

# Aprender 2016 – Ciencias Naturales – 5º/6º año de Educación Secundaria

## Ítems liberados

### Modelo 1 Ítem 10

**10** La superficie terrestre absorbe la radiación solar y emite radiación infrarroja (IR). Una parte de esos rayos IR es absorbida por gases presentes en la atmósfera que se denominan “gases de invernadero”. Otra parte de la radiación IR es reflejada por estos gases hacia la superficie terrestre.

De este modo el planeta Tierra retiene calor, manteniendo un rango de temperaturas que posibilita la vida.

Diferentes actividades industriales liberan gases de invernadero, provocando un aumento de su proporción en la atmósfera.

¿Cuál es una consecuencia de este aumento?

- A)** Que la superficie terrestre emita más radiación infrarroja luego de absorber la radiación solar.
- B)** Que la superficie terrestre y la atmósfera aumenten paulatinamente su temperatura promedio.
- C)** Que la radiación infrarroja aumente sus efectos térmicos sobre los cuerpos.
- D)** Que los gases de invernadero absorban radiación infrarroja.

**Contenido:** Energía.

**Capacidad cognitiva:** Análisis de situación.

**Desempeño evaluado:** Analizar problemáticas ambientales que involucran transformaciones energéticas, relacionando sus causas y consecuencias.

**Opción correcta:** B

El alumno relaciona el incremento en la proporción de gases de invernadero en la atmósfera con un aumento de la temperatura promedio de la Tierra.

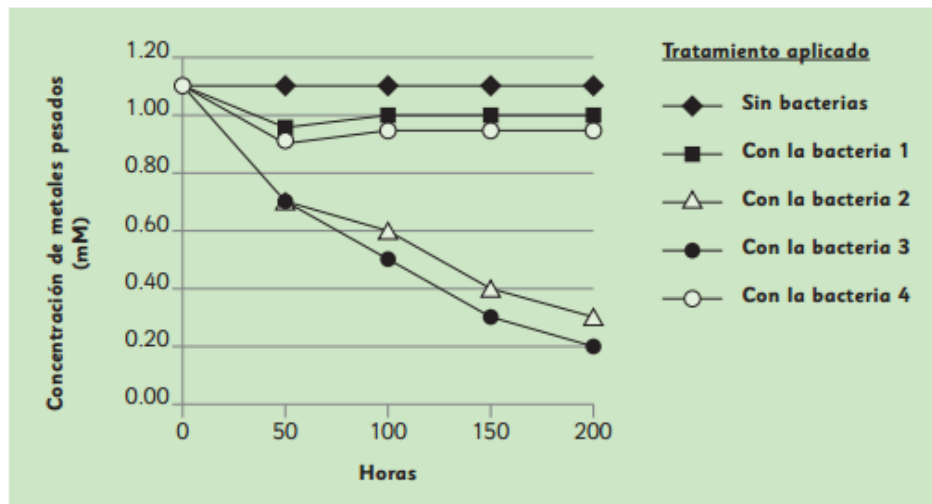
**Hipótesis de error sobre la elección de las otras opciones**

La elección de las opciones de respuesta A, C y D indicaría que los alumnos establecen relaciones erróneas a partir de la información proporcionada por el texto.

### Modelo 1 Ítem 23

**23** La limpieza del agua contaminada con metales pesados es muy costosa. Por ese motivo, los científicos argentinos están investigando si existen bacterias que limpien el agua de un modo natural.

El siguiente gráfico muestra la concentración de metales pesados presente en muestras de agua, a las cuales se le agregaron diferentes bacterias.



¿Qué bacterias serían útiles para limpiar el agua contaminada?

- A) Las bacterias 1 y 2.
- B) Las bacterias 2 y 3.
- C) Las bacterias 3 y 4.
- D) Las bacterias 4 y 1.

**Contenido:** Problemas ambientales locales.

**Capacidad cognitiva:** Análisis de situación

**Desempeño evaluado:** Identificar conclusiones a partir de datos presentados en un gráfico.

**Opción correcta: B**

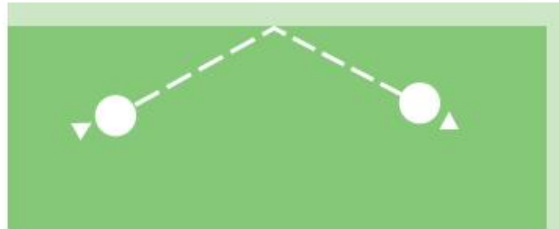
Los alumnos interpretan adecuadamente la información presentada en el gráfico, que muestra un descenso de la concentración de metales pesados en las muestras de agua tratadas con las bacterias 2 y 3, en relación a la muestra de agua control, que no fue tratada con bacterias. De esta manera identifican las bacterias útiles para reducir la contaminación en el agua.

**Hipótesis de error sobre la elección de las otras opciones**

Los alumnos podrían seleccionar las opciones A, C o D basándose en una interpretación errónea de la información proporcionada por el gráfico.

**Modelo 3 Ítem 20**

**20** Una bola de billar choca y rebota contra el borde de la mesa. Como consecuencia, se observa que cambia el movimiento de la bola.



Durante el tiempo que dura el choque, ¿cómo describirías lo que les sucede a la bola y a la pared?

- A)** Solo se aplica una fuerza sobre la bola.
- B)** Solo se aplica una fuerza sobre la pared.
- C)** Ninguno de los cuerpos aplica fuerzas sobre el otro.
- D)** La bola y la pared se aplican fuerzas mutuamente.

**Contenido:** Fuerzas y movimientos.

**Capacidad cognitiva:** Reconocimiento de conceptos.

**Desempeño evaluado:** Utilizar las leyes de Newton para analizar la interacción entre dos cuerpos.

**Opción correcta:** D

Los alumnos relacionan adecuadamente la interacción entre dos cuerpos con la presencia de un par de fuerzas, de acuerdo a la tercera ley de Newton.

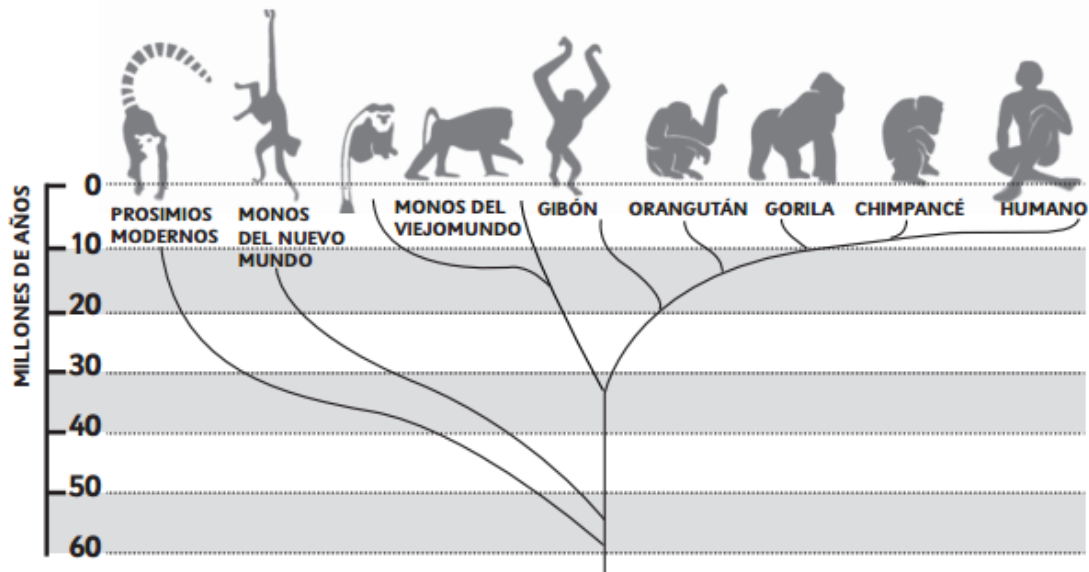
**Hipótesis de error sobre la elección de las otras opciones**

La elección de las opciones A y B implicaría que los estudiantes reconocen una única fuerza asociada a la interacción entre dos cuerpos. En el caso de la opción A, podría pensarse que la fuerza solo se reconoce a partir de un efecto visible de la misma, el cambio en el movimiento de la bola. Mientras que, la opción B podría indicar que los estudiantes identifican a los cuerpos en movimiento como causa de la fuerza.

La opción C indicaría que la noción de fuerza no está asociada a la interacción entre dos cuerpos.

**Modelo 3 Ítem 15**

**15** Este gráfico muestra las relaciones de parentesco entre las especies de primates y las edades de divergencia de los diferentes linajes (en millones de años).



Según el gráfico, ¿hace cuántos millones de años existió el ancestro común más cercano entre humanos y chimpancés?

- A) Menos de 10.
- B) Entre 10 y 30.
- C) Entre 30 y 50.
- D) Más de 50.

**Contenido:** Teorías de la evolución.

**Capacidad cognitiva:** Comunicación.

**Desempeño evaluado:** Interpretar información presentada en árboles filogenéticos.

**Opción correcta:** A

Los alumnos interpretan adecuadamente un árbol filogenético reconociendo que la posición de los nodos representa la antigüedad de los ancestros comunes entre dos especies o grupos de especies.

### **Hipótesis de error sobre la elección de las otras opciones**

La elección de las opciones de respuesta B, C o D puede deberse a una interpretación errónea del árbol filogenético. Asimismo, es posible que los alumnos no utilicen la información provista para elegir la respuesta, y se basen, por ejemplo, en la tendencia a considerar que la divergencia entre los humanos y los chimpancés fue un evento muy lejano en el tiempo.