Gobierno de Navarra
Departamento de Educación
Nafarroako Gobernua
Hezkuntza Departamentua

Sección de Evaluación
Ebaluazioa Atala

CESO2

2023/2024

Nacedero del Urederra
Fuente: Turismo de Navarra
Autor: Francis Vaquero

Competencia Científica

2º de ESO

Cuaderno de corrección

ÍNDICE

I. CUADRO RESUMEN 3
II. ITEMS QUE PRECISAN CORRECCIÓN Y CALIFICACÍÓN 5
III. CUADERNILLO CON SOLUCIONES 9

Este cuadernillo consta de los siguientes apartados:

- **Apartado I**. Un cuadro resumen en el que se detalla para cada ítem: **tipo de ítem, respuesta correcta, puntuación máxima, saberes básicos, competencias específicas y proceso evaluado**.

- **Apartado II**. **Resolución, criterios de evaluación y calificación** de los ítems que necesitan corrección.

- **Apartado III**. El cuadernillo del alumnado completo con las soluciones indicadas.

I. CUADRO RESUMEN

La prueba de **Competencia Científica** consta de 28 ítems, de los cuales seis deben ser corregidos y calificados. Estos ítems son los siguientes:

2, 6, 10, 14, 15 y 21

Se presenta a continuación un cuadro resumen en el que se detalla para cada ítem planteado: el **tipo de ítem**, la **respuesta correcta**, la **puntuación máxima**, los **saberes básicos**, las **competencias específicas** y el **proceso evaluado** que corresponde.

Nº	Tipo de Ítem	Respuesta correcta	Puntuación máxima	Saberes básicos	Comp. específicas	Proceso evaluado
1	Respuesta cerrada	C	1	Destrezas básicas // Materia	FQ: CE 1 // CE 2	Explicar fenómenos científicos
2	Respuesta abierta	Ver apartado II	3	Destrezas básicas // Materia	FQ: CE 1 // CE 2 // CE 3	Utilizar pruebas científicas
3	Respuesta cerrada	A	1	Destrezas básicas // Materia	FQ: CE 3	Explicar fenómenos científicos
4	Respuesta cerrada	D	1	Destrezas básicas // Materia	FQ: CE 1 // CE 2	Explicar fenómenos científicos
5	Respuesta cerrada	B	1	Materia	FQ: CE 3	Identificar temas científicos
6	Respuesta cerrada	Ver apartado II	2	Destrezas básicas // Materia // El cambio	FQ: CE 1 // CE 2 // CE 3	Explicar fenómenos científicos
7	Respuesta cerrada	A	1	El cambio	FQ: CE 1	Explicar fenómenos científicos

8	Respuesta cerrada	D	1	Destrezas básicas // El cambio	FQ: CE 1 // CE 2 // CE 3 // CE 4	Explicar fenómenos científicos
9	Respuesta cerrada	A	1	La energía	FQ: CE 3	Identificar temas científicos
10	Respuesta semicons-truida	Ver apartado II	1	La energía	FQ: CE 3	Identificar temas científicos
11	Respuesta cerrada	A	1	La energía	FQ: CE 3	Identificar temas científicos
12	Respuesta cerrada	A	1	La energía	FQ: CE 1	Identificar temas científicos
13	Respuesta cerrada	C	1	La energía	FQ: CE 3	Identificar temas científicos
14	Respuesta cerrada	Ver apartado II	2	Destrezas básicas // La energía	FQ: CE 1 // CE 3	Explicar fenómenos científicos
15	Respuesta abierta	Ver apartado II	1	Destrezas básicas	FQ: CE 1	Explicar fenómenos científicos
16	Respuesta cerrada	A	1	Destrezas básicas	FQ: CE 3	Utilizar pruebas científicas
17	Respuesta cerrada	A	1	Destrezas básicas	FQ: CE 4	Utilizar pruebas científicas
18	Respuesta cerrada	A	1	Destrezas básicas // La energía	FQ: CE 1	Utilizar pruebas científicas
19	Respuesta cerrada	C	1	Proyecto científico	BG: CE 2	Identificar temas científicos
20	Respuesta cerrada	B	1	Proyecto científico // Geología	BG: CE 2	Explicar fenómenos científicos
21	Respuesta cerrada	Ver apartado II	1	Proyecto científico // Geología	BG: CE 2	Utilizar pruebas científicas
22	Respuesta cerrada	B	1	Proyecto científico	BG: CE 1 // CE 6	Explicar fenómenos científicos
23	Respuesta cerrada	C	1	Geología	BG: CE 1	Utilizar pruebas científicas
24	Respuesta cerrada	B	1	La célula // Seres vivos	BG: CE 4	Explicar fenómenos científicos
25	Respuesta cerrada	D	1	Seres vivos // Ecología y sostenibilidad	BG: CE 1 // CE 4	Explicar fenómenos científicos
26	Respuesta cerrada	C	1	La célula	BG: CE 2 // CE 4	Identificar temas científicos
27	Respuesta cerrada	C	1	Proyecto científico // La célula // Ecología y sostenibilidad	BG: CE 2 // CE 4 // CE 5	Explicar fenómenos científicos
28	Respuesta cerrada	B	1	La célula	BG: CE 1 // CE 2	Utilizar pruebas científicas

II. ITEMS QUE PRECISAN CORRECCIÓN Y CALIFICACÍÓN

A continuación, se detallan las repuestas/soluciones correctas, el proceso de resolución (cuando proceda) y los criterios de corrección y calificación de los siguientes **ítems:**

2, 6, 10, 14, 15 y 21

---

2. **En un experimento para calcular la densidad de un cubito de hielo (que se mantiene congelado sin derretirse) se han realizado los siguientes pasos:**

Primer paso. Colocamos el cubito de hielo en la balanza y vemos que su masa es 40 gramos.
Segundo paso. Llenamos una probeta con 50 mL de agua a temperatura ambiente.
Tercer paso. Introducimos el cubito de hielo en la probeta y enganchamos el cubito con un hilo muy muy fino al fondo para que quede totalmente sumergido. Entonces, el volumen del interior de la probeta ha ascendido a 94 mL.

¿Cuál es la densidad del cubito de hielo en g/mL? Escribe la operación u operaciones y la solución, redondeando la misma a las centésimas.

Resolución:

(1) Cálculo del volumen del cubito de hielo:

$$94 - 50 = 44 \text{ mL}$$

(2) Cálculo de la densidad del cubito de hielo:

$$d = \frac{m}{V} = \frac{40}{44} = 0{,}909090...$$

(3) Redondeo a las centésimas:

$$d = 0{,}909090... \approx 0{,}91 \text{ g/mL}$$

Criterios de corrección y calificación	
Puntuación	**Respuestas**
3	**Calcula correctamente el volumen del cubito de hielo, la densidad y el redondeo**.
2	**Calcula correctamente el volumen del cubito de hielo y la densidad, pero no realiza correctamente el redondeo.**
1	**Cuando hay un solo error en el cálculo del volumen del cubito de hielo o la densidad.**
0	**En cualquier otro caso.** También se puntuará con 0 si escribe una solución (aunque sea correcta) sin realizar operación alguna.

6. **Indica con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):**

	V	F
A. Cuando el agua líquida pasa a sólida se condensa.		X
B. La densidad del hielo es menor que la del agua líquida.	X	
C. Si introducimos una botella de agua llena hasta arriba en el congelador, revienta.	X	
D. La unidad de densidad en el Sistema Internacional es Kg/m^3.	X	
E. Según la teoría cinético-molecular, las partículas tienen mayor movimiento en el hielo que en el agua líquida.		X

Criterios de corrección y calificación	
Puntuación	**Respuesta/s**
2	Las cinco respuestas correctas: F – V – V – V - F
1	3 o 4 respuestas correctas.
0	Menos de tres respuestas correctas

10. **Según el texto anterior, ¿cuál es la principal fuente energética en España?**

Criterios de corrección y calificación	
Puntuación	**Respuesta/s**
1	"***Ciclo combinado***" o respuesta similar.
0	Respuesta que no se corresponde con la correcta.

14. **Indica con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:**

	V	F
A. La unidad de energía en el Sistema Internacional es la caloría.		X
B. Cuando encendemos una bombilla LED, la energía se transforma de energía eléctrica a energía lumínica.	X	
C. La luz se transmite por ondas (se denominan ondas electromagnéticas).	X	
D. La velocidad del sonido es mayor que la de la luz.		X
E. Uno de los combustibles más utilizados en la energía nuclear es el uranio.	X	

Criterios de corrección y calificación	
Puntuación	**Respuesta/s**
2	Las cinco respuestas correctas: F – V – V – F - V
1	3 o 4 respuestas correctas.
0	Menos de tres respuestas correctas

15. **Una mujer adulta consume diariamente unas 2000 kilocalorías (kcal). Calcula cuántos kilojulios (kJ) consume, sabiendo que 1 kcal equivale a 4,18 kJ. Escribe la operación u operaciones y la solución.**

Resolución:

1 kcal = 4,18 kJ → 2000 x 4,18 = **8360 kJ**

Criterios de corrección y calificación	
Puntuación	**Respuesta/s**
1	Realiza correctamente el planteamiento y los cálculos.
0	**Planteamiento incorrecto o incompleto**. También se puntuará con 0 si escribe **una solución** (aunque sea correcta) sin realizar operación alguna.

21. **Indica con una X si las afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):**

	V	F
A. La doctora Bascom enseñaba geografía en Bryn Mawr.		X
B. Las rocas se clasifican según los minerales de las que están hechas y su contenido en ciertos elementos químicos.	X	
C. La geología estudia la biosfera terrestre.		X
D. Las rocas según su origen se clasifican en sedimentarias, metamórficas y magmáticas.	X	

Criterios de corrección y calificación	
Puntuación	**Respuesta/s**
1	Las cuatro respuestas correctas: F – V – F - V
0,5	Tres respuestas correctas.
0	Menos de tres respuestas correctas.

III. CUADERNILLO CON SOLUCIONES

Finalmente, se detalla a continuación la respuesta correcta de cada pregunta cerrada (en el caso de las abiertas / semiconstruidas, se indica solamente la solución / respuesta).

¿Por qué el hielo flota en el agua?

El agua congelada pesa un 9% menos que el agua en estado líquido. Esto se debe a que la estructura del hielo forma un retículo que ocupa más espacio y es menos denso que el agua líquida.

Ocurre que cuando el agua se enfría, su volumen se contrae, como sucede en todos los cuerpos, pero al alcanzar los 4ºC cesa la contracción y su estructura se dilata hasta transformarse en hielo en el punto de congelación. Por eso el hielo es menos denso que el agua y flota sobre ella.

Este mismo fenómeno provoca que los lagos, ríos y mares comiencen a congelarse desde la superficie hacia abajo, y esta costra de hielo superficial sirva de abrigo a los seres que allí viven. De esta manera, aunque la temperatura ambiental sea extremadamente baja (-50ºC o -60ºC), el agua de la superficie transformada en hielo mantiene constante su temperatura a 0ºC.

¿Y qué pasa con el agua del fondo? Queda protegida térmicamente del exterior, y puede alcanzar los 4ºC o 5ºC, que son suficientes para la supervivencia de ciertas especies. En esta propiedad se basan los esquimales para construir sus casas de hielo *(iglúes)*. [...]

Adaptación de *¿Por qué el hielo flota sobre el agua?* www.lavoz.com.ar.

1. Al tomarnos un refresco con hielos, vemos que estos flotan en la superficie. Este fenómeno científico, ¿por qué se produce?

A. Porque las burbujas del refresco hacen que los hielos suban a la superficie.
B. Porque la densidad de los hielos es mayor que la densidad del refresco.
C. Porque la densidad de los hielos es menor que la densidad del refresco.
D. Porque la masa de los hielos es menor que la masa del refresco.

2. En un experimento para calcular la densidad de un cubito de hielo (que se mantiene congelado sin derretirse) se han realizado los siguientes pasos:

Primer paso. Colocamos el cubito de hielo en la balanza y vemos que su masa es 40 gramos.
Segundo paso. Llenamos una probeta con 50 mL de agua a temperatura ambiente.
Tercer paso. Introducimos el cubito de hielo en la probeta y enganchamos el cubito con un hilo muy muy fino al fondo para que quede totalmente sumergido. Entonces, el volumen del interior de la probeta ha ascendido a 94 mL.

¿Cuál es la densidad del cubito de hielo en g/mL? Escribe la operación u operaciones y la solución, redondeando la misma a las centésimas.

Recuerda la fórmula para calcular la densidad (d) de un objeto:

$$d = \frac{m}{V}$$

donde m es la masa y V el volumen del objeto.

La densidad del cubito de hielo es 0,91 g/mL.

3. El agua (H_2O) es una molécula formada por…

A. 2 átomos de hidrógeno y 1 átomo de oxígeno.
B. 1 átomo de hidrógeno y 2 átomos de oxígeno.
C. 3 átomos iguales.
D. 2 átomos de mercurio y 1 átomo de oxígeno.

4. **Hemos ido a la playa y hemos cogido una muestra de agua marina para su análisis. Sin embargo, al ver la muestra nos damos cuenta de que hay también algo de arena en el bote. ¿Qué técnica de separación emplearías para separar el agua marina de la arena?**

A. Separación magnética.
B. Tamizado.
C. Cromatografía.
D. Filtración.

5. **Desde el punto de vista de la estructura de la materia, ¿qué es el agua de los océanos?**

A. Coloide.
B. Mezcla homogénea.
C. Mezcla heterogénea.
D. Cristal.

6. **Indica con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):**

	V	F
A. Cuando el agua líquida pasa a sólida se condensa.		X
B. La densidad del hielo es menor que la del agua líquida.	X	
C. Si introducimos una botella de agua llena hasta arriba en el congelador, revienta.	X	
D. La unidad de densidad en el Sistema Internacional es Kg/m^3.	X	
E. Según la teoría cinético-molecular, las partículas tienen mayor movimiento en el hielo que en el agua líquida.		X

7. **La congelación del agua es un cambio físico. Sin embargo, existen otros cambios que son químicos. ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de ellos?**

A. La oxidación de una llave.
B. La fusión de los casquetes polares.
C. Calentar sopa en el microondas.
D. Moldear con las manos un trozo de plastilina.

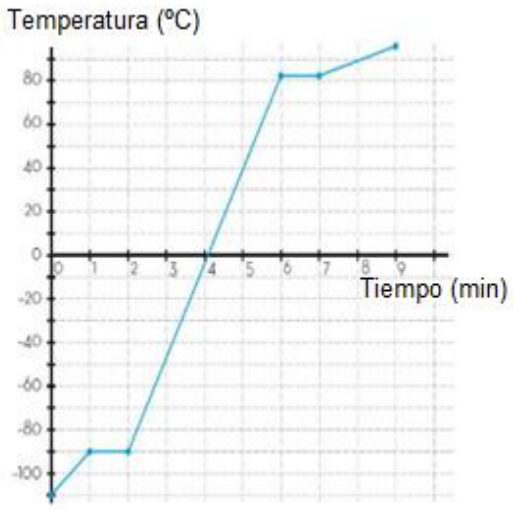
8. **Hemos hecho en el laboratorio un experimento que relaciona la temperatura que alcanza una determinada substancia en función del tiempo de calentamiento a presión atmosférica. En una tabla tenemos recogidas las temperaturas de fusión y de ebullición de varias substancias.**

Relacionando los datos de la tabla y el gráfico resultante del experimento, ¿qué substancia de las que figuran en la tabla hemos utilizado?

Tabla de temperaturas

Substancia	Temperatura de fusión (ºC)	Temperatura de ebullición (ºC)
Agua	0	100
Amoniaco	-78	-34
Mercurio	-38	357
Etanol	-90	82

Gráfico resultante



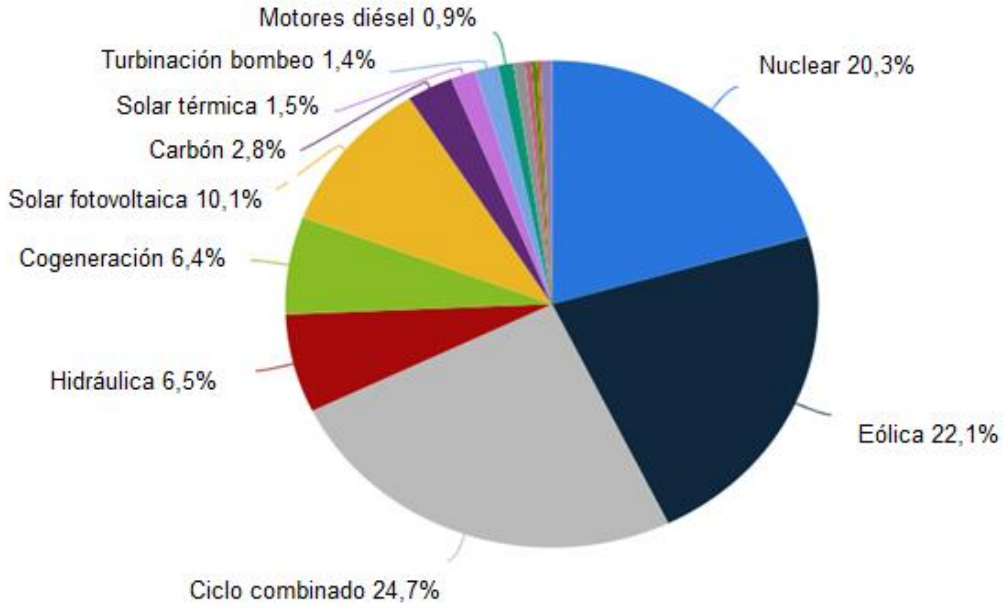
A. Agua.

B. Amoniaco.

C. Mercurio.

D. Etanol.

Distribución porcentual de la generación de energía eléctrica en España en 2022, por tipo



La generación de energía eléctrica en España se situó en 2022 en torno a los 276320 gigavatios hora. El 22,1% de la electricidad producida procedió de la energía eólica, que deja de ser de esta forma la principal fuente energética nacional, posición que ya ocupa el ciclo combinado. De hecho, este tipo fue responsable de casi el 25% de la electricidad producida en el país. Por su parte, la energía nuclear completa el podio al estar detrás del 20,3% de la energía eléctrica generada en el último año.

El avance de las energías renovables en España

España ha visto cómo el peso de las energías renovables crecía año tras año hasta representar alrededor del 59,2% del total de la potencia instalada en 2022. Asimismo, durante dicho año, aproximadamente el 42% de la energía empleada para generar electricidad provino de fuentes limpias. Ahora bien, si hay una fuente renovable que ha desempeñado un papel clave en este incremento es sin duda el viento. No en vano, la energía eólica representó más de la mitad de la energía limpia generada en España en el pasado año [...].

Adaptación de *Producción de energía eléctrica distribuida por tecnología en España en 2022*. Statista.com.

9. **El agua, la energía y su gestión son esenciales para el desarrollo sostenible. A su vez, existe una fuente de energía importante ligada a los ríos. ¿Cómo se llama la energía que se extrae del agua de los ríos?**

A. Energía hidráulica.
B. Energía geotérmica.
C. Biomasa.
D. Energía eólica.

10. **Según el texto anterior, ¿cuál es la principal fuente energética en España?**

Ciclo combinado

11. **¿Qué es la "eficiencia energética"?**

A. La capacidad para obtener los mejores resultados en cualquier actividad empleando la menor cantidad posible de recursos energéticos.
B. La capacidad para obtener los mejores resultados en cualquier actividad con el menor coste económico posible.
C. La capacidad para obtener los mejores resultados en cualquier actividad contaminando lo menos posible.
D. La capacidad para obtener los mejores resultados en cualquier actividad utilizando únicamente energías renovables.

12. **Desde el punto de vista de la eficiencia energética, los electrodomésticos más eficientes son los de etiqueta de clasificación de:**

A. Tipo A.
B. Tipo B.
C. Tipo C.
D. Tipo D.

13. **¿Cuál de las siguientes fuentes de energía se considera renovable?**

A. Carbón.
B. Petróleo.
C. Viento.
D. Gas natural.

14. **Indica con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):**

	V	F
A. La unidad de energía en el Sistema Internacional es la caloría.		X
B. Cuando encendemos una bombilla LED, la energía se transforma de energía eléctrica a energía lumínica.	X	
C. La luz se transmite por ondas (se denominan ondas electromagnéticas).	X	
D. La velocidad del sonido es mayor que la de la luz.		X
E. Uno de los combustibles más utilizados en la energía nuclear es el uranio.	X	

15. **Una mujer adulta consume diariamente unas 2000 kilocalorías (kcal). Calcula cuántos kilojulios (kJ) consume, sabiendo que 1 kcal equivale a 4,18 kJ. Escribe la operación u operaciones y la solución.**

La mujer consume 8360 kJ al día.

16. **La generación de energía eléctrica en España se situó, según el texto, en 2022 en torno a los 276320 gigavatios hora. ¿Cómo escribirías este número utilizando la notación científica?**

A. $2{,}7632 \cdot 10^5$ gigavatios hora.
B. $27{,}632 \cdot 10^{10}$ kilovatios hora.
C. $2{,}7632 \cdot 10^{11}$ vatios hora.
D. $2{,}7632 \cdot 10^6$ gigavatios hora.

17. **Si quisieras buscar información sobre el consumo eléctrico de un electrodoméstico antes de decidir cuál comprar para tu hogar, ¿cuál de las siguientes fuentes utilizarías por ser la más fiable?**

Fuente de información	Autoría	Objetivo	Actualización
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	Funcionariado Ministerio	Informar	2023
Mi electro news (mielectro.es)	Experto mi electro	Comercial (vender)	13/04/2021
ElectroNav (electronav.com)	Vendedores/as expertos/as en electrodomésticos	Comercial (vender)	2023
Wikipedia (wikipedia.org)	Desconocida	Informar	2023

A. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B. *Mi electro news*.

C. *ElectroNav*.

D. Wikipedia.

18. **Los tejados de las casas reciben durante el día la radiación solar y eso puede constituir una ventaja o un inconveniente, según las condiciones de la zona que habitemos.**

Teniendo en cuenta los datos de la tabla siguiente, ¿qué tipo de tejado sería más eficiente energéticamente colocar en una casa de nueva construcción en el Sur de España, teniendo en cuenta el clima actual?

Tipo de tejado	Consumo de aire acondicionado (kW·h)
Blanco (cal)	1970
Teja roja	3050
Pizarra negra	3650
Madera	2400

A. Blanco (hecho de cal).

B. Teja roja.

C. Pizarra negra.

D. Madera.

Florence Bascom

Geóloga y educadora (1862-1945)

"*Me siento bastante orgullosa por el hecho de que algunos de los mejores trabajos en geología hechos por mujeres, los cuales compiten con los hechos por los hombres, han sido realizados por mis alumnas".*

Florence Bascom nació en Massachusetts, en 1862. Su padre siempre fomentó su educación, fue precisamente un viaje por carretera con él y con un amigo geólogo lo que despertó su interés por las rocas.

Durante su carrera fue obligada a asistir a las clases tras una pantalla, para, de este modo, no "distraer" a sus compañeros masculinos. A pesar del trato injusto que recibió, adoraba aprender, y en 1893 se convirtió en la segunda mujer de Estados Unidos en completar un doctorado en Geología y en la primera de su universidad, la Johns Hopkins. Como hemos dicho, no fue tarea fácil, pero siguió adelante e inspiró a muchas más geólogas.

Florence se convirtió en una autoridad en lo referente a las rocas y en cómo categorizarlas según su composición química y su contenido mineral. Esto es muy importante, ya que al estudiar las capas que forman las rocas, tenemos una mejor comprensión de la historia y evolución de la superficie de nuestro planeta. En su disertación doctoral, la pericia de Florence le permitió demostrar que, una capa de rocas que todo el mundo creía que era sedimentaria, en realidad se había formado por flujos de lava.

También se dedicó a la docencia, y en 1895 Florence Bascom empezó a enseñar y a investigar en el Bryn Mawr College, lugar en el que fundó el programa de Geología; su currículo fue uno de los mejor considerados en todo el país. Entrenó a prácticamente todas las geólogas de Estados Unidos hasta que se retiró, en 1928. El hecho de trabajar en un instituto superior femenino le brindó a Florence oportunidades de investigar de las que, de otra forma, no habría podido gozar. Era una profesora rigurosa, pero también llevó a cabo importantes trabajos de campo para el Servicio Geológico de Estados Unidos, que nunca antes había contratado a una mujer. En Bryn Mawr empezó el intensivo trabajo que realizó en geomorfología, el estudio de cómo la geografía de la Tierra cambia a lo largo de miles y miles de años. La investigación de Florence se centró en la zona montañosa de los Apalaches, también conocida como el Piedmont del Atlántico Medio. Además, entre otras cosas, creó importantes mapas geográficos de Nueva Jersey y Pensilvania que todavía se utilizan en la actualidad. [...]

Ignotofsky, I. (2017). *Adaptación de Mujeres de ciencia. 50 intrépidas pioneras que cambiaron el mundo*. Nórdica Libros.

19. **Según el texto, Florence Bascom…**

A. … se convirtió en una referencia sobre la lava y las rocas volcánicas.
B. … era una experta en rocas minerales y compuestos químicos.
C. … era una experta en la categorización de las rocas según su composición química y su contenido mineral.
D. … era una experta en los cambios morfológicos de las rocas.

20. **Durante la defensa de su tesis doctoral, Florence Bascom aclaró el origen de un estrato rocoso concreto: se creía que estaba hecho de roca sedimentaria, pero en la tesis demostró que no era así.**
Al respecto, elige la afirmación correcta:

A. Las rocas sedimentarias están formadas por lavas.
B. Las rocas ígneas son las que se forman cuando se solidifica un magma o la lava.
C. Las rocas magmáticas están formadas por sedimentos (pequeños fragmentos de otras rocas).
D. Las rocas sedimentarias se forman cuando sufren presiones por parte de otras masas rocosas.

21. **Indica con una X si las afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):**

	V	F
A. La doctora Bascom enseñaba geografía en Bryn Mawr.		X
B. Las rocas se clasifican según los minerales de las que están hechas y su contenido en ciertos elementos químicos.	X	
C. La geología estudia la biosfera terrestre.		X
D. Las rocas según su origen se clasifican en sedimentarias, metamórficas y magmáticas.	X	

22. **Los Apalaches es una importante cordillera de Norteamérica, compuesta de varios sistemas montañosos, el más alto es el monte Mitchell, que alcanza los 2037 metros sobre el nivel del mar. Como otras grandes cordilleras terrestres, el aspecto paisajístico que presentan los Apalaches se debe a:**

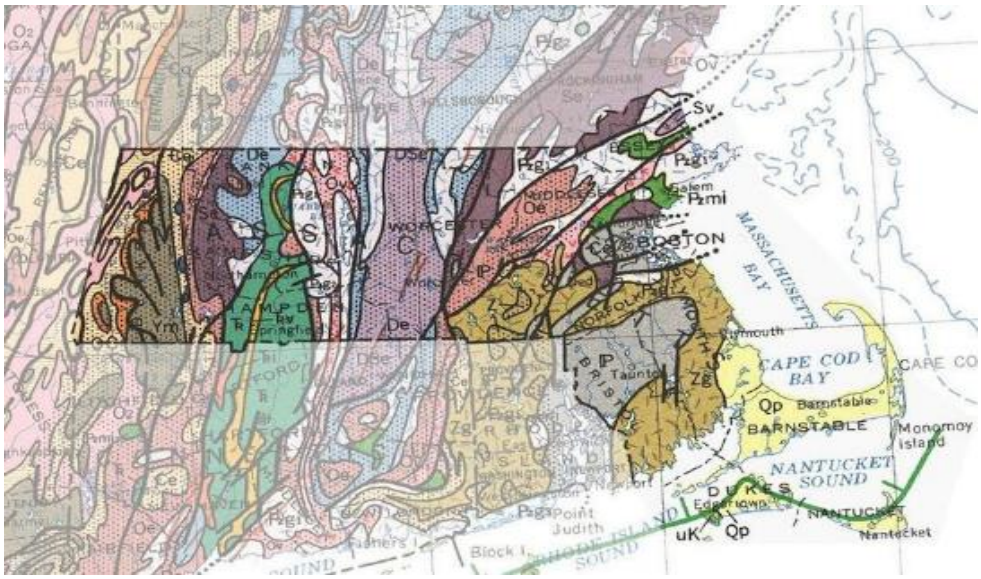
A. La caída de meteoritos del espacio exterior, en su mayoría procedentes del Cinturón de Asteroides.

B. La erosión que ejercen los agentes geológicos externos, como el agua o el viento, sobre la corteza terrestre.

C. La degradación del terreno por parte de los primeros homínidos pobladores de esa parte de América del Norte.

D. La actividad antrópica (es decir, la actividad humana) tras la Primera Revolución Industrial, en el siglo XIX.

23. **Florence Bascom se especializó en geomorfología, realizando multitud de mapas como el de la siguiente imagen. Observando dicho mapa, ¿qué representan las diferentes zonas coloreadas y/o decoradas con diferentes motivos, como los puntos?**



A. Los diferentes condados del estado norteamericano de Massachusetts.

B. Las diferentes masas arbóreas (abetos, robles…) de la zona cartografiada en el mapa.

C. Los tipos de rocas que componen los diferentes estratos reflejados en el mismo.

D. Las curvas de nivel de las diferentes altitudes del terreno dibujado en la cartografía.

La célula y los seres vivos

Un centro navarro de investigación participa en un estudio que identifica bacterias intestinales que podrían prevenir la resistencia a antibióticos.

Investigadores de dicho centro participan en un estudio de la microbiota intestinal (conjunto de microorganismos presentes en el cuerpo humano) que podría prevenir la resistencia a antibióticos. El trabajo identifica cinco cepas bacterianas (grupos de bacterias de la misma especie) de la microbiota intestinal que tienen la capacidad de limitar la colonización de bacterias resistentes a múltiples antibióticos.

"Hemos descubierto en modelos animales que la unión de cinco cepas bacterianas (*Alistipes*, *Barnesiella*, *Olsenella*, *Oscillibacter* y *Flavonifractor*), presentes de manera natural en la microbiota intestinal, agota los nutrientes necesarios para el crecimiento de bacterias del género *Enterococcus*. Las bacterias del género *Enterococcus* son patógenos[1] multirresistentes a antibióticos que se ven especialmente afectados por la pérdida de fructosa, un tipo de azúcar que habitualmente se encuentra en nuestra dieta", explica el director científico del centro. Los resultados se han publicado en la revista científica *Nature Communications*. [...]

Para el desarrollo del estudio, el grupo de investigación ha aplicado novedosas técnicas de secuenciación masiva del ADN [...] y el ARN [...] de las bacterias, así como el análisis de sustancias denominadas metabolitos [...].

"Se trata de un descubrimiento relevante, ya que las resistencias a antibióticos son uno de los problemas de salud pública más importantes a los cuales se enfrenta la sociedad actualmente", concluye el director científico. [...]

Adaptación de noticia publicada en el *Diario de Navarra* (9 de marzo de 2023).

[1] Patógeno: microorganismo que provoca una infección o enfermedad.

24. **¿Por qué los seres vivos llamados microorganismos tienen ese nombre? Porque…**

A. … habitan en nuestro aparato digestivo.
B. … no pueden verse a simple vista.
C. … llegan a nuestro tracto digestivo a partir de la alimentación.
D. … la mayoría son bacterias.

25. **Un antibiótico es un tipo de fármaco que en ocasiones nos recetan los/as médicos/as. ¿Actúa contra cualquier tipo de microorganismo?**

A. Sí, los antibióticos modernos curan cualquier enfermedad.
B. No, sólo actúan contra los virus.
C. Sí, actúan contra la microbiota intestinal, que nos causa enfermedades.
D. No, sólo son efectivos contra algunos tipos de bacterias.

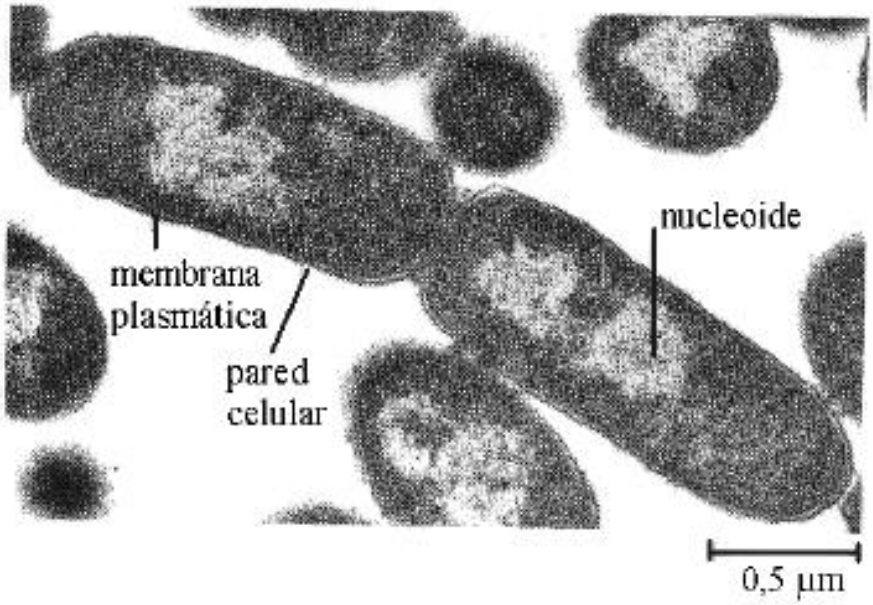
26. **En el texto se nombran el ADN y el ARN, que son un tipo de biomoléculas de los seres vivos. ¿Qué son exactamente el ADN y el ARN?**

A. Lípidos.
B. Proteínas.
C. Ácidos nucleicos.
D. Glúcidos.

27. **En el texto se dice que hay bacterias que se hacen multirresistentes; ¿qué significa esto?**

A. Que las bacterias provocan que la persona desarrolle alergia a los antibióticos.
B. Que una persona no responde al tratamiento con un determinado antibiótico.
C. Que una bacteria ha desarrollado resistencia a varios antibióticos diferentes.
D. Que un antibiótico ha dejado de funcionar por completo.

28. **Si mirásemos a través del microscopio electrónico un ejemplar de alguna especie de *Escherichia*, un género común de bacteria, podríamos observar algo similar a la siguiente imagen.**



Fijándote en las partes principales que forman esta bacteria, podrías afirmar que las bacterias son seres vivos formados por:

A. Células vegetales.
B. Células procariotas.
C. Células animales.
D. Células de hongos.