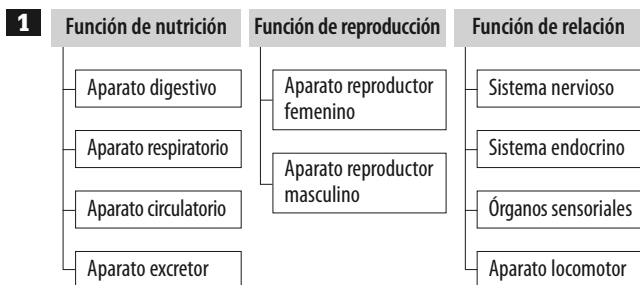


**LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO**

**1. Los aparatos** (pág. 3)

- 1** De arriba abajo y de izquierda a derecha:
- Aparato locomotor: permite el movimiento del individuo. Está formado por huesos y músculos.
  - Aparato digestivo: permite aprovechar las sustancias nutritivas que tienen los alimentos. Órganos implicados en el proceso digestivo: el estómago, el hígado, el páncreas, etcétera.
  - Aparato reproductor masculino: junto con el aparato reproductor femenino interviene en la formación de nuevos individuos. Órganos que constituyen este aparato: el pene, los testículos, etcétera.
  - Aparato respiratorio: se encarga de efectuar el intercambio de gases. Está constituido por los pulmones y las vías respiratorias.
  - Aparato circulatorio: distribuye por todo el organismo los nutrientes, las hormonas y el oxígeno y recoge los productos de desecho del metabolismo celular. Forman parte de este aparato el corazón y los vasos sanguíneos.
  - Aparato excretor: elimina las sustancias tóxicas que se producen en el metabolismo celular. Forman parte de este aparato los riñones y la vejiga, entre otros órganos.

**2. Las funciones vitales** (pág. 4)



**EL SER HUMANO Y LA SALUD**

**3. Luchar contra la enfermedad** (pág. 5)

- 1** RESPUESTA LIBRE.  
**2** RESPUESTA LIBRE.

**4. Los accidentes domésticos** (pág. 6)

- 1** El alcohol y la colonia son inflamables, y su empleo para avivar el fuego entraña serios riesgos de sufrir quemaduras. Lo mismo sucede con la gasolina.
- 2** Se puede hablar por teléfono desde la bañera, ya que la corriente de los circuitos telefónicos es inocua. Pero cabe la posibilidad de que el circuito telefónico entre en contacto accidental con otros circuitos y reciba tensiones ajenas a la suya.
- 3** Por las desigualdades en la forma de los peldaños.

**ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN**

**6. Las vitaminas** (pág. 8)

<b>1</b>	Alimentos en los que es más abundante
	2, 4, 8, 10
	2, 4, 13
	7, 3, 9, 11
	4, 5, 6
	4, 13
	6, 13, 14
	1, 3, 12

**7. La pirámide alimentaria** (pág. 9)

- 1** Consumir de forma ocasional: 11  
 Consumir varias veces a la semana: 1, 2, 4, 6, 7, 9, 14  
 Consumir diariamente: 3, 5, 8, 10, 12, 13, 15, 16

**8. Los grupos de alimentos** (pág. 10)

- 1** GRUPO I: G  
 GRUPO II: D  
 GRUPO III: A  
 GRUPO IV: C  
 GRUPO V: E  
 GRUPO VI: F  
 GRUPO VII: B

**9. Las tres opciones** (pág. 11)

- 1** 1. a)  
 2. b)  
 3. b)  
 4. b)  
 5. c)  
 6. a)

**APARATOS DIGESTIVO Y RESPIRATORIO**

**10. ¿Conoces bien el aparato digestivo** (pág. 12)

- 1** Triturar: Diente  
 Gusto: Lengua  
 Amilasa: Glándula salival  
 Quimo: Estómago  
 Bilis: Hígado  
 Mixta: Páncreas  
 Absorción: Intestino delgado  
 Alcohol: Cirrosis  
 Fibra: Saludable  
 Heces: Intestino grueso
- 2** RESPUESTA LIBRE.

### 11. ¿Conoces bien el aparato respiratorio?

(pág. 13)

- 1** Mucus: Fosas nasales  
Amígdalas: Faringe  
Cuerdas vocales: Laringe  
12 cm de longitud: Tráquea  
Cartílago: Bronquios  
Músculo: Diafragma  
Pleura: Pulmón  
Infección: Gripe  
Tabaco: Cáncer  
Difusión: Alveolo pulmonar

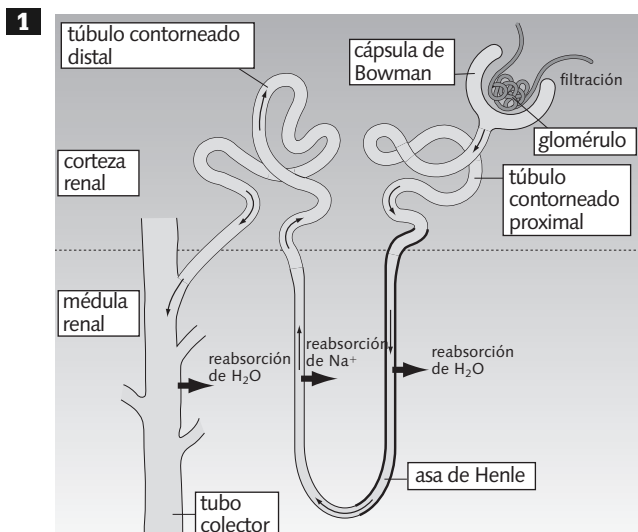
**2** RESPUESTA LIBRE.

#### APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR

### 12. La circulación sanguínea (pág. 14)

- 1** a) Se dice que la circulación en el ser humano es doble porque pasa dos veces por el corazón para completar su recorrido.  
b) Es completa porque la sangre oxigenada nunca se mezcla con la desoxigenada.  
c) Es cerrada porque la sangre, en su recorrido, no sale de los vasos sanguíneos.
- 2** Debe colorearse de rojo (sangre oxigenada) la mitad derecha del esquema y de azul (sangre desoxigenada) la mitad izquierda.
- 3** La sangre circula por arterias, venas y capilares.
- 4** Circuito menor: ventrículo derecho → arteria pulmonar → pulmones → venas pulmonares → aurícula izquierda.  
Mediante el circuito menor o pulmonar la sangre se deshace del dióxido de carbono y se carga de oxígeno.
- 5** El corazón se encuentra compartimentado para impedir la mezcla entre la sangre oxigenada y la sangre desoxigenada.

### 13. La formación de la orina (pág. 15)



- 2** La filtración glomerular consiste en el paso del plasma sanguíneo desde el capilar glomerular al interior de la cápsula de Bowman.
- 3** La reabsorción tubular consiste en el paso a la circulación sanguínea de parte de las sustancias filtradas. Si este proceso no tuviera lugar, el cuerpo perdería la mayoría del agua y de los nutrientes disueltos en ella.

#### SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

### 14. Neuronas (pág. 16)

- 1** A: motora.  
B: de asociación.  
C: sensitiva.
- 2** Sensitiva, pues no es capaz de transformar el estímulo en corriente nerviosa.
- 3** Motora, pues es la que lleva información para la contracción del músculo.
- 4** Un nervio es un conjunto de axones; una neurona es una célula nerviosa.

### 15. El encéfalo humano (pág. 17)

- 1** Médula espinal 4  
Cerebelo 3  
Cerebro 2  
Meninges 7  
Cráneo 1  
Bulbo raquídeo 5  
Hipófisis 6  
Las partes del encéfalo de la columna de la izquierda deben colocarse en este orden:

Parte del encéfalo
Bulbo raquídeo
Cerebelo
Cerebro
Cráneo y meninges
Hipófisis

- 2** El cerebro. En él radican las funciones nerviosas superiores.
- 3** El cerebelo.
- 4** Es importante porque las neuronas no se reproducen y el bebé debe tener ya todas las necesarias.

### 16. El sistema nervioso autónomo (pág. 18)

- 1** En situaciones de peligro actúa el simpático para preparar al individuo. Durante el sueño actúa el parasimpático, que interviene en la recuperación del organismo.
- 2** Porque sus acciones no dependen de la voluntad.

## 17. El sistema endocrino (pág. 19)

**1**

<p><b>Hipófisis</b></p> <p>Antidiurética: disminuye la cantidad de agua eliminada por la orina.</p> <p>Oxitocina: contrae los músculos del útero durante el parto.</p> <p>Hormonas estimulantes de las demás glándulas.</p> <p>Hormona del crecimiento: promueve el alargamiento de los huesos y el crecimiento en general.</p>	<p><b>Tiroides</b></p> <p>Tiroxina: aumenta la intensidad del metabolismo.</p>
<p><b>Cápsulas renales</b></p> <p>Adrenalina: prepara al organismo para un esfuerzo y tiene acciones semejantes a las del SN simpático.</p> <p>Corticoides: regulan varios procesos metabólicos y la cantidad de agua en los tejidos.</p> <p>Aldosterona: controla la concentración de sodio y potasio en la sangre.</p>	<p><b>Paratiroides</b></p> <p>Parathormona: regula la cantidad de calcio y fósforo en la sangre.</p>
<p><b>Testículos</b></p> <p>Andrógenos: producen y mantienen los caracteres sexuales masculinos.</p>	<p><b>Páncreas</b></p> <p>Insulina: aumenta la utilización de glucosa por los músculos y otros tejidos.</p> <p>Glucagón: estimula la conversión de glucógeno hepático en glucosa de la sangre.</p>
	<p><b>Ovarios</b></p> <p>Estrógenos: producen y mantienen los caracteres sexuales femeninos.</p> <p>Progesterona: permite la implantación del embrión en el útero.</p>

## 18. Efectos del ruido sobre la salud (pág. 20)

- 1** Se rompería el tímpano.
- 2** Se rompería el tímpano.
- 3** La mayoría de los ruidos son producidos por la actividad humana. Para proteger el oído de ruidos fuertes, la cadena de huesecillos está separada del tímpano y de la ventana oval.
- 4** Se debe, sobre todo, al hábito de escuchar música a un volumen muy alto.
- 5** Estrés. Sufren alteraciones los aparatos circulatorio, digestivo y nervioso.
- 6** Menor de 65 dB.

### RECEPTORES Y EFECTORES

## 19. Juegos de percepción (pág. 21)

- 1** Se ven círculos similares.
- 2** No.
- 3** Sí.
- 4** Sí.
- 5** Pueden verse ambas.
- 6** Sí.

## 20. Las partes del ojo (pág. 22)

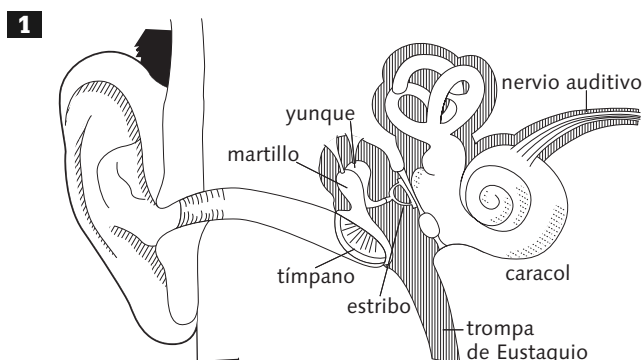
- 1** 1 Esclerótica.
- 2 Coroides.
- 3 Fóvea.
- 4 Retina.
- 5 Punto ciego.
- 6 Nervio óptico.

- 7 Humor vítreo.
- 8 Conjuntiva.
- 9 Córnea.
- 10 Humor acuoso.
- 11 Iris.
- 12 Cristalino
- 13 Músculos ciliares.

## 21. Conos y bastones (pág. 23)

- 1**
  - a) Porque permite una mayor apreciación del entorno.
  - b) Porque hay poca intensidad lumínica.
- 2**
  - a) Los conos.
  - b) En la conducción y en cualquier tarea que requiera discriminación cromática (pintores, fotógrafos, etcétera).
- 3**
  - a) Fóvea o mancha amarilla.
  - b) Cuando queremos mirar algo, dirigimos los ejes ópticos hacia el objetivo, es decir, «miramos».

## 22. El oído (pág. 24)



- 2**
  - a) Falta de vibración en partes más internas.
  - b) La vibración no se amplificaría.
  - c) No se produciría corriente nerviosa.

## 23. La audición (pág. 25)

- 1** Sí, porque existe un desfase en la llegada de las ondas sonoras a cada oído.
- 2** Puede haber diferencias porque la sensibilidad acústica no es la misma.
- 3** RESPUESTA LIBRE.

## 24. El gusto y el olfato (pág. 26)

- 1**

Célula sostén (E)	Botón gustativo (B)
Célula gustativa (F)	Poros gustativos (D)
Papila gustativa (A)	Fibras nerviosas (C)
- 2** Las papilas gustativas se encuentran en el interior de la boca, sobre todo en la lengua. Están formadas por botones gustativos, agrupaciones de células que constituyen los receptores del gusto.
- 3**

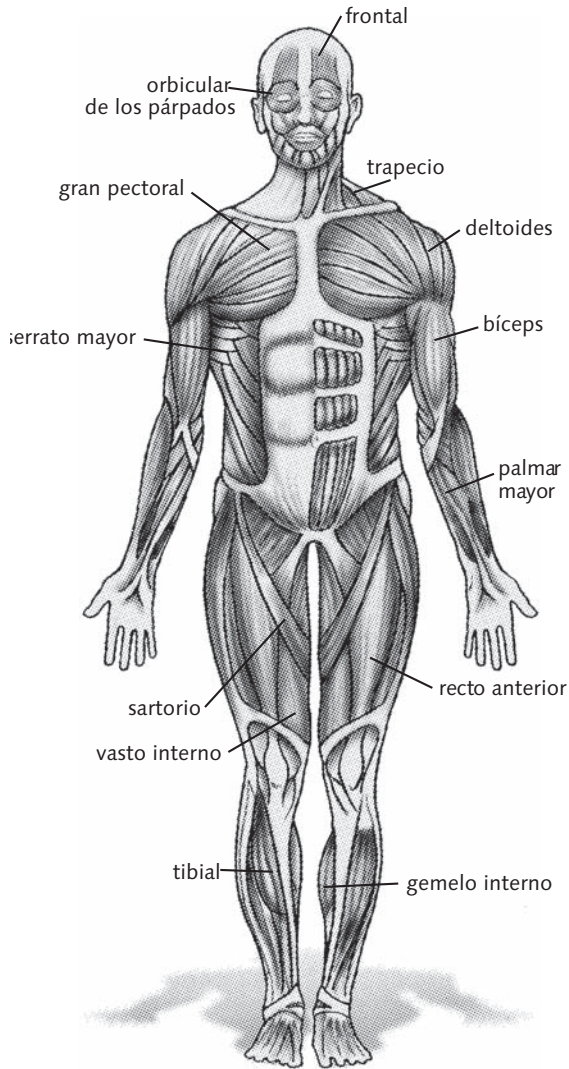
Célula sostén (F)	Bulbo olfatorio (B)
Fosas nasales (A)	Cilios olfatorios (D)
Nervio olfatorio (C)	Célula olfatoria (E)

- 4** Los receptores del olfato son las células olfativas, que se encuentran en el interior de las fosas nasales, en una zona denominada pituitaria amarilla.

## 25. Los músculos (pág. 27)

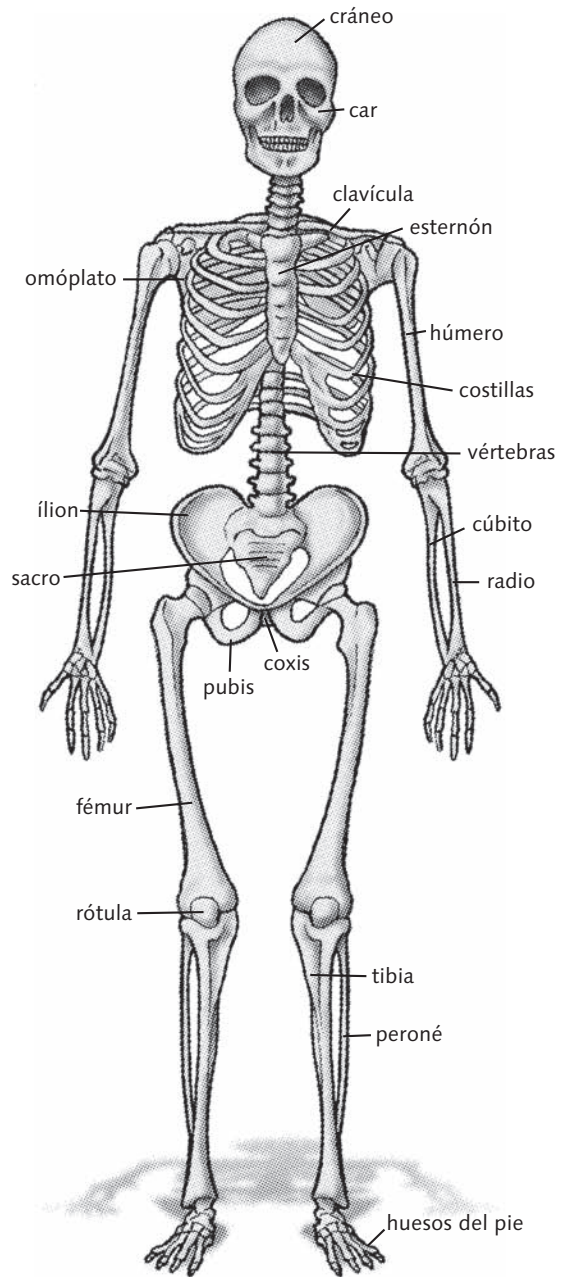
- 1** Según su forma, los músculos pueden clasificarse en:
- Fusiformes: intervienen en la realización de un movimiento.
  - Planos: recubren y protegen los órganos.
  - Circulares: cierran o abren una cavidad o un conducto, según se contraigan o relajen.

**2**



## 26. Los huesos (pág. 28)

**1**



- 2** La epífisis es cada uno de los extremos de los huesos largos. La diáfisis es la parte media de los huesos largos. La metáfisis es la parte vascular de la diáfisis adyacente a la epífisis.

## SEXUALIDAD Y REPRODUCCIÓN

### 27. Dos clases de reproducción (pág. 29)

- 1** **A:** asexual. No existe meiosis ni fecundación.  
**B:** sexual. Existe meiosis y fecundación.
- 2** En la asexual solo hay mitosis. En la sexual hay mitosis y también meiosis.
- 3** Las células de los padres son diploides, pues se han formado a partir de un cigoto diploide.

- 4** Tienen el mismo número cromosómico.
- 5** Tiene la mitad de cromosomas.
- 6** Esquema **A**: una única célula da lugar por mitosis a dos células hijas con la misma dotación cromosómica que la parental; cada una de ellas repite el proceso.  
Esquema **B**: dos células de diferente sexo experimentan una meiosis, dando lugar a cuatro gametos con la mitad de la dotación cromosómica que las parentales. Los gametos de distinto sexo se fusionan dos a dos, dando lugar a la célula hija, que presenta el número de cromosomas original.

## 28. El aparato reproductor masculino

(pág. 30)

- 1** 1 Testículo
- 2 Epidídimo
- 3 Conducto deferente
- 4 Uretra
- 5 Pene
- 6 Glande
- 7 Pubis
- 8 Tejido esponjoso
- 9 Vesícula seminal
- 10 Próstata
- 11 Glándula de Cowper
- 12 Escroto
- 13 Columna vertebral
- 14 Uréter
- 15 Vejiga urinaria
- 16 Recto

## 29. El aparato reproductor femenino

(pág. 31)

- 1** 1 Vagina
- 2 Cérvix o cuello del útero
- 3 Útero
- 4 Endometrio
- 5 Trompa de Falopio
- 6 Ovario
- 7 Vulva
- 8 Monte de Venus
- 9 Clítoris
- 10 Orificio vaginal
- 11 Orificio urinario
- 12 Labios menores
- 13 Labios mayores
- 14 Ano
- 15 Glándulas mamarias
- 16 Óvulo

## 30. El ciclo menstrual (pág. 32)

- 1** El cerebro está relacionado con la hipófisis.
- 2** Maduración de óvulos, ovulación y desarrollo del cuerpo lúteo.
- 3** En la fase menstrual, baja de estrógenos y progesterona; en la fase proliferativa, ascenso de estrógenos y baja de progesterona; en la fase secretora, descenso de estrógenos y alta de progesterona.  
Fase menstrual: destrucción y eliminación.  
Fase proliferativa: regeneración.  
Fase secretora: grosor máximo.
- 5** La temperatura es más alta en la fase secretora. Es un período fértil, pues se produce la ovulación.

## 31. Las tres opciones (pág. 33)

- 1** 1. c)                      4. a)
- 2. c)                      5. b)
- 3. c)                      6. b)

## ACTIVIDAD GEOLÓGICA EXTERNA DE LA TIERRA

### 32. La meteorización física (pág. 34)

- 1** La secuencia de dibujos **A** corresponde al efecto dilatación-contracción, y la secuencia **B**, al efecto helada-deshielo.
- 2** En la alta montaña ocurre con mayor frecuencia el efecto helada-deshielo, mientras que en el desierto es más habitual la dilatación-contracción.
- 3** La forma de los fragmentos resultantes será angulosa, ya que no ha existido transporte por rodadura; los materiales permanecen sobre o junto a la roca que los ha originado.
- 4** Se denomina meteorización física porque la composición de la roca no cambia, es decir, los fragmentos conservan los mismos minerales que la roca original y no se transforman en otros distintos.
- 5** En la superficie de la Luna se puede dar la rotura debida a dilataciones y contracciones. La superficie lunar, al carecer de atmósfera protectora, sufre fuertes oscilaciones de temperatura a lo largo del día y la noche. Esta ausencia de atmósfera es, a su vez, la causa de que no puedan producirse el efecto helada-deshielo ni los procesos de meteorización química.

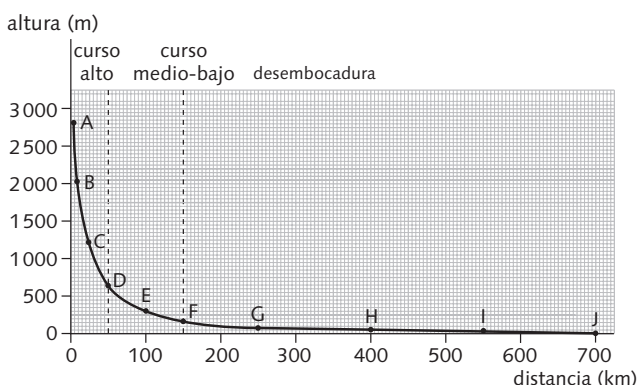
### 33. Las aguas salvajes (pág. 35)

- 1** La erosión será mayor en el caso que muestra mayor pendiente y ausencia de vegetación (terreno **E**); la erosión será menor en el caso de la zona llana boscosa (terreno **B**). En el primer caso, la fuerte pendiente y la ausencia de vegetación permiten que las aguas discurran libremente por la superficie del terreno, que se muestra desprotegido. En el segundo caso, el terreno llano y la abundante vegetación favorecen la infiltración, protegiendo así el suelo de la erosión.
- 2** En la situación **C** se puede detener la erosión plantando árboles o arbustos que con sus raíces protejan el suelo de la erosión y favorezcan la infiltración del agua en el subsuelo, impidiendo que circule por la superficie del terreno.

- 3** La mayor o menor erosión de un suelo por las aguas de arroyada depende de su pendiente y de la presencia o no de vegetación.
- 4** El grado de erosión de un suelo depende también del tipo de materiales que lo constituyan (los materiales resistentes se erosionarán con más dificultad que aquellos que sean blandos), de la intensidad de las precipitaciones y del estado de la superficie del suelo (cultivada, removida, etcétera).

### 34. El perfil longitudinal de un río (pág. 36)

El perfil longitudinal del río propuesto en la actividad y la división del mismo en sus tres tramos se han representado en la siguiente gráfica:



- 1** La división del río en sus tres tramos es un poco subjetiva y variará de unos alumnos a otros, dado que no se puede señalar una división exacta, sino aproximada. En el curso alto del río, la pendiente es fuerte y acusada, en el medio-bajo se suaviza, llegando a ser nula en la desembocadura.
- 2** En el curso alto domina la erosión; en el medio-bajo, el transporte, y en la desembocadura, la sedimentación.
- 3** Curso alto: cascadas y rápidos y valle en forma de «V».  
Curso medio-bajo: valle en forma de artesa y meandros.  
Desembocadura: delta.

### 35. La evolución de los meandros (pág. 37)

- 1** Los meandros son frecuentes en el curso medio-bajo de los ríos, donde la pendiente se suaviza y el agua pierde velocidad, por lo que tiene que sortear los obstáculos formando estas curvas sinuosas.
- 2** En el curso alto domina la erosión; en el medio-bajo, el transporte, y en la desembocadura, la sedimentación.
- 3** Un meandro abandonado se forma cuando dos meandros quedan separados únicamente por una estrecha franja de tierra y el río la erosiona para seguir el trayecto más corto. El meandro queda separado del río originando un lago semilunar, y cuando su cauce se seca se denomina meandro abandonado.
- 4** Se dice que los meandros evolucionan porque su forma cambia con el tiempo.
- 5** La orilla de un meandro más adecuada para bañarse es la interna, ya que en ella la corriente es menor, la profundidad tampoco es excesiva y el fondo suele ser arenoso. Los remolinos, así como la mayor profundidad y velocidad del agua en la orilla exterior, la hacen más peligrosa.

- 6** Las zonas menos adecuadas para construir una casa en la finca propuesta serían las más cercanas a las orillas exteriores del meandro, debido a que el río las va erosionando con el tiempo.

### 37. Interpretación de mapas topográficos

(pág. 39)

- 1** Identificación de las formas de relieve representadas:
 

<b>A.</b> Pendiente fuerte.	<b>E.</b> Valle.
<b>B.</b> Montaña.	<b>F.</b> Isla.
<b>C.</b> Pendiente suave.	<b>G.</b> Acantilado.
<b>D.</b> Collado.	
- 2** El acantilado representado en la figura G es escarpado, ya que las curvas de nivel aparecen muy juntas.
- 3** La altura de la montaña es de 600 m. Sus laderas tienen una pendiente media.

## EL SER HUMANO Y EL MEDIO AMBIENTE

### 38. El ciclo urbano del agua (pág. 40)

- 1** El agua se toma del medio natural, se potabiliza y, después de utilizada en las poblaciones, se depura y se reintegra al medio.
- 2** El agua es un recurso porque lo obtenemos de la naturaleza en nuestro propio beneficio.  
Se considera renovable porque las lluvias dejan nuevos recursos a nuestra disposición y al mismo tiempo reponen parte de los recursos que se van gastando.
- 3** Depurar es tratar las aguas urbanas e industriales contaminadas antes de devolverlas al medio natural.  
Potabilizar es tratar las aguas del medio natural para hacerlas aptas para el consumo humano.
- 4** La agricultura es la actividad que más agua consume.

### 39. El desarrollo sostenible (pág. 41)

- 1** El desarrollo sostenible debe entenderse como un concepto pluridimensional. Plantea alternativas y propuestas para resolver problemas no solo ambientales, sino también sociales y económicos de las civilizaciones actuales.
- 2** Las alternativas al desarrollo sostenible son el desarrollo incontrolado y el conservacionismo estricto.
- 3** Las medidas personales que podemos adoptar para contribuir al desarrollo sostenible se pueden resumir en la reducción del consumo de recursos naturales (energía, papel, agua...), el reciclado y la reutilización de residuos siempre que sea posible y la observancia de las normas sobre medio ambiente.
- 4** La aplicación de las medidas encaminadas a conseguir un desarrollo sostenible no es fácil en un sistema capitalista, basado en incrementar las ganancias mediante el aumento de la producción y el consumo. Por otra parte, los ciudadanos también ofreceríamos cierta resistencia si tuviéramos que prescindir de ciertos lujos que para nosotros son el baremo de una mejor o peor calidad de vida.