



Cuadernillo 2-2023

Guía de orientación **GRADO 7.º**

Ciencias Naturales y  
Educación Ambiental



**Presidente de la República**

Gustavo Francisco Petro Urrego

**Ministra de Educación Nacional**

Aurora Vergara Figueroa

**Viceministro de Educación Preescolar,  
Básica y Media**

Óscar Gustavo Sánchez Jaramillo

**Directora de Calidad para la Educación  
Preescolar, Básica y Media**

Liliana María Sánchez Villada

**Subdirectora de Referentes y Evaluación  
de la Calidad Educativa**

Sindey Carolina Bernal Villamarín

Publicación del Instituto Colombiano para la  
Evaluación de la Educación (Icfes)

© Icfes, 2023.

Todos los derechos de autor reservados.  
Bogotá, D. C., mayo de 2023

**Director General**

Andrés Elías Molano Flechas

**Secretaria General**

Luisa Fernanda Trujillo Bernal

**Directora Técnica de Evaluación**

Natalia González Gómez

**Director Técnico de Producción y Operaciones**

Óscar Orlando Ortega Mantilla

**Director Técnico de Tecnología e Información**

Sergio Andrés Soler Rosas

**Subdirector de Diseño de Instrumentos**

Rafael Eduardo Benjumea Hoyos

**Subdirector de Estadísticas**

Cristian Fabián Montaña Rincón

**Subdirectora de Análisis y Divulgación**

Julie Paola Caro Osorio

**Subdirectora de Producción de Instrumentos**

Daniela Pérez Otavo

**ADVERTENCIA**

Todo el contenido es el resultado de investigaciones y obras protegidas por la legislación nacional e internacional. No se autoriza su reproducción, utilización ni explotación a ningún tercero. Solo se autoriza su uso para fines exclusivamente académicos. Esta información no podrá ser alterada, modificada o enmendada.

### **Edición**

Juan Sebastián Herrera Buitrago  
Ricardo Augusto Erazo Mera

### **Diseño y diagramación**

Linda Nathaly Sarmiento Olaya  
Juan Carlos Álvarez Sotto

### **Fotografía portada**

ICFES

Este documento se elaboró a partir de los documentos conceptuales del Icfes, con la participación de los equipos de gestores de cada área.

### **Equipo de la Subdirección de Diseño de Instrumentos**

Alfredo Torres Rincón  
Daisy Pilar Ávila Torres  
Néstor Andrés Naranjo Ramírez  
Diana Alejandra Calderón García  
Sandra Milena Torres Acevedo

### **Equipo de la Subdirección de Producción de Instrumentos**

#### **Diagramación de Instrumentos**

Andrés Fernando Beltrán Vásquez  
Yuri Maritza Ríos Barbosa  
Ana María Güiza Cárdenas  
Camilo Andrés Aranguren Corredor  
Juan Pablo Franco Torres  
Mauricio Javier Ortiz Ballestas  
Nancy Bibiana Agudelo Sánchez  
Ramón Alberto Moreno Mahecha  
Sergio Alfonso De la Rosa Pérez  
Carmen Cecilia Martínez Rodríguez  
Claret Antonio Giraldo Correa

## Términos y condiciones de uso para publicaciones y obras de propiedad del Icfes

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) pone a la disposición de la comunidad educativa y del público en general, **de forma gratuita y libre** de cualquier cargo, un conjunto de publicaciones a través de su portal [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co). Dichos materiales y documentos están normados por la presente política y están protegidos por derechos de propiedad intelectual y derechos de autor a favor del Icfes. Si tiene conocimiento de alguna utilización contraria a lo establecido en estas condiciones de uso, por favor infórmenos al correo [prensaicfes@icfes.gov.co](mailto:prensaicfes@icfes.gov.co).

Queda prohibido el uso o publicación total o parcial de este material con fines de lucro. **Únicamente está autorizado su uso para fines académicos e investigativos.** Ninguna persona, natural o jurídica, nacional o internacional, podrá vender, distribuir, alquilar, reproducir, transformar<sup>1</sup>, promocionar o realizar acción alguna de la cual se lucre directa o indirectamente con este material.

---

<sup>1</sup> La transformación es la modificación de la obra a través de la creación de adaptaciones, traducciones, compilaciones, actualizaciones, revisiones y, en general, cualquier modificación que de la obra se pueda realizar, de modo que la nueva obra resultante se constituya en una obra derivada protegida por el derecho de autor, con la única diferencia respecto de las obras originales de que aquellas requieren para su realización de la autorización expresa del autor o propietario para adaptar, traducir, compilar, etcétera. En este caso, el Icfes prohíbe la transformación de esta publicación.

En todo caso, cuando se haga uso parcial o total de los contenidos de esta publicación del Icfes, el usuario deberá consignar o hacer referencia a los créditos institucionales del Icfes respetando los derechos de cita; es decir, se podrán utilizar con los fines aquí previstos transcribiendo los pasajes necesarios, citando siempre al Icfes como fuente de autor. Lo anterior siempre que los pasajes no sean tantos y seguidos que razonadamente puedan considerarse como una reproducción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del Icfes.

Asimismo, los logotipos institucionales son marcas registradas y de propiedad exclusiva del Icfes. Por tanto, los terceros no podrán usar las marcas de propiedad del Icfes con signos idénticos o similares respecto de cualesquiera productos o servicios prestados por esta entidad, cuando su uso pueda causar confusión. En todo caso queda prohibido su uso sin previa autorización expresa del Icfes. La infracción de estos derechos se perseguirá civil y, en su caso, penalmente, de acuerdo con las leyes nacionales y tratados internacionales aplicables.

El Icfes realizará cambios o revisiones periódicas a los presentes términos de uso, y los actualizará en esta publicación.

***El Icfes adelantará las acciones legales pertinentes por cualquier violación a estas políticas y condiciones de uso.***

## Tabla de contenido

Presentación .....	7
¿Cuál es el objetivo de Evaluar para Avanzar? .....	8
¿Cómo está diseñada esta iniciativa? .....	9
<b>Tabla 1.</b> Distribución de cuadernillos para cada instrumento de valoración .....	9
Metodología del diseño centrado en evidencias .....	11
<b>Figura 1.</b> Proceso deductivo e inductivo del Diseño Centrado en Evidencias .....	12
Notas aclaratorias .....	14
¿Qué contiene esta guía? .....	15
Instrumento de valoración de Ciencias Naturales y Educación Ambiental .....	16
¿Qué se evalúa en el instrumento de valoración de Ciencias Naturales y Educación Ambiental 7.º? .....	17
<b>Cuadernillo 2. Ciencias Naturales y Educación Ambiental .....</b>	<b>19</b>

## Presentación

El Ministerio de Educación Nacional - MEN y el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - Icfes implementaron Evaluar para Avanzar como una iniciativa novedosa para dar respuesta a las condiciones educativas cambiantes y ser un apoyo al fortalecimiento de aprendizajes y la promoción del desarrollo de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes. La propuesta es innovadora en el sentido que le permite a los y las docentes contar con la información sobre cómo se diseñan los instrumentos de valoración, las preguntas, la información sobre qué se evalúa, así como también conocer por qué una opción es la respuesta correcta y por qué las otras no lo son. Por tanto, esta iniciativa, de carácter voluntario, busca orientar a los y las docentes en el diseño de estrategias con intencionalidad diagnóstica de las competencias y habilidades de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes en su entorno educativo. Esto espera favorecer y promover la cultura de la evaluación de carácter formativo con intencionalidad diagnóstica, el progreso y la priorización de los aprendizajes en el aula.

Evaluar para Avanzar cubre las áreas de Matemáticas para los grados tercero a once, Competencias Comunicativas en Lenguaje: Lectura para los grados tercero a noveno, Lectura Crítica para los grados décimo y once, Competencias Ciudadanas: Pensamiento Ciudadano y Ciencias Naturales y Educación Ambiental para los grados quinto a noveno, Sociales y Ciudadanas y Ciencias Naturales para los grados décimo y once e Inglés para los grados noveno a once. Adicionalmente, provee cuestionarios sobre las habilidades socioemocionales de los estudiantes, factores asociados al aprendizaje, la percepción de los estudiantes ante las situaciones de cambio y la mentalidad de crecimiento.

## ¿Cuál es el objetivo de Evaluar para Avanzar?

El objetivo de Evaluar para Avanzar 3° a 11° es ofrecer un conjunto de herramientas de uso voluntario para apoyar y acompañar los procesos de enseñanza de los y las docentes. Esta información contribuye en el diseño de estrategias con intencionalidad diagnóstica de las competencias y habilidades de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes o para mejorar las estrategias de educación y fortalecer las estrategias de evaluación formativa. Esta estrategia puede ayudar a identificar y brindar información sobre el nivel de desarrollo de las competencias en las áreas diagnosticadas, las habilidades socioemocionales, así como favorecer el desarrollo de las acciones de mejora, de acuerdo con los objetivos de aprendizaje. Si bien debe entenderse que no es el único insumo ni herramienta con la que se debe contar para este objetivo, con base en estos instrumentos de valoración, los y las docentes contarán con un material que les permitirá elaborar estrategias de fortalecimiento a nivel local, en el aula y en el colegio, que posibiliten acciones educativas y de aprendizaje. Esto les permite a docentes y comunidades educativas establecer los aprendizajes que les interesa priorizar y fortalecer sus procesos habituales de evaluación formativa en el aula y demás espacios pedagógicos.

En síntesis, Evaluar para Avanzar 3° a 11° se trata de una iniciativa que sirve como herramienta de apoyo para contribuir en el monitoreo y fortalecimiento del desarrollo de las competencias de los estudiantes, no solo para cada una de las áreas básicas valoradas, sino en relación con el desarrollo social y emocional, factores adicionales que inciden en el desarrollo de aprendizajes y valoración ante situaciones de cambio de los estudiantes. Sin embargo, esta iniciativa no puede ser vista como un organizador curricular, por lo cual no es suficiente y debe complementarse con otras herramientas y estrategias para tomar acciones concretas en el proceso de mejora y desarrollo de las competencias de cada una de las áreas evaluadas.

## ¿Cómo está diseñada esta iniciativa?

Evaluar para Avanzar consta de **cuadernillos** para cada uno de los instrumentos de valoración distribuidos como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de cuadernillos para cada instrumento de valoración

Instrumento de valoración	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	9.º	10.º	11.º	Número de preguntas
Matemáticas										20
Competencias Comunicativas en Lenguaje: Lectura										20
Lectura Crítica										20
Competencias Ciudadanas: Pensamiento Ciudadano										20
Sociales y Ciudadanas										20
Ciencias Naturales y Educación Ambiental										20
Ciencias Naturales										20
Inglés										22 preguntas para 9.º y 10.º 25 preguntas para 11.º

Cada uno de estos instrumentos de valoración tiene una relación directa con los Estándares Básicos de Competencias; por tanto, los resultados brindan información acerca de la relación de las competencias básicas y las que se desarrollan en el aula.

Con estos instrumentos de valoración, Evaluar para Avanzar contribuye a la eficacia en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, puesto que se espera que los y las docentes cuenten con una iniciativa que permita implementar estrategias y herramientas para trabajar con los niños, niñas, jóvenes y adolescentes en su labor diaria. En esa medida, los y las docentes podrán aplicar los cuadernillos por cada una de las áreas contempladas.

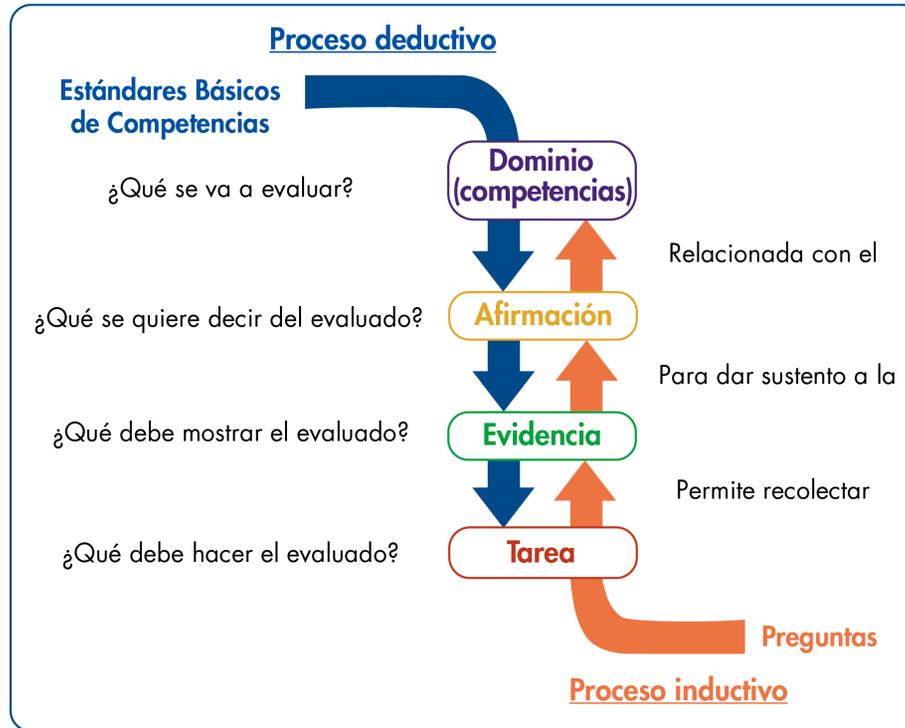
Adicionalmente, Evaluar para Avanzar deja a disposición de los y las docentes, especialmente a los directores de curso, un cuadernillo de Cuestionarios Auxiliares por ciclo educativo (básica primaria, básica secundaria y media), que busca identificar las creencias, actitudes y sentimientos de los estudiantes ante situaciones de cambio. Los resultados de los Cuestionarios Auxiliares se reportarán por curso con el fin de observar la tendencia de respuesta de los estudiantes y así identificar las fortalezas o posibles dificultades percibidas por los estudiantes con respecto a sus habilidades socioemocionales, las condiciones que favorecen el aprendizaje, las prácticas docentes, los recursos disponibles y la mentalidad de crecimiento.

## Metodología del diseño centrado en evidencias

Evaluar para Avanzar utiliza el Diseño Centrado en Evidencias como metodología para el diseño de esta iniciativa en las áreas de Matemáticas, Competencias Comunicativas en Lenguaje: Lectura, Lectura Crítica, Competencias Ciudadanas: Pensamiento Ciudadano, Sociales y Ciudadanas, Ciencias Naturales y Educación Ambiental y Ciencias Naturales. De igual forma, fue empleado para el desarrollo de los Cuestionarios Auxiliares. Este diseño propone una serie de pasos que permiten desagregar y generar un puente entre lo que se quiere evaluar (las competencias) y las tareas que debería desarrollar un estudiante para dar cuenta de ello.

El primer paso es determinar aquello específico de un área de conocimiento (o de un conjunto de habilidades y destrezas) que se espera que los estudiantes sean capaces de saber-hacer. A esto se le conoce como afirmación, la cual es extraída, directa o indirectamente, de los estándares de educación. El segundo paso consiste en determinar aquello que debería mostrar un estudiante que permita inferir que posee las habilidades que especifica la afirmación. Es decir, se trata de la formulación de aspectos observables en los estudiantes que permitan obtener información del nivel de adquisición de las afirmaciones planteadas. Este segundo paso se conoce como evidencias, las cuales permiten articular aquello que debería saber un estudiante con las tareas específicas que se le pide ejecutar. El último paso es, precisamente, las tareas. Estas son una serie de situaciones concretas que se le plantean a los estudiantes y que permiten dar cuenta de aquello necesario para observar las evidencias planteadas. En síntesis, las tareas son aquello puntual que debería ejecutar un estudiante para tener una evidencia sobre aquello que debería saber-hacer (la afirmación) **y, así, poder estimar el nivel de desarrollo de una serie de conocimientos, habilidades o destrezas.** En la figura 1 se muestran estos pasos y su encadenamiento.

**Figura 1.** Proceso deductivo e inductivo del Diseño Centrado en Evidencias



**Nota:** Se encuentran dos flechas: una direccionada hacia abajo y una hacia arriba. La flecha direccionada hacia abajo indica el proceso deductivo que plantea el diseño centrado en evidencias, que va desde los Estándares Básicos de Competencias, hasta las afirmaciones, evidencias, tareas y preguntas que se formulan. La flecha ascendente muestra el proceso inductivo que va desde la respuesta de los estudiantes, que permiten indicar si cumple o no con una tarea, que posibilita recolectar evidencias sobre una afirmación que pertenece a un dominio propio de los Estándares Básicos de Competencias.

En resumen, con base en una competencia, a través de un proceso deductivo, se generan afirmaciones, evidencias y tareas; es decir, las especificaciones que conforman la estructura de los instrumentos de valoración. Adicionalmente, mediante un análisis inferencial, es posible, a partir de las respuestas que dan los estudiantes a unas tareas, recolectar evidencias que permitan sustentar las afirmaciones relacionadas con un dominio o competencia. El diseño de esta iniciativa está basado en el enfoque de competencias en atención a los Estándares Básicos de Competencias; los contenidos, en los cuales las competencias cobran sentido, se han seleccionado a partir de los distintos documentos propuestos por el Ministerio de Educación, textos escolares, y atendiendo a la gradualidad de avance en el uso de las herramientas, es decir, del lenguaje natural al formal o del concreto al abstracto, así como su complejidad en el mismo lenguaje.

Las afirmaciones dadas en el diseño de esta iniciativa son globales y abarcan diferentes ejes de contenido que responden a dicha gradualidad, pero una sola pregunta no corresponde a todos los ejes de contenido mencionados en ella. Por ejemplo, que una afirmación cite el uso de ecuaciones lineales, ecuaciones cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales no implica que en la pregunta asociada a ella se utilicen los dos tipos de ecuaciones y los sistemas simultáneamente; dependiendo del grado, se usará una herramienta u otra. De esta manera, las afirmaciones, así como los estándares, corresponden a ciclos de aprendizaje, pero las herramientas específicas (contenidos enmarcados en los componentes) dependen de cada grado.

## Notas aclaratorias

1. Apreciado docente, tenga en cuenta que a continuación usted encontrará las categorías de evaluación centrales para realizar el análisis de los aprendizajes de sus estudiantes. Para ello es importante revisar en cada pregunta el objeto de evaluación y las categorías (competencia, afirmación y evidencia), con las cuales usted podrá identificar qué evalúa cada pregunta y su relación con los estándares del área. Tenga presente que el número de preguntas puede ser diferente en cada categoría.
2. Antes de iniciar con el análisis de los resultados, le recomendamos revisar el capítulo “¿Qué se evalúa en el instrumento de valoración?” y la estructura de cada pregunta, ya que esto es diferente para cada prueba. Lo anterior le permitirá identificar las categorías a las que pertenecen las preguntas de los cuadernillos, pues de estas categorías se darán los reportes de resultados.

## ¿Qué contiene esta guía?

La presente guía contiene el instrumento de valoración de **Ciencias Naturales y Educación Ambiental** y, además, las respuestas explicadas del **cuadernillo** que se aplicará. Así, este documento contiene lo siguiente:

1. Información relevante acerca de las competencias básicas.
2. El número de pregunta que aparece en cada cuadernillo.
3. La competencia a la que corresponde la pregunta.
4. La afirmación y la evidencia que se evalúa, de acuerdo con el Diseño Centrado en Evidencias.
5. El componente.
6. La acción de pensamiento asociada a la pregunta.
7. Lo que evalúa específicamente cada pregunta.
8. La justificación de la respuesta correcta y de las opciones no válidas de las 20 preguntas que componen el cuadernillo.

Al final está el cuadernillo del área. Para realizar un análisis más detallado, consulte [aquí](#) la Guía de Interpretación de Resultados y la Guía de Orientación y Uso de Resultados de los Cuestionarios Auxiliares, las cuales brindan información del objeto de evaluación de los aprendizajes y entregan información detallada de cada una de las preguntas de las áreas y los cuestionarios auxiliares.



# Instrumento de valoración de **Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

## ¿Qué se evalúa en el instrumento de valoración de Ciencias Naturales y Educación Ambiental 7.º?

Evalúa la capacidad que tiene el estudiante de comprender y usar nociones, conceptos y teorías de las ciencias naturales en la solución de problemas. Evalúa también la habilidad del estudiante para explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico. Este instrumento de valoración, además, involucra el proceso de indagación, que incluye observar y relacionar patrones en los datos para derivar conclusiones de fenómenos naturales.

Este instrumento de Ciencias Naturales y Educación Ambiental no pretende evaluar conocimientos científicos en sentido estricto, sino la capacidad de los estudiantes para reconstruir significativamente el conocimiento existente, razonar, tomar decisiones, resolver problemas, pensar con rigurosidad y valorar de manera crítica el conocimiento y sus consecuencias en la sociedad y en el ambiente.

En esta área se evalúan tres competencias: indagación, uso comprensivo del conocimiento científico y explicación de fenómenos, las cuales están alineadas con lo propuesto en los Estándares Básicos de Competencias. Es importante tener en cuenta que el desarrollo de estas tres competencias no puede darse en el vacío, es por esto que esta área se elabora según unos escenarios conceptuales y unas temáticas en los que se involucran el Entorno vivo, el Entorno físico y la Ciencia, Tecnología y Sociedad. La educación ambiental se hace visible a través de ejes temáticos abordados desde el medioambiente y las tecnologías, buscando que los estudiantes reconozcan que la ciencia es cambiante y se encuentra en constante construcción.

En las siguientes páginas, los y las docentes encontrarán una información valiosa de cada pregunta aplicada a los niños, niñas, jóvenes y adolescentes: la competencia, qué evalúa cada pregunta, cuál o cuáles Estándares Básicos de Competencias están relacionados; la justificación de la opción correcta, así como las razones por las cuales las otras opciones no son válidas.

Con esta información y con los resultados obtenidos por los niños, niñas, jóvenes y adolescentes se espera analizar, entre otras cosas, qué desarrollo de las competencias tienen los estudiantes y qué aspectos deberán reforzarse desde las prácticas de enseñanza para fortalecer las debilidades. Para lograr esto, una ruta a seguir sería la siguiente:

- » Revisar qué evalúa cada pregunta y su relación con los Estándares Básicos de Competencias. Es importante recordar que una sola pregunta no corresponde al abordaje del estándar en su totalidad, sino que, al responder correctamente la pregunta, se pueden recolectar evidencias acerca de alguna de las características esperadas del estándar en mención o un grado de apropiación de este por parte de los estudiantes.
- » Analizar cada opción de respuesta no válida, pues esto permite reconocer algunas debilidades que pueden tener los estudiantes para abordar las preguntas; este análisis no es exhaustivo, pero sí puede proporcionar insumos para adelantar acciones que permitan superarlas.
- » Relacionar los resultados descriptivos dados en la Guía de Interpretación de Resultados con la posible ruta seguida por los niños, niñas, jóvenes y adolescentes al momento de enfrentar la pregunta y elegir una de las opciones no válidas. Por ejemplo, si más de la mitad de los estudiantes elige una misma opción no válida, podría verificarse qué hace que esta ruta de pensamiento sea tan común, y trabajar en el aula para aclarar por qué no lo es.



Cuadernillo 2.

**Ciencias Naturales y  
Educación Ambiental**

## Pregunta 1 | I\_1953938

<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico.
<b>Afirmación</b>	Reconoce, compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con sus características.
<b>Evidencia</b>	Compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales u objetos de acuerdo con un conjunto de criterios.
<b>Componente</b>	Entorno Vivo.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para identificar las diferencias que existen entre dos conjuntos de seres vivos.
---------------------	--

<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	El grupo F está conformado por individuos del reino Plantae, que se caracterizan por poseer cloroplastos que les permiten obtener su energía por medio del proceso de fotosíntesis, por otra parte, los individuos del grupo G están conformados por individuos del reino Animalia, los cuales obtienen su energía a través del proceso de nutrición.

*Continúa*

**Opciones no válidas**

La opción A no es la respuesta correcta, porque se confunden las características de los dos reinos, ya que expone que las plantas son heterótrofas, es decir, que obtienen su energía de otros organismos, y que los animales son autótrofos, es decir, que producen su propia energía, lo que es incorrecto en ambos casos.

La opción C no es la respuesta correcta, porque se caracterizan a todos los miembros del grupo F como plantas ornamentales pero los árboles no cumplen con esta característica, por otro lado, se caracteriza a todos los miembros del grupo G como animales domésticos, pero la mayoría no lo son.

La opción D no es la respuesta correcta, porque los seres humanos aprovechamos propiedades de los organismos que pertenecen a los dos grupos, por tanto, la afirmación que se realiza no es válida, ya que los animales son beneficiosos para el ser humano.

## Pregunta 2 I\_1953945

<b>Competencia</b>	Explicación de fenómenos.
<b>Afirmación</b>	Explica cómo ocurren algunos fenómenos asociados a las ciencias naturales y situaciones o problemáticas ambientales a partir de las relaciones causales que se establecen en las leyes, teorías, modelos y conceptos de las ciencias naturales y de la dimensión ambiental.
<b>Evidencia</b>	Explica fenómenos asociados a las ciencias naturales y situaciones o problemáticas ambientales, a partir de las relaciones causales establecidas en las leyes, teorías, modelos y conceptos de las ciencias naturales y de la dimensión ambiental, haciendo uso de diversos modelos, exceptuando los icónicos.
<b>Componente</b>	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para identificar los efectos en la salud por la contaminación producida por el mal manejo y la quema de los residuos plásticos.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>C</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	La quema de plásticos produce emisiones altamente tóxicas de metano, dioxinas, furanos y dióxido de carbono que contaminan el aire, las cuales ingresan por el sistema respiratorio produciendo afecciones como asma, bronquitis e infecciones respiratorias.

Continúa

**Opciones no válidas**

La opción A no es la respuesta correcta, porque en esta opción se analiza el efecto que causa los altos niveles de azúcar de los alimentos empacados en plástico, pero no se tiene en cuenta que la pregunta está enfocada en los efectos para la salud de la quema del plástico.

La opción B no es la respuesta correcta, porque en este caso se asume de manera errónea que el humo producido en la quema de plástico causa ceguera permanente, cuando en realidad puede causar molestia en la vista, pero no afecta de manera grave el sentido de la visión.

La opción D no es la respuesta correcta, porque se identifica de manera errónea que la toxicidad producida por la quema del plástico es producto de la presencia de microorganismos, cuando en realidad es causada por las sustancias tóxicas que se producen en la quema del plástico.

## Pregunta 3 I\_1953956

<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico.
<b>Afirmación</b>	Reconoce, compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con sus características.
<b>Evidencia</b>	Compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales u objetos de acuerdo con un conjunto de criterios.
<b>Componente</b>	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para organizar la información de manera correcta con base en un sistema de clasificación dado.
---------------------	--

<b>Respuesta correcta</b>	<b>C</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	De acuerdo con el sistema de clasificación la estrella de mar habita en el fondo del mar, es decir pertenece al bentos; por otro lado, la tortuga y la ballena tienen la capacidad de desplazarse por el agua de forma autónoma lo que las ubica en el necton.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque la ballena posee la capacidad de nadar contra las corrientes, es decir, de acuerdo con el sistema de clasificación es un organismo con la capacidad de desplazarse de forma autónoma, lo que lo ubicaría en el necton.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque la estrella de mar es un organismo que permanece en el fondo marino y, al observar el sistema de clasificación dado, esta se ubicaría en bentos.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque la estrella de mar y la tortuga están mal clasificadas, la estrella de mar es un organismo que permanece en el fondo marino, es decir se ubicaría en bentos; mientras que la tortuga es un organismo que nada activamente, lo que la ubicaría en el necton.</p>

## Pregunta 4 I\_1953961

<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico.
<b>Afirmación</b>	Reconoce y establece las interacciones que ocurren dentro o entre estructuras, sistemas o ciclos asociados a los seres vivos, a los objetos inertes o al entorno.
<b>Evidencia</b>	Reconoce las leyes, teorías, principios y conceptos que permiten realizar inferencias respecto a los fenómenos que ocurren en una situación problema.
<b>Componente</b>	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para hallar una relación causa-efecto en el fenómeno de contaminación de un río por el aumento de materia orgánica.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>D</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	El aumento de materia orgánica en un sistema acuático (eutrofización) hace que aumenten los microorganismos y disminuya el oxígeno libre, afectando el número de peces en el río.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque el aumento en el tamaño de los peces no se relaciona con el aumento de materia orgánica en el río, ya que los peces no se alimentan de los desechos orgánicos que fueron arrojados al río.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque el aumento del número de peces depende de la calidad de agua, y al aumentar los niveles de materia orgánica la calidad del agua disminuye, reduciendo la cantidad de oxígeno lo que afecta directamente la supervivencia de los peces.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque en el enunciado se pregunta por el estado de los peces en el río, no por la disminución de la pesca como actividad económica que se realiza en el río.</p>

## Pregunta 5 I\_1953903

<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico.
<b>Afirmación</b>	Reconoce, compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con sus características.
<b>Evidencia</b>	Compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales u objetos de acuerdo con un conjunto de criterios.
<b>Componente</b>	Entorno Físico.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para usar la tabla periódica como herramienta para la clasificación de las propiedades de los elementos químicos que se encuentran en la naturaleza.
---------------------	--

<b>Respuesta correcta</b>	<b>D</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Al analizar la información del enunciado y de la imagen se puede identificar cada elemento y su ubicación, lo que permite inferir la organización de los elementos de manera ascendente según la electronegatividad: el litio se ubica en el periodo 2 grupo 1; seguido del berilio el cual se ubica en el periodo 2 grupo 2; 13 grupos después se ubica el fósforo, en el periodo 3 grupo 15 y finalmente el cloro el cual se ubica en el periodo 3 grupo 17. Como se puede observar hay una diferencia marcada de 13 grupos entre el berilio y el fósforo, lo que permite inferir que la electronegatividad entre estos elementos es diferente, y es mayor la electronegatividad del fósforo.

Continúa

**Opciones no válidas**

La opción A no es la respuesta correcta, porque no se analiza de manera adecuada la información del enunciado ni de la imagen, organizando los elementos de manera descendente según su electronegatividad y no de manera ascendente como se pidió.

La opción B no es la respuesta correcta, porque no se analiza de manera adecuada la información del enunciado ni de la imagen, infiriendo de manera errónea que el cloro tiene menor electronegatividad que el fósforo.

La opción C no es la respuesta correcta, porque no se analiza la información del enunciado ni de la imagen, organizando los elementos litio, berilio y fósforo de manera incorrecta.

## Pregunta 6 I\_1953861

<b>Competencia</b>	<b>Explicación de fenómenos.</b>
<b>Afirmación</b>	Argumenta las afirmaciones sobre fenómenos, sistemas, estructuras y modelos que permiten analizar, interpretar, proponer y dar solución a una situación problema, además la admisibilidad y aceptabilidad de estas propuestas de solución a partir de las leyes, teorías, modelos y conceptos de las ciencias naturales en contextos naturales y ambientales.
<b>Evidencia</b>	Explica las funciones, propósitos y usos de un sistema, o partes del mismo, en la solución de una situación problema en contextos naturales y ambientales.
<b>Componente</b>	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para proponer alternativas ambientales a partir del análisis de las potencialidades de las características que posee una zona determinada.
---------------------	--

<b>Respuesta correcta</b>	<b>C</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	En la zona se presentan fuertes vientos durante todo el año; esto hace que la posibilidad de implementar la energía eólica genere una fuente que sea constante los doce meses del año, además de tener la potencia suficiente para las demandas de la zona.

Continúa

**Opciones no válidas**

La opción A no es la respuesta correcta, porque, aunque se tiene en cuenta una fuente de energía con una duración de 10 a 12 horas, la energía solar no es lo suficientemente potente para cubrir las demandas de la zona.

La opción B no es la respuesta correcta, porque va en contra de los hallazgos, ya que menciona una facilidad de obtención del carbón cuando en el enunciado se puede observar que este es el recurso más restringido de la zona.

La opción D no es la respuesta correcta, porque, aunque no se menciona la cantidad de lluvia, si se establece que esta es escasa en nueve meses del año, es decir, que el 75 % del año esta fuente de energía no estaría disponible en la zona.

## Pregunta 7 I\_1953926

<b>Competencia</b>	Indagación.
<b>Afirmación</b>	Comprende que el conocimiento científico es una construcción humana y social que se transforma y se reconstruye continuamente a través de la investigación, respondiendo a momentos históricos.
<b>Evidencia</b>	Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre seres vivos, sistemas, procesos y fenómenos naturales, incluyendo aquellos que tienen incidencia social, y que estas son susceptibles a cambiar con el tiempo y a ser evaluadas de acuerdo con la evidencia.
<b>Componente</b>	Entorno Vivo.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para comprender el trabajo científico que hay detrás de un descubrimiento que es importante para la humanidad.
---------------------	--

<b>Respuesta correcta</b>	<b>C</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Los telescopios permiten entender qué tan lejos se encuentra la Tierra del Sol, el tamaño de las estrellas y su movimiento.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque a partir del conocimiento de las horas del día o del cambio de la luz a lo largo del día no es posible identificar que la Tierra gira alrededor del Sol.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque el hallazgo de la composición química del Sol no permite identificar si es el Sol el que gira alrededor de la Tierra o al contrario.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque el estudio debe estar relacionado con la observación del universo, el Sol y los demás planetas. La información del aprovechamiento de la luz por las plantas no es una variable que permita identificar que la Tierra gira alrededor del Sol.</p>

## Pregunta 8 I\_1953882

<b>Competencia</b>	<b>Explicación de fenómenos.</b>
<b>Afirmación</b>	Explica cómo ocurren algunos fenómenos asociados a las ciencias naturales y situaciones o problemáticas ambientales a partir de las relaciones causales que se establecen en las leyes, teorías, modelos y conceptos de las ciencias naturales y de la dimensión ambiental.
<b>Evidencia</b>	Explica fenómenos asociados a las ciencias naturales y situaciones o problemáticas ambientales a partir de las relaciones causales establecidas en las leyes, teorías, modelos y conceptos de las ciencias naturales y de la dimensión ambiental haciendo uso explícito de modelos icónicos.
<b>Componente</b>	Entorno Físico.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para explicar las razones por las que sucede un fenómeno en una situación particular.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>A</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	A Júpiter, al ser un planeta con gran masa, se le asocia una gran fuerza gravitacional, lo que permite que cuerpos cercanos a él sean atraídos con mayor facilidad, lo que evita que en muchas ocasiones los asteroides del cinturón ingresen a la zona interior del sistema solar.

Continúa

**Opciones no válidas**

La opción B no es la respuesta correcta, porque Júpiter al ser un planeta con gran masa se le asocia una fuerza gravitacional grande y no pequeña como se menciona en esta opción.

La opción C no es la respuesta correcta, porque la fuerza gravitacional que ejerce Júpiter no es mayor que la fuerza gravitacional que ejerce el Sol sobre el cinturón de asteroides, debido a que el Sol tiene mayor masa que Júpiter.

La opción D no es la respuesta correcta, porque el cinturón de asteroides no es compacto y tampoco se puede decir que no se ve afectado por ninguna fuerza gravitacional, ya que constantemente está sometido a fuerzas gravitacionales de diferentes cuerpos celestes cercanos.

## Pregunta 9 I\_1867237

<b>Competencia</b>	Indagación.
<b>Afirmación</b>	Diseña y evalúa procedimientos experimentales en contextos naturales y ambientales; además, comunica resultados que permiten dar respuesta a preguntas e hipótesis.
<b>Evidencia</b>	Reconoce y diseña instrumentos y formatos adecuados para la recolección, sistematización y análisis de datos.
<b>Componente</b>	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para seleccionar el formato adecuado para registrar los resultados de un estudio.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>A</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Este es el único formato de tabla que le permite registrar de manera ordenada todas las variables del estudio realizado: cantidad de árboles, número total de nidos y número de nidos con plástico.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>La opción B no es la respuesta correcta, porque en este formato de tabla solo se puede registrar el total de árboles con nidos y el total de árboles sin nidos, pero no se discrimina cuáles de ellos tienen plástico y tampoco se individualiza a cada árbol para su seguimiento.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque en este formato de tabla solo se permite el registro de valores totales, no existe una individualización de los árboles que permita realizar su análisis y seguimiento.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque, aunque este formato de tabla sí permite la individualización de cada árbol para su análisis y seguimiento, solo se tiene en cuenta el número total de nidos, no se discrimina la presencia de plástico en estos, siendo este el objeto principal del estudio.</p>

## Pregunta 10 I\_1953974

<b>Competencia</b>	<b>Indagación.</b>
<b>Afirmación</b>	Comprende que el conocimiento científico es una construcción humana y social que se transforma y se reconstruye continuamente a través de la investigación, respondiendo a momentos históricos.
<b>Evidencia</b>	Propone preguntas y explicaciones acerca de seres vivos, sistemas, procesos y fenómenos naturales, incluyendo los que tienen incidencia social, a partir de la información científica disponible.
<b>Componente</b>	Entorno Físico.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para realizar comparaciones en los datos y establecer generalizaciones entre ellos.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>D</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Se evidencia que, para el caso específico de los datos listados en la tabla, cuando la masa aumenta la densidad se duplica.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque observando los datos que están en la tabla, a medida que el volumen va aumentando en <math>10 \text{ cm}^3</math>, la densidad de los objetos se duplica, mas no se triplica como se afirma en esta opción.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque al observar los datos de la tabla, aunque la densidad de la esfera sí es el doble de la densidad del cilindro, el doble de la masa del cilindro no es el doble de la masa de la esfera.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque al observar los datos presentes en la tabla, aunque en el cubo el volumen sí corresponde a la mitad de su masa, el volumen de la esfera no es la mitad de su masa, como se afirma en esta opción.</p>

## Pregunta 11 I\_098330R

<b>Competencia</b>	Indagación.
<b>Afirmación</b>	Diseña y evalúa procedimientos experimentales en contextos naturales y ambientales; además, comunica resultados que permiten dar respuesta a preguntas e hipótesis.
<b>Evidencia</b>	Evalúa y propone procedimientos experimentales apropiados para responder preguntas e hipótesis, según el fenómeno estudiado, en una situación problema referida a contextos naturales y ambientales.
<b>Componente</b>	Entorno Físico.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para elegir el experimento adecuado para verificar la veracidad de una afirmación.
---------------------	--

<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	En el enunciado se afirma que ningún sólido se disuelve en agua y, para poder verificar esta afirmación, se debe identificar que el factor que afecta la solubilidad es la naturaleza del soluto, en este caso; por esta razón se deben buscar otros solutos como la sal o el azúcar para comprobar si estos se pueden disolver o no en agua, lo que permite confirmar que la afirmación no es verdadera, ya que la sal y el azúcar son sólidos que sí se disuelven en el agua.

Continúa

**Opciones no válidas**

La opción A no es la respuesta correcta, porque, aunque agitar la mezcla es uno de los factores que afecta la solubilidad de las sustancias, no se reconoce que en la afirmación planteada se habla de la solubilidad de todos los sólidos en agua, por tanto, el factor que afecta la solubilidad en este caso es la naturaleza del soluto, por lo que agitar la mezcla no permite corroborar la afirmación realizada.

La opción C no es la respuesta correcta, porque agregar más solvente a la mezcla no va a permitir comprobar la afirmación, ya que en esta opción se tiene en cuenta el material del que están fabricadas las canicas y este no es soluble en ninguna proporción de agua, por tanto, agregar más solvente a la mezcla no permite corroborar la afirmación realizada.

La opción D no es la respuesta correcta, porque cambiar el solvente, en este caso agua por aceite, no va a permitir comprobar la afirmación realizada, ya que en esta se dice que ningún sólido se disuelve en el agua, y si se cambia el agua por aceite se estarían cambiando las condiciones iniciales, impidiendo comprobar la afirmación.

## Pregunta 12 I\_1953873

<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico.
<b>Afirmación</b>	Reconoce, compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con sus características.
<b>Evidencia</b>	Compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales u objetos de acuerdo con un conjunto de criterios.
<b>Componente</b>	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para reconocer el principal tipo de macronutriente que brindan los alimentos presentados.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>D</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Al analizar la información del enunciado se puede identificar que la característica común de los alimentos presentados es tener un alto contenido de proteínas.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque la característica presentada no es común en estos alimentos; si bien algunos de estos brindan grasas saludables (lentejas, salmón), otros de estos pueden brindar grasas saturadas (res, cerdo) y algunos no tienen contenido significativo de grasas (quinua).</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque se debe identificar una característica común de los grupos de alimentos presentados, pero muy pocos de los alimentos presentes en los diferentes grupos se catalogan como cereales.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque la presencia de carbohidratos no es una característica común en todos los grupos de alimentos presentados, ya que también hay alimentos con alta presencia de lípidos y proteínas.</p>

## Pregunta 13 I\_1953981

<b>Competencia</b>	<b>Explicación de fenómenos.</b>
<b>Afirmación</b>	Explica cómo ocurren algunos fenómenos asociados a las ciencias naturales y situaciones o problemáticas ambientales a partir de las relaciones causales que se establecen en las leyes, teorías, modelos y conceptos de las ciencias naturales y de la dimensión ambiental.
<b>Evidencia</b>	Explica fenómenos asociados a las ciencias naturales y situaciones o problemáticas ambientales, a partir de las relaciones causales establecidas en las leyes, teorías, modelos y conceptos de las ciencias naturales y de la dimensión ambiental, haciendo uso de diversos modelos, exceptuando los icónicos.
<b>Componente</b>	Entorno Vivo.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para explicar la causa por la que la mitocondria tiene funciones básicas de célula individual.
---------------------	--

<b>Respuesta correcta</b>	<b>D</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	En el enunciado se menciona que la mitocondria tiene todas las características de una célula individual, al poseer un genoma propio y tener su propio ciclo celular con reproducción. Esto lleva a pensar que en algún momento fue una célula libre que fue engullida por otra célula, pero no digerida, y evoluciono simbióticamente para formar las células eucariotas actuales.

Continúa

**Opciones no válidas**

La opción A no es la respuesta correcta, porque a pesar de que algunos organelos como los plastidios y las mitocondrias tienen ADN propio, no es una generalidad entre todos los organelos, por lo que no es correcto afirmar lo dicho en esta opción.

La opción B no es la respuesta correcta, porque las mitocondrias no son parásitos, ya que se reconoce que la mitocondria cumple funciones vitales, estableciendo una relación de simbiosis en la que tanto el organelo como la célula se benefician mutuamente y no una relación de parasitismo, en la que la mitocondria se alimentaría de la célula.

La opción C no es la respuesta correcta, porque la mitocondria realmente no se desgasta, sino que en su genoma tiene la información necesaria para reproducirse independientemente por medio de la fisión binaria.

## Pregunta 14 I\_1953910

<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico.
<b>Afirmación</b>	Reconoce y establece las interacciones que ocurren dentro o entre estructuras, sistemas o ciclos asociados a los seres vivos, a los objetos inertes o al entorno.
<b>Evidencia</b>	Reconoce las leyes, teorías, principios y conceptos que permiten realizar inferencias respecto a los fenómenos que ocurren en una situación problema.
<b>Componente</b>	Entorno Físico
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para reconocer la relación que existe entre la masa de un objeto y su desaceleración.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>D</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Al incrementar la masa del camión y teniendo en cuenta la segunda ley de Newton, la desaceleración disminuye, por esta razón le toma más tiempo en detenerse al camión.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque la velocidad inicial del camión es la misma ambos días, y no diferente como se afirma en esta opción, por tanto, la desaceleración no puede ser la misma.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque la fuerza de frenado sí afecta la desaceleración del camión, ya que al variar esta fuerza se modifica la desaceleración del vehículo.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque al reducir la masa del camión se incrementa la desaceleración, es así como a menor masa, menor tiempo le tomará al conductor detener el vehículo.</p>

## Pregunta 15 I\_1953997

<b>Competencia</b>	Explicación de fenómenos.
<b>Afirmación</b>	Argumenta las afirmaciones sobre fenómenos, sistemas, estructuras y modelos que permiten analizar, interpretar, proponer y dar solución a una situación problema, además la admisibilidad y aceptabilidad de estas propuestas de solución a partir de las leyes, teorías, modelos y conceptos de las ciencias naturales en contextos naturales y ambientales.
<b>Evidencia</b>	Argumenta acerca de la admisibilidad y aceptabilidad de una afirmación a partir de las leyes, teorías, modelos y conceptos de las ciencias naturales en contextos naturales y ambientales.
<b>Componente</b>	Entorno Vivo.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para reconocer la calidad de la información encontrada y evalúan la pertinencia de esta desde la mirada de las ciencias naturales.
---------------------	--

<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	El contenido que existe en algunas plataformas no cuenta con un proceso de revisión por expertos en el tema, que puedan verificar la veracidad de la información que se está divulgando, por tanto, el contenido del video puede ser cierto o falso.

Continúa

**Opciones no válidas**

La opción A no es la respuesta correcta, porque no se está relacionando la afirmación y el análisis de la pregunta en la evaluación de la calidad de la información obtenida; el estudiante está asumiendo que la fuente es confiable, pero que hace falta una prueba personal.

La opción C no es la respuesta correcta, porque el no conocer con qué está contaminada el agua y no saber qué filtro usar, no está relacionado con la pregunta formulada, que se enfoca al análisis de la evaluación de la calidad de la información obtenida.

La opción D no es la respuesta correcta, porque saber la cantidad de agua contaminada que pasa por el filtro no explica la calidad de la información obtenida; se está asumiendo que la fuente es confiable, pero se considera que al video le hizo falta brindarle más detalles.

## Pregunta 16 I\_098210R

<b>Competencia</b>	<b>Indagación.</b>
<b>Afirmación</b>	Comprende que el conocimiento científico es una construcción humana y social que se transforma y se reconstruye continuamente a través de la investigación, respondiendo a momentos históricos.
<b>Evidencia</b>	Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre seres vivos, sistemas, procesos y fenómenos naturales, incluyendo aquellos que tienen incidencia social, y que estas son susceptibles a cambiar con el tiempo y a ser evaluadas de acuerdo con la evidencia.
<b>Componente</b>	Entorno Vivo.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para identificar el error planteado en una situación determinada y tomar la decisión adecuada para darle solución.
---------------------	--

<b>Respuesta correcta</b>	<b>C</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Se logra identificar que se debe cambiar la conclusión, al notar que la araña no es un insecto por presentar ocho patas, información que está en contradicción con lo descrito en el libro, en el que se indica que los insectos solo tienen 6 patas.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque la ausencia de alas en las arañas no es el motivo por el cual se debe cambiar la conclusión, pues en el enunciado se dice que no todos los insectos poseen alas.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque el tamaño de los dos individuos no los diferencia como especie, por lo que no se tiene en cuenta la imagen ni la descripción realizada en el enunciado de estos individuos.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque la conclusión no se debe mantener debido al número diferente de patas de los dos individuos, además, en el enunciado se menciona que efectivamente no todos los insectos presentan alas.</p>

## Pregunta 17 I\_1953894

<b>Competencia</b>	<b>Explicación de fenómenos.</b>
<b>Afirmación</b>	Argumenta las afirmaciones sobre fenómenos, sistemas, estructuras y modelos que permiten analizar, interpretar, proponer y dar solución a una situación problema, además la admisibilidad y aceptabilidad de estas propuestas de solución a partir de las leyes, teorías, modelos y conceptos de las ciencias naturales en contextos naturales y ambientales.
<b>Evidencia</b>	Explica las funciones, propósitos y usos de un sistema, o partes del mismo, en la solución de una situación problema en contextos naturales y ambientales.
<b>Componente</b>	Entorno Físico.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Verifico diferentes métodos de separación de mezclas.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para reconocer la viabilidad de una propuesta de solución al problema planteado relacionado con el gasto de agua en un colegio.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>C</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Se reconoce que la propuesta 1 cumple con el objetivo, al comprender que el agua del orinal es una mezcla de sustancias, por lo que mediante un proceso de filtración se pueden separar los microorganismos; también se identifica que la propuesta 2 no cumple con los objetivos, ya que no se purifica por completo el agua, porque falta eliminar las sales disueltas y esto no se logra con el método de evaporación.

Continúa

**Opciones no válidas**

La opción A no es la respuesta correcta, porque la propuesta 2 hace que, por el uso del método de evaporación, el agua se pierda en el medio y no se pueda recuperar, haciendo que el objetivo de reutilizar el agua recuperada no se pueda cumplir.

La opción B no es la respuesta correcta, porque en esta opción se afirma que ninguna de las propuestas ayudaría a cumplir el objetivo, pero al revisar la información se identifica que la propuesta 1 permitiría cumplir parte del objetivo, ya que, a través del uso del método de filtración, la membrana impediría el paso de microorganismos con tamaños superiores a los poros de la membrana.

La opción D no es la opción correcta, porque la propuesta 2 haría que, por el uso del método de evaporación, el agua se perdiera en el medio y no se pudiera recuperar, con lo cual el objetivo de reutilizar el agua recuperada no se pudiera cumplir, y la propuesta 1 no elimina las sales presentes, porque estas se encuentran disueltas.

## Pregunta 18 I\_1766036

<b>Competencia</b>	Indagación.
<b>Afirmación</b>	Diseña y evalúa procedimientos experimentales en contextos naturales y ambientales; además, comunica resultados que permiten dar respuesta a preguntas e hipótesis.
<b>Evidencia</b>	Evalúa y propone procedimientos experimentales apropiados para responder preguntas e hipótesis, según el fenómeno estudiado, en una situación problema referida a contextos naturales y ambientales.
<b>Componente</b>	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para identificar el experimento que permite comprobar la hipótesis planteada para una situación específica.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>C</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	Para comprobar la hipótesis planteada es necesario realizar un estudio tanto en un río que no presente minería, como en el río usado para el acueducto, y de esta manera poder comparar los resultados y determinar si existen sustancias químicas presentes en el río con minería, y si estas pueden estar causando las enfermedades digestivas.

Continúa

**Opciones no válidas**

La opción A no es la respuesta correcta, porque en este experimento se comparan los minerales extraídos en el río que es usado para el acueducto con los minerales encontrados en otros ríos, pero esta comparación no permite verificar la hipótesis planteada, ya que se necesita comprobar si las sustancias químicas usadas en la extracción de minerales tienen incidencia directa en los problemas digestivos, pero en esta opción solo se habla de los minerales extraídos, pero no de cómo fueron extraídos.

La opción B no es la respuesta correcta, porque teniendo en cuenta la situación planteada no se menciona en ningún momento que la comida consumida en el pueblo haya variado o que esta sea la principal causa de los problemas digestivos, por tanto, comparar la comida de un pueblo con la de otro no permitirá verificar si las sustancias químicas usadas en la extracción de minerales presentes en el río que usan para el acueducto son la causa de las enfermedades digestivas.

La opción D no es la respuesta correcta, porque para comprobar la hipótesis planteada se debe verificar si las sustancias químicas presentes en el agua del río que usan como acueducto son la causa de las enfermedades digestivas, por tanto, tomar una muestra de los peces que allí habitan y compararla con peces de otros ríos no permite comprobar la hipótesis planteada.

## Pregunta 19 I\_1954003

<b>Competencia</b>	Indagación.
<b>Afirmación</b>	Diseña y evalúa procedimientos experimentales en contextos naturales y ambientales; además, comunica resultados que permiten dar respuesta a preguntas e hipótesis.
<b>Evidencia</b>	Reconoce y diseña instrumentos y formatos adecuados para la recolección, sistematización y análisis de datos.
<b>Componente</b>	Entorno Vivo.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.

<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para identificar los instrumentos que le permiten medir de forma precisa y directa el volumen y la masa de una sustancia.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>B</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	La probeta es un instrumento graduado que lleva grabada una escala en la parte exterior y que permite medir con precisión volúmenes en mililitros (mL); por otro lado, la balanza es un instrumento que permite medir la masa, en este caso, los gramos de azúcar que se requieren para el experimento.

*Continúa*

**Opciones no válidas**

La opción A no es la respuesta correcta, porque el tubo de ensayo es un instrumento en el que se pueden verter líquidos, pero no permite medir volumen de forma exacta al no estar graduado, por otro lado, con la cuchara se podrían medir las 4 cucharadas de azúcar que se requieren para el experimento, sin embargo, la medida de las cucharadas puede variar dependiendo de qué tan llena esté la cuchara, por tanto, no miden los 60 g de forma precisa.

La opción C no es la respuesta correcta, porque, aunque la probeta permite medir con alta precisión el volumen de agua que requiere para el experimento, la cinta métrica se utiliza para medir longitudes expresadas en centímetros o metros, no para medir masa, por tanto, no le permite medir los 60 g de azúcar que requiere para la práctica.

La opción D no es la respuesta correcta, porque la cinta métrica se utiliza para medir longitudes expresadas en centímetros o metros, pero no mide el volumen ni la masa de las sustancias. Con la cuchara se pueden medir las 4 cucharadas de azúcar que requiere para el experimento, sin embargo, la medida de las cucharadas puede variar dependiendo de qué tan llena esté la cuchara, por tanto, no se miden los 60 g de forma precisa.

## Pregunta 20 I\_1954013

<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico.
<b>Afirmación</b>	Reconoce y establece las interacciones que ocurren dentro o entre estructuras, sistemas o ciclos asociados a los seres vivos, a los objetos inertes o al entorno.
<b>Evidencia</b>	Reconoce las leyes, teorías, principios y conceptos que permiten realizar inferencias respecto a los fenómenos que ocurren en una situación problema.
<b>Componente</b>	Entorno Vivo.
<b>Acción de pensamiento asociada</b>	Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.

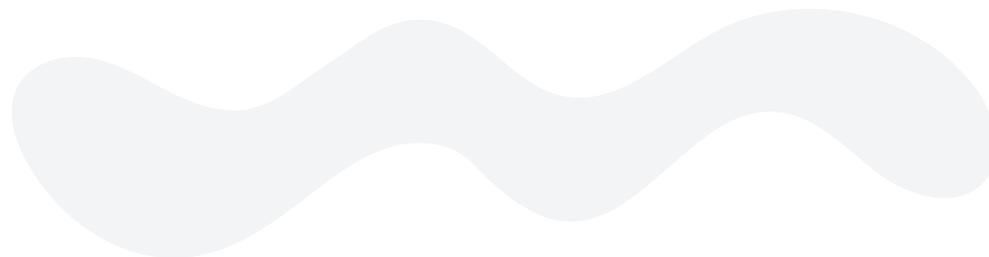
<b>¿Qué evalúa?</b>	La capacidad de los estudiantes para reconocer y diferenciar los tipos de relaciones intraespecíficas presentes en los ecosistemas.
---------------------	---

<b>Respuesta correcta</b>	<b>A</b>
<b>Justificación de la respuesta correcta</b>	En la colmena de abejas, al ser una especie estatal, cada uno de sus miembros tiene una función específica que permite la supervivencia de toda la especie, por ejemplo: la reina (reproducción), zánganos (reproducción), obreras (fabricación de la miel y alimentación), y de acuerdo con estas funciones su anatomía es diferente entre sí.
<b>Opciones no válidas</b>	<p>La opción B no es la respuesta correcta, porque no existe una diferencia anatómica entre los individuos. Por otra parte, la relación que se da entre ellos es de competencia y no de cooperación.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque no existe una diferencia anatómica o de funciones entre los individuos en esta relación, aunque las crías dependen del padre para sobrevivir, esta dependencia se pierde una vez que las crías crecen.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque no existe una diferencia anatómica entre los individuos que les permita cumplir con diferentes funciones dentro de la manada. Por otra parte, la relación que se da entre ellos es una poligamia que permite la supervivencia de la especie.</p>



## CUADERNILLO 2-2023

Subdirección de Diseño de Instrumentos  
Dirección de Evaluación.



---

Calle 26 N.º 69-76, Torre 2, Piso 16,  
Edificio Elemento, Bogotá D.C., Colombia  
[www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co)

**Línea de atención al usuario:**

Bogotá Tel.: 60 (1) 514 4370