellidos

Centro de Examen

**ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO**

**Instrucciones Generales:**

- *Duración de la prueba: 2 horas y 30 minutos.*
- *Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.*
- *Realice cada ejercicio en los espacios reservados para ello a continuación de cada pregunta y entregue este cuadernillo completo al finalizar la prueba.*
- *Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados.*
- *Cuide la presentación y la ortografía.*
- *Revise la prueba antes de entregarla.*

**Criterios de calificación:**

*Esta prueba se calificará numéricamente entre 0 y 10.*

**Nota:** Para superar el ámbito científico-tecnológico, deberá obtener una puntuación mínima de cinco puntos.

## AGRICULTURA ECOLÓGICA

Juan, un ciudadano de Castilla La Mancha, se acaba de jubilar y, para llenar su tiempo libre, ha decidido dedicar unos metros de su patio a un huerto ecológico.

Ha realizado un curso de agricultura ecológica en el que ha aprendido:

Que la agricultura ecológica se basa en una serie de objetivos y principios, así como en unas prácticas comunes diseñadas para minimizar el impacto humano en el medio ambiente, mientras se asegura que el sistema agrícola funcione de la forma más natural posible:

- No utilizar organismos genéticamente modificados.
- No usar pesticidas ni fertilizantes, químicos o sintéticos.
- Rotación de cultivos como prerequisite para el uso eficiente de los recursos in situ.
- Prohibición del uso de organismos modificados genéticamente.
- Aprovechamiento de los recursos in situ, tales como el estiércol para la fertilización o alimentos para el ganado producidos en la propia granja.
- Selección de especies vegetales resistentes a enfermedades y adaptadas a las condiciones locales.

El patio le ha quedado como muestra el dibujo, en el solado de la zona del huerto va a poner una caseta de herramientas, un compostero y un semillero.



Imagen Nº 1.

Fuente: <http://imagensubida.infojardin.com/subiras/images/bfi1340791230s.jpg>



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

1) En la huerta ha visto una red trófica como la que muestra el dibujo.

(1 punto)

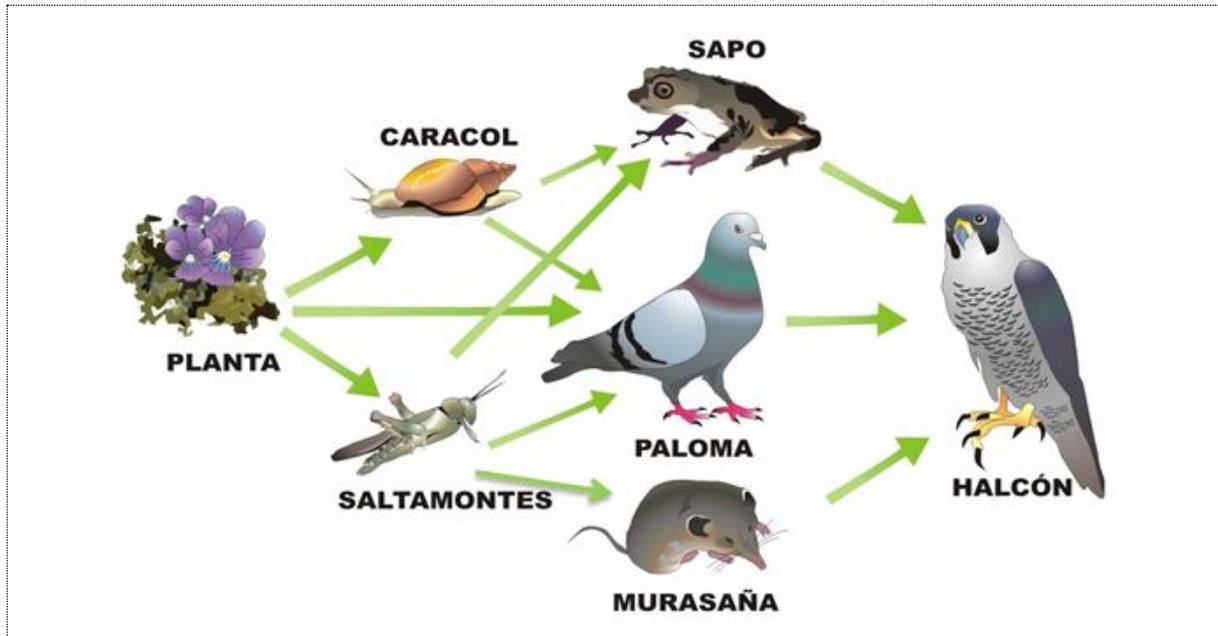


Imagen Nº 2.

Fuente: Adaptación imagen [www.areaciencias.com/biologia/imagenes/red-alimentaria.jpg](http://www.areaciencias.com/biologia/imagenes/red-alimentaria.jpg)

1.a. ¿Qué es una red trófica? (0,25 puntos)

ES LA INTERCONEXIÓN DE MÚLTIPLES CADENAS TRÓFICAS QUE REPRESENTAN QUIÉN SE COME A QUIÉN EN UN ECOSISTEMA.

1.b. Escriba 2 cadenas tróficas del dibujo que tengan al menos 3 niveles tróficos (0,25 puntos)

PLANTA → CARACOL → SAPO → HALCÓN  
PLANTA → SALTAMONTES → MURASAÑA → HALCÓN

1.c. Indique qué seres vivos de las cadenas tróficas que ha escrito en el apartado anterior, son: (0,25 puntos)

- Productores: PLANTA

- Consumidores primarios o de primer orden: CARACOL, SALTAMONTES

- Consumidores secundarios o de segundo orden: SAPO, MUSARONA

- Consumidores terciarios o de tercer orden: HALCÓN

1.d. ¿Qué pasa con la materia en este ecosistema? (0,25 puntos)

QUE SE RECICLA. LOS PRODUCTORES FORMAN MATERIA ORGÁNICA (GLUCOSA) CON LA FOTOSÍNTESIS, A PARTIR DE  $CO_2$ , AGUA Y SALES MINERALES. ESTA MATERIA ORGÁNICA PASA EN LAS CADENAS TRÓFICAS A LOS CONSUMIDORES, Y FINALMENTE LOS DESCOMPONEDORES DESCOMPONEN LA MATERIA ORGÁNICA EN INORGÁNICA QUE SERÁ APROVECHADO POR OTRO PRODUCTOR.



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

2) Juan ha invitado a su nieto Antonio a casa y mientras le enseña el huerto, Antonio se come una manzana; ponga el nombre a las partes del aparato digestivo del niño.

(1 punto)

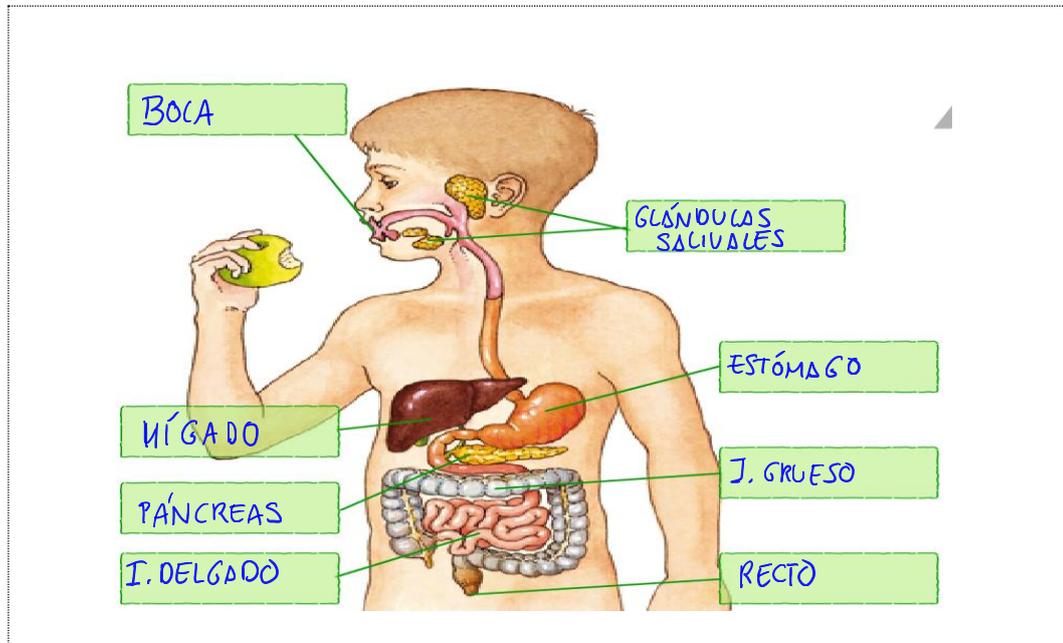


Imagen Nº 3.

Fuente: Adaptación de la imagen [http://2.bp.blogspot.com/-BcipP8U4MFc/UkC3a1CViCI/AAAAAAAAAFtw/yqY\\_dwK-rVY/s1600/EI+aparato+digestivo++Anaya.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-BcipP8U4MFc/UkC3a1CViCI/AAAAAAAAAFtw/yqY_dwK-rVY/s1600/EI+aparato+digestivo++Anaya.jpg)

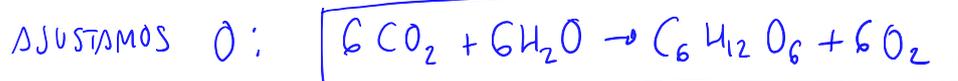
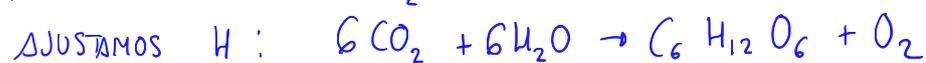
3) Las plantas del huerto toman por las hojas  $\text{CO}_2$  y por las raíces  $\text{H}_2\text{O}$ , produciendo glucosa ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) y oxígeno ( $\text{O}_2$ ), es decir realizan la fotosíntesis.

(1 punto)

3.a. Escriba la reacción de la fotosíntesis (0,5 puntos)



3.b. Ajústela (0,5 puntos)



- 4) Juan tiene 48 años más que su nieto Antonio. Hace 4 años la edad de Juan era 5 veces la del nieto. ¿Qué edad tienen Juan y Antonio? Escriba los datos y el desarrollo matemático.

(1 punto)

$$\text{ANTONIO} = x$$

$$\text{JUAN} = x + 48$$

$$\text{Hace 4 años} \begin{cases} \text{Antonio} = x - 4 \\ \text{Juan} = x + 48 - 4 = x + 44 \end{cases}$$

$$\downarrow$$

$$5 \cdot (x - 4) = x + 44$$

$$5x - 20 = x + 44$$

$$5x - x = 20 + 44$$

$$4x = 64$$

$$x = \frac{64}{4} = 16$$

Antonio = x = 16
Juan = x + 48 = 16 + 48 = 64

- 5) En el huerto quiere poner riego por goteo; en la tienda donde va a comprarlo ve la siguiente tabla de precios del tubo de riego de 16 mm que es el que quiere poner:

Metros	10	20	50	100
Precio (€)	1'5	3	7'5	15

(1 punto)

- 5.a. ¿Cuánto vale un metro de tubo? (0,4 puntos)

$$\begin{matrix} 10 \text{ m} & - & 1'5 \text{ €} \\ 1 \text{ m} & - & x \end{matrix} \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{1 \cdot 1'5}{10} = 0'15 \text{ €} \end{array} \right.$$

- 5.b. Si Juan necesita 22 metros ¿Cuánto le costará? (0,4 puntos)

$$22 \cdot 0'15 = 3'30 \text{ €}$$

- 5.c. ¿Cuál es la función lineal que corresponde a la tabla de precios? (0,2 puntos)

$$\text{Precio} = 0'15 \cdot \text{metros}$$

$$y = 0'15 \cdot x$$



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

- 6) Se instala para realizar el riego por goteo una bomba que se conecta a una tensión de 230V con una resistencia de 22  $\Omega$ ; calcule la intensidad del circuito. (1 punto)

$$I = \frac{V}{R} = \frac{230V}{22\Omega} = 10'45 A$$

- 7) El huerto cuenta con un depósito de riego, cilíndrico y lleno de agua; se han consumido 4200 litros en 6 días que suponen las 3/5 partes del total. Averigüe: (1 punto)

- 7.a. ¿Cuál es la capacidad del depósito? (0,25 puntos)

$$\frac{3}{5} = 0'6 \rightarrow 0'6 \cdot 100 = 60\%$$
$$\left. \begin{array}{l} 4200l \text{ --- } 60\% \\ x \text{ --- } 100\% \end{array} \right\} x = \frac{4200 \cdot 100}{60} = 7000 l$$

- 7.b. ¿Qué porcentaje de agua se ha consumido en ese tiempo? (0,25 puntos)

Un 60%

- 7.c. Al mismo ritmo de consumo, ¿Cuántos días tardaría en vaciarse el depósito? (0,25 puntos)

$$\left. \begin{array}{l} 60\% \text{ --- } 6 \text{ días} \\ 100\% \text{ --- } x \text{ días} \end{array} \right\} x = \frac{6 \cdot 100}{60} = 10 \text{ días}$$

- 7.d. La altura del depósito es de 4 metros. Calcule su radio. (0,25 puntos)

$$V = A_{\text{base}} \cdot \text{altura}; \quad A_{\text{base}} = \pi \cdot r^2$$

$$7000 = \pi \cdot r^2 \cdot 4$$

$$7000 = 3'14 \cdot 4 \cdot r^2$$

$$7000 = 12'56 \cdot r^2$$

$$r^2 = \frac{7000}{12'56}$$

$$r^2 = 357'32$$

$$r = \sqrt{357'32}$$

$$r = 23'6 m$$

8) En uno de los huertos Juan ha plantado 6 lechugas, 12 cebollas, 32 rábanos, 1 planta de pepino y 2 plantas de tomates como muestra la imagen nº 5.

Algunas plantas han sido atacadas por una plaga.

- ✓ 4 rábanos tienen mildiu veloso
- ✓ 2 lechugas tienen mosca blanca

(1 punto)



Imagen N° 5.

Fuente: <http://estaticos.planetahuerto.es/estaticos/redactor//mesa-cultivo-primavera-verano.jpg>

Preguntas:

8.a. ¿Cuál es la probabilidad de que Juan coja un rábano con mildiu? (0,3 puntos)

$$P(A) = \frac{\text{rábanos con mildiu}}{\text{total rábanos}} = \frac{4}{32} = 0'125 \text{ (12'5\%)}$$

8.b. ¿Cuál es la probabilidad de que coja una lechuga con mosca blanca? (0,3 puntos)

$$P(B) = \frac{\text{lechugas con mosca blanca}}{\text{total lechugas}} = \frac{2}{6} = 0'333 \text{ (33'3\%)}$$

8.c. ¿Cuál es la probabilidad de que coja un rábano con mildiu y una lechuga con mosca blanca? (0,4 puntos)

$$\frac{4}{32} \rightarrow \text{RÁBANO CON MILDIU} \quad \frac{2}{6} \rightarrow \text{LECHUGA CON MOSCA B.} \quad P(C) = \frac{4}{32} \cdot \frac{2}{6} = \frac{8}{192} = 0'041 \text{ (4'1\%)}$$



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

- 9) Juan quiere acolchar el huerto con paja, por lo que fue a comprar seis balas de paja de 22 kg. Subió las balas desde el suelo a un remolque de 1'5 m de altura. Escriba los datos, las fórmulas y las unidades de las distintas magnitudes.

(1 punto)

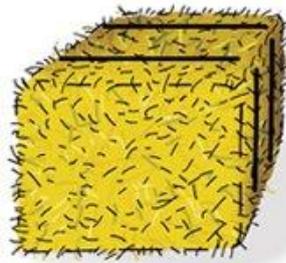


Imagen Nº 6 .

Fuente: <https://illuminations.nctm.org/uploadedImages/Content/Lessons/Images/6-8/square.jpg>

- 9.a. ¿Qué trabajo realizó al subir una bala de paja? (0,4 puntos)

$$W_i = F \cdot e ; F = m \cdot g = 22 \cdot 9'8 = 215'6 \text{ N}$$

$$W_i = 215'6 \cdot 1'5 = \boxed{323'4 \text{ J}}$$

- 9.b. ¿Qué trabajo realizó al subir las 6 balas de paja? (0,2 puntos)

$$W_T = 6 \cdot W_i = 6 \cdot 323'4 = \boxed{1940'4 \text{ J}}$$

- 9.c. ¿Qué potencia desarrolló si tardó en subir las 6 balas de pajas, 2 minutos?  
(0,4 puntos)

$$P_T = \frac{W_T}{t} = \frac{1940'4}{2 \cdot 60} = \boxed{16'17 \text{ w}}$$

10) Las tomateras tienen ya tomates, y un tomate de 150 g está a una altura de 1'20 m. Escriba los datos, las fórmulas y las unidades de las distintas magnitudes.

(1 punto)

10.a. ¿Qué energía potencial tiene? (0,5 puntos)

$$150 \text{ g} = 0'15 \text{ kg} \quad (150 : 1000)$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h = 0'15 \cdot 9'8 \cdot 1'2 = \boxed{0'294 \text{ J}}$$

10.b. Si se cae al suelo, ¿qué energía cinética tendrá en el momento de llegar al suelo? (0,5 puntos)

AL LLEGAR AL SUELO, SU  $E_c$  COINCIDE CON LA POTENCIAL ARRIBA (0'294 J)

$$E_c = 0'5 \cdot m \cdot v^2$$

$$0'294 = 0'5 \cdot 0'15 \cdot v^2$$

$$v^2 = \frac{0'294}{0'075}$$

$$v^2 = 3'92$$

$$v = \sqrt{3'92}$$

$$\boxed{v = 1'98 \text{ m/s}}$$



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

