



Cuadernillo 2-2023

Guía de orientación **GRADO 6.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

Odintsov R. (2021) Pexels
<https://www.pexels.com/es-es/foto/escritorio-amigos-colegio-ninos-11025027/>

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. 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.

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, transformar¹, promocionar o realizar acción alguna de la cual se lucre directa o indirectamente con este material.

¹ 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
Tabla 1. Distribución de cuadernillos para cada instrumento de valoración	9
Metodología del diseño centrado en evidencias	11
Figura 1. 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 6.º?	17
Cuadernillo 2. Ciencias Naturales y Educación Ambiental	19

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.

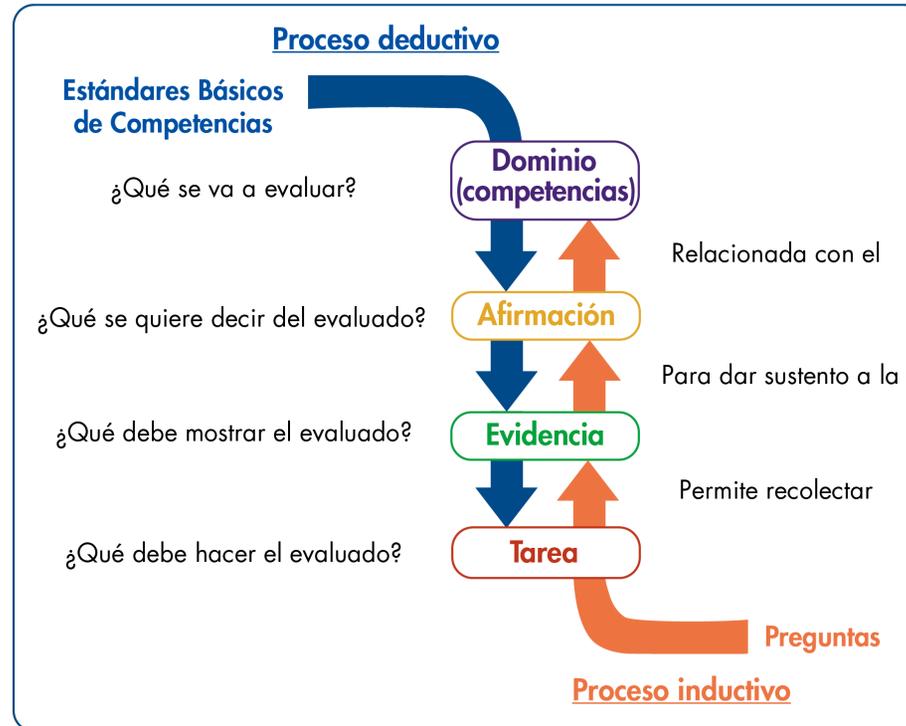
Adicionalmente, Evaluar para Avanzar deja a disposición de los y las docentes, especialmente a los directores de curso, un cuadernillo de Cuestionarios Auxiliares por ciclo educativo (básica primaria, básica secundaria y media), que busca identificar las creencias, actitudes y sentimientos de los estudiantes 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 6.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_1954288

Competencia	Explicación de fenómenos.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Entorno Físico.
Acción de pensamiento asociada	Verifico diferentes métodos de separación de mezclas.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para identificar las causas que provocan un fenómeno en una situación específica.
---------------------	---

Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	Esta opción explica que el aporte de calor dado a la mezcla homogénea de agua con sal va a separar los componentes, debido a que los puntos de ebullición del agua y de las sales disueltas son muy diferentes; es decir, el agua pasa a estado gaseoso primero que las sales.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque afirma que las sales disueltas en la solución pasan primero a estado gaseoso; es decir, el agua no se evapora y las sales sí, lo cual no es verdad.

La opción B no es la respuesta correcta, porque afirma que la evaporación consiste en un cambio de estado sólido a líquido, pero no relaciona la evaporación con el cambio de estado líquido a estado gaseoso.

La opción C no es la respuesta correcta, porque afirma que la evaporación consiste en un cambio de estado sólido a gaseoso directamente sin tener en cuenta el estado líquido ni el montaje utilizado.

Pregunta 2 I_1954363

Competencia	Explicación de fenómenos.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para reconocer los diferentes procesos que dan paso al calentamiento global y al efecto invernadero, y cómo estos son producto del avance de las sociedades humanas.
---------------------	--

Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	El calentamiento global es ocasionado por la acumulación de los gases de efecto invernadero producidos por el hombre, si se producen a mayor velocidad, más de estos se acumularán y evitarán el paso de la radiación reflejada, manteniendo mayor calor en la Tierra y aumentando las temperaturas.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, debido a que los gases de efecto invernadero se acumulan en la atmósfera, una vez que salen al espacio ese calor se disipa y no tiene como acumularse para calentar la Tierra desde afuera de la atmósfera.

La opción B no es la respuesta correcta, debido a que los gases de efecto invernadero se acumulan en la atmósfera y no en la corteza de la Tierra como lo indica la opción.

La opción C no es la respuesta correcta, ya que lo que hacen los gases de efecto invernadero es atrapar la radiación solar, y no producir radiación por sí mismos.

Pregunta 3 I_1954376

Competencia	Explicación de fenómenos.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para analizar la información de fuentes no especializadas, para determinar si la información es confiable o no, desde una mirada de las ciencias naturales (método científico).
---------------------	---

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Desde la mirada de las ciencias naturales se requiere la verificación de las fuentes de información presentadas, y en el texto no se cita ninguna fuente que permita establecer la veracidad de la información.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque en el enunciado no se indica a qué se dedica el amigo, por lo tanto, no se puede saber si es un experto en entomología.

La opción C no es la respuesta correcta, porque desde la mirada de las ciencias naturales es necesario validar la información con otros estudios, además, compartir la información muchas veces no hace que las afirmaciones sean confiables.

La opción D no es la respuesta correcta, porque los insectos pueden ser vectores de virus que afectan a los humanos, además, la ubicación geográfica de un insecto no incide en su capacidad para transmitir un virus.

Pregunta 4 I_1954292

Competencia	Explicación de fenómenos.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Entorno Físico.
Acción de pensamiento asociada	Relaciono energía y movimiento.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para reconocer un modelo no icónico, que representa la transformación de la energía en una situación particular.
Respuesta correcta	A
Justificación de la respuesta correcta	De acuerdo con la situación planteada, en cuanto a la transformación de energía, la primera imagen del modelo muestra que el objeto almacena energía potencial gravitacional por tener una altura inicial; en la segunda imagen, el objeto se deja libre y va aumentando su rapidez, y con ello su energía cinética, dándose así la transformación.

Continúa

Opciones no válidas

La opción B no es la respuesta correcta, porque a pesar de que durante el lanzamiento de la flecha ocurre una transformación entre dos tipos de energía, la transformación que se da es entre energía elástica y energía cinética, sin entrar en juego la energía potencial gravitacional.

La opción C no es la respuesta correcta, porque el modelo centra la atención en el movimiento que puede realizar el balón, pero desconoce la condición de transformación de energía, porque no se hace referencia de la energía potencial gravitacional.

La opción D no es la respuesta correcta, porque hay almacenamiento de energía potencial elástica, pero no se tiene en cuenta que no es gravitacional, además, el modelo no hace referencia a la energía cinética y menos aún a la transformación de esta.

Pregunta 5 I_1954349

Competencia	Indagación.
Afirmación	Diseña y evalúa procedimientos experimentales en contextos naturales y ambientales; además, comunica resultados que permiten dar respuesta a preguntas e hipótesis.
Evidencia	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.
Componente	Entorno Vivo.
Acción de pensamiento asociada	Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para determinar si el diseño experimental propuesto es adecuado para probar la hipótesis planteada en una situación particular.
---------------------	---

Respuesta correcta	A
Justificación de la respuesta correcta	En el experimento propuesto, el proceso de incubación de las bacterias y el posterior tratamiento del plástico con las bacterias no se tienen en cuenta, por lo tanto, el procedimiento experimental propuesto no va a permitir probar la hipótesis planteada.

Continúa

Opciones no válidas

La opción B no es la respuesta correcta, porque, aunque se menciona que el plástico triturado se debe trabajar en una temperatura de 30 °C, no se habla de la incubación de las bacterias ni de la degradación del plástico por estas.

La opción C no es la respuesta correcta, porque se puede observar que en el primer paso se está detallando el tratamiento que debe tener el plástico, el cual debe ser recolectado, triturado y luego esterilizado antes de someterlo a la degradación por las bacterias.

La opción D no es la respuesta correcta, porque afirma que el experimento sí permite comprobar la hipótesis, pero no se detalla el proceso de incubación de las bacterias ni el proceso de degradación del plástico por estas y, aunque el tiempo necesario para la recolección de datos es una variable de interés, hace falta otro paso para comprobar la hipótesis.

Pregunta 6 I_1954279

Competencia	Uso comprensivo del conocimiento científico.
Afirmación	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.
Evidencia	Establece relaciones entre las variables que definen la dinámica de un sistema o las partes de una estructura, para hacer inferencias.
Componente	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para identificar las posibles consecuencias que pueden tener las condiciones ambientales en un sistema de producción determinado.
---------------------	---

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	El proceso de evaporación se puede utilizar en procesos industriales para extraer las sustancias líquidas mezcladas con las sustancias sólidas, en este caso, el viento y la temperatura contribuyen a la evaporación del agua contenida en las salmueras, dando como resultado la concentración y la precipitación de las sales ricas en cloruro de litio.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque, como se indica en el enunciado, el proceso de evaporación permite disminuir la cantidad de agua, además, si se recolecta el agua con salmueras ricas en cloruro de litio, el proceso de evaporación en los pozos solares no se llevaría a cabo.

La opción C no es la respuesta correcta, porque si las sales precipitadas estuvieran en estado puro no sería necesaria la realización de procesos posteriores de purificación, como se menciona en el enunciado, además, la precipitación en sí misma no da como resultado la obtención de sales en estado puro.

La opción D no es la respuesta correcta, porque el proceso de evaporación permite disminuir la cantidad de agua, pero no su recolección, además, si se recolecta el agua sin salmueras ricas en cloruro de litio, significa que el proceso no está orientado a la producción de litio, sino a la recolección de agua sin sales.

Pregunta 7 I_1954308

Competencia	Indagación.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Entorno Físico.
Acción de pensamiento asociada	Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para analizar el tipo de pregunta que puede ser contestada a partir de los datos obtenidos en una práctica.
Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	A pesar de que la rapidez no es una variable explícita en la tabla, sí esta explícita la relación entre distancia y tiempo, así se verifica que el resultado de esta relación se mantiene a medida que cambia la distancia.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque centra la atención en la variable tiempo y se toma como variable dependiente, pero la variable independiente fuerza no está en la tabla de datos.

La opción B no es la respuesta correcta, porque centra la atención en la variable tiempo y se la toma como variable dependiente, además, sin tener claridad del concepto de energía, se asume que la energía se puede relacionar con la distancia recorrida y el tiempo empleado, tomando esta variable como independiente, y esta variable no se encuentra en la tabla de datos.

La opción D no es la respuesta correcta, porque en la relación de distancia y de tiempo se puede encontrar la rapidez, asociando las dos variables que aparecen en la tabla, pero la variable independiente, en este caso la trayectoria, no se encuentra en los datos de la tabla.

Pregunta 8 I_1954382

Competencia	Indagación.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para comprender que en la investigación científica los postulados y las afirmaciones son susceptibles de cambio en función de nuevos resultados o evidencias.
Respuesta correcta	A
Justificación de la respuesta correcta	El estudiante reconoce que el conocimiento se reconstruye continuamente a través de la investigación con los nuevos resultados, en este caso asocia correctamente los resultados, observando que, en el tiempo dado, las bolsas no se degradaron por completo.

Continúa

Opciones no válidas

La opción B no es la respuesta correcta, porque las bolsas no se degradaron completamente en los tres meses, de hecho, su porcentaje de degradación fue muy bajo, por lo cual en esta opción de respuesta el estudiante no cambió su predicción o afirmación inicial teniendo en cuenta los resultados obtenidos.

La opción C no es la respuesta correcta, porque en las evidencias presentadas no hay una comparación con el porcentaje de degradación de una bolsa tradicional, por tal razón no hay evidencia para afirmar esto.

La opción D no es la respuesta correcta, porque con la nueva evidencia se observa que sí hubo un cambio respecto a la composición e integridad de las bolsas, y este se ve reflejado en el porcentaje de degradación encontrado.

Pregunta 9 I_1954396

Competencia	Uso comprensivo del conocimiento científico.
Afirmación	Reconoce, compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con sus características.
Evidencia	Identifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con su estructura, función, uso u otra característica dada.
Componente	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Establezco relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para reconocer un organismo vivo en particular a partir de sus características biológicas.
---------------------	--

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Las bacterias cumplen con las tres características mencionadas por los organismos de salud, ser procariotas (no presentan un núcleo definido), ser heterótrofos (buscan su alimento) y ser individuos unicelulares (solo presentan una célula para cumplir sus funciones vitales).

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque, aunque los protozoarios son organismos heterótrofos (buscan su alimento) y unicelulares (solo presentan una célula para cumplir sus funciones vitales), estos presentan un núcleo definido, es decir, el material genético se encuentra dentro de una membrana formando el núcleo, por lo cual son eucariotas y no procariotas.

La opción C no es la respuesta correcta, porque los hongos son organismos heterótrofos (buscan su alimento), pero a diferencia de las características mencionadas, estos pueden ser unicelulares o pluricelulares y presentan un núcleo definido, es decir, el material genético se encuentra dentro de una membrana formando el núcleo, por lo cual son eucariotas y no procariotas.

La opción D no es la respuesta correcta, porque las cianobacterias son unicelulares, es decir, solo presentan una célula para cumplir sus funciones vitales, además, son procariotas, no presentan su material genético en una membrana definida, estas no cumplen con la función de ser heterótrofas, sino que producen su propio alimento a partir de procesos fotosintéticos.

Pregunta 10 I_1954319

Competencia	Indagación.
Afirmación	Diseña y evalúa procedimientos experimentales en contextos naturales y ambientales; además, comunica resultados que permiten dar respuesta a preguntas e hipótesis.
Evidencia	Reconoce y diseña instrumentos y formatos adecuados para la recolección, sistematización y análisis de datos.
Componente	Entorno Físico.
Acción de pensamiento asociada	Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para elegir el formato adecuado para registrar los datos obtenidos en una investigación.
---------------------	--

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	En la tabla se observan todas las columnas y filas diferenciadas, una donde se coloca el número de plantas, es decir, plantas 1, 2, 3 y 4, seguida de la columna correspondiente a cada semana del mes que duró el experimento.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque en la tabla no se tienen celdas para registrar los datos de cada semana y de esta manera organizar la información de manera clara y ordenada.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque, aunque existe una columna con el nombre de temperatura, las celdas que se desprenden son para registrar datos semanales, pero esta no es la variable que se desea medir.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque en la tabla no se encuentra el espacio para registrar la longitud del tallo para todas las muestras, que es el dato que se quiere medir cada semana.</p>

Pregunta 11 I_1954350

Competencia	Uso comprensivo del conocimiento científico.
Afirmación	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.
Evidencia	Establece relaciones entre las variables que definen la dinámica de un sistema o las partes de una estructura, para hacer inferencias.
Componente	Entorno Vivo.
Acción de pensamiento asociada	Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para reconocer la relación existente entre ciertas características necesarias para formular acciones apropiadas que puedan dar respuesta a una problemática.
---------------------	--

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Una de las estrategias para el control del ácaro que afecta las abejas podría ser la utilización de productos que permitieran controlar las poblaciones de ácaros en las diferentes etapas de su desarrollo.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque al erradicar a las abejas contaminadas con ácaros, una especie clave del ecosistema, se generarían graves dificultades en términos del equilibrio de los ecosistemas a nivel mundial; para solucionar la situación se deben diseñar estrategias dirigidas al control del ácaro causante del problema.

La opción C no es la respuesta correcta, porque el desarrollo de normas que prohíban la venta de miel no representa una estrategia de control dirigida al ácaro causante del problema, sino que estaría dirigida a aspectos asociados con el problema, como es la producción de miel.

La opción D no es la respuesta correcta, porque la evaluación de productos antivirales que permitan la recuperación de las abejas contagiadas con el virus no limitaría la reproducción ni colonización del ácaro de la miel en las colmenas; para solucionar la situación se deben diseñar estrategias dirigidas al control del ácaro causante del problema.

Pregunta 12 I_1954408

Competencia	Explicación de fenómenos.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Entorno Físico.
Acción de pensamiento asociada	Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para asociar las funciones biológicas de algunos organismos con las potenciales soluciones a algunos problemas reales.
Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	El organismo 4 degrada sustancias orgánicas, incluyendo sangre, que se encuentran contaminando el río y que son provenientes de las comercializadoras de carne.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque el organismo 1 tiene la capacidad de degradación de grasas y aceites en los efluentes, pero no puede degradar sangre y tejidos animales que es lo que se requiere para poder limpiar el río contaminado por la actividad de las comercializadoras de carne.

La opción B no es la respuesta correcta, porque el organismo 2 degrada sustancias orgánicas como almidones, grasas y azúcares, pero no puede degradar sangre y tejidos, que es lo que se encuentra contaminando el río debido a la actividad de las comercializadoras de carne.

La opción C no es la respuesta correcta, porque el organismo 3 no es el adecuado para degradar los derivados cárnicos como la sangre y los tejidos, dado que solo puede oxidar compuestos de azufre como el ácido sulfhídrico para convertirlos en compuestos no dañinos, no corrosivos e inodoros, pero el río se encuentra contaminado con sangre y tejidos provenientes de las comercializadoras de carne, por lo cual debería buscarse un organismo específico que degrade dichos contaminantes.

Pregunta 13 I_1954414

Competencia	Uso comprensivo del conocimiento científico.
Afirmación	Reconoce, compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con sus características.
Evidencia	Identifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con su estructura, función, uso u otra característica dada.
Componente	Entorno Físico.
Acción de pensamiento asociada	Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para identificar la función de un elemento específico en un diseño experimental.
---------------------	--

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Un objeto que adquiere carga eléctrica al ser frotado con lana puede atraer la esfera de metal que inicialmente se encuentra neutra.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque la esfera de metal que inicialmente está neutra puede ser atraída por objetos cargados, sin diferenciar si tienen carga positiva o negativa.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque la esfera de metal que inicialmente está neutra puede ser atraída por objetos cargados, sin diferenciar si tienen carga positiva o negativa.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque la esfera de metal no tiene la capacidad de identificar el tipo de carga de los objetos cargados.</p>

Pregunta 14 I_1954425

Competencia	Explicación de fenómenos.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Entorno Vivo.
Acción de pensamiento asociada	Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para comprender la relación presente entre los componentes del suelo, su interacción con el entorno, y cómo este es un sistema ecológico para el desarrollo de distintas comunidades y el sostenimiento de la vida.
---------------------	---

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	En él modelo se evidencia que el suelo es un sistema en el que se da circulación de materiales y energía, con la participación de distintos componentes, donde las raíces de las plantas los absorben para su crecimiento, desarrollo y producción de alimentos.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque en el modelo se puede evidenciar que el suelo tiene distintos componentes, donde la materia orgánica aporta minerales y nutrientes a las plantas con la intervención de las comunidades de microorganismos.

La opción C no es la respuesta correcta, porque en la imagen se puede observar que los microorganismos son comunidades que interactúan con otros componentes del suelo, entre ellos las raíces de las plantas.

La opción D no es la respuesta correcta, porque en el modelo se puede observar que el CO₂ está relacionado con el ciclo de materiales y energía.

Pregunta 15 I_1954323

Competencia	Uso comprensivo del conocimiento científico.
Afirmación	Reconoce, compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con sus características.
Evidencia	Compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales u objetos de acuerdo con un conjunto de criterios.
Componente	Entorno Físico.
Acción de pensamiento asociada	Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para comparar las características de diferentes conjuntos para encontrar los aspectos en común.
---------------------	---

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	Se puede observar en la imagen que la cantidad de protones y de electrones es la misma para el átomo en las dos representaciones.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque como se puede observar en la imagen, el número de protones sí es común en las dos representaciones, pero no el número de neutrones, afectando directamente al número másico.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque al observar la imagen se puede ver que la cantidad de neutrones no es común, en consecuencia, su número másico tampoco.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque en la imagen se puede observar que el número de electrones sí es común en ambas representaciones, pero el número de neutrones no.</p>

Pregunta 16 I_1954339

Competencia	Explicación de fenómenos.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Entorno Vivo.
Acción de pensamiento asociada	Establezco relaciones entre las cadenas tróficas que se ven afectadas con la desaparición de una especie.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para comprender la función que tiene un animal en particular en el ecosistema y los efectos de no conservar esta especie.
--------------	---

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	Al desaparecer el águila real de montaña del ecosistema, sus presas como los conejos y los ratones comenzarán a crecer sin control, convirtiéndose en potenciales plagas.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque el ecosistema acuático no se vería afectado directamente, ya que los insectos, moluscos y anfibios no son presas del águila real de montaña.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque la producción agrícola disminuiría por efecto de las plagas que crecerían sin control y no al contrario como se afirma en esta opción.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque el principal servicio ecosistémico del águila real de montaña es controlar poblaciones, pero no polinizar ni dispersar semillas, esto es llevado a cabo por otras especies.</p>

Pregunta 17 I_1954265

Competencia	Indagación.
Afirmación	Diseña y evalúa procedimientos experimentales en contextos naturales y ambientales; además, comunica resultados que permiten dar respuesta a preguntas e hipótesis.
Evidencia	Utiliza diversas formas de representación para comunicar los resultados y plantear conclusiones derivados de una investigación científica, referida a contextos naturales y ambientales.
Componente	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Comunico oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo, utilizando gráficas, tablas y ecuaciones aritméticas.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para seleccionar, entre las opciones presentadas, la mejor para mostrar los resultados de un trabajo de investigación.
---------------------	--

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	La cartelera presenta de manera organizada la información, mostrando primero el título, seguido de la pregunta problema, luego la descripción del experimento, para finalmente mostrar los resultados y las conclusiones.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque a pesar de tener los elementos claves, estos no están organizados de la forma correcta, la conclusión aparece en segundo lugar y la pregunta problema hacia el final, antes del método; además, se muestran los resultados antes de comunicar el experimento.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque a pesar de tener los elementos claves, estos no están organizados de la forma correcta, los resultados aparecen antes de presentar el experimento o establecer la pregunta problema.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque a pesar de tener los elementos claves, estos no están organizados de la forma correcta, el experimento (método) se encuentra al final, después de la conclusión.</p>

Pregunta 18 I_1954433

Competencia	Indagación.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Entorno Vivo.
Acción de pensamiento asociada	Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para reconocer aspectos relevantes del trabajo en las ciencias naturales.
---------------------	---

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Esta opción muestra un aspecto que se relaciona con el trabajo en las ciencias naturales, como lo es la comunicación, sin esta, el trabajo se vería retrasado o se tendería a repetir las investigaciones impidiendo su avance. El sentido de la ciencia es generar conocimiento, hacerlo aplicable y permitir su avance, esto se logra, entre otros aspectos, gracias a la comunicación.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque en el enunciado no se hace referencia a este aspecto, no puede deducirse de la información dada, no se presenta una relación directa entre el aporte económico gubernamental y los hallazgos en el campo de la teoría celular.

La opción C no es la respuesta correcta, porque no todos los investigadores mencionados en el enunciado presentan la misma nacionalidad, además, que sean de un mismo país no es relevante para el desarrollo del conocimiento y el avance de la ciencia.

La opción D no es la respuesta correcta, porque hace referencia a la rapidez con que avanza la ciencia, pero esto no está completamente determinado a un periodo; y aunque algunas teorías se desarrollan de manera rápida, otras, como la teoría celular, tardan cientos o miles de años en llegar a considerarse teorías, y aún hoy no se piensan como terminadas, sino que están siendo continuamente reevaluadas.

Pregunta 19 I_1954441

Competencia	Indagación.
Afirmación	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.
Evidencia	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.
Componente	Entorno Vivo.
Acción de pensamiento asociada	Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para analizar los datos que se encuentran en tablas y encontrar patrones en los datos presentados.
---------------------	--

Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	Los datos muestran que, con el aumento de la edad en los adultos y adultos mayores, el porcentaje de agua corporal disminuye y el requerimiento de agua en litros por día aumenta.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque la tabla presenta que en los niños el porcentaje de agua corporal es mayor y el requerimiento en comparación con los otros grupos de edad es menor.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque los datos de la tabla muestran que la cantidad de agua requerida en litros por día por adultos no es tres veces mayor en comparación con los adolescentes, esta tiende a ser semejante.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque la tabla registra que con el aumento de la edad, los grupos van disminuyendo el porcentaje de agua corporal y aumentando los requerimientos de consumo de agua en litros por día.</p>

Pregunta 20 I_1954456

Competencia	Uso comprensivo del conocimiento científico.
Afirmación	Reconoce, compara y clasifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con sus características.
Evidencia	Identifica seres vivos, entornos, sistemas, materiales y objetos de acuerdo con su estructura, función, uso u otra característica dada.
Componente	Entorno Vivo.
Acción de pensamiento asociada	Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para reconocer el papel importante que cumplen los microorganismos, como algas, hongos y bacterias, en la nutrición del suelo.
---------------------	--

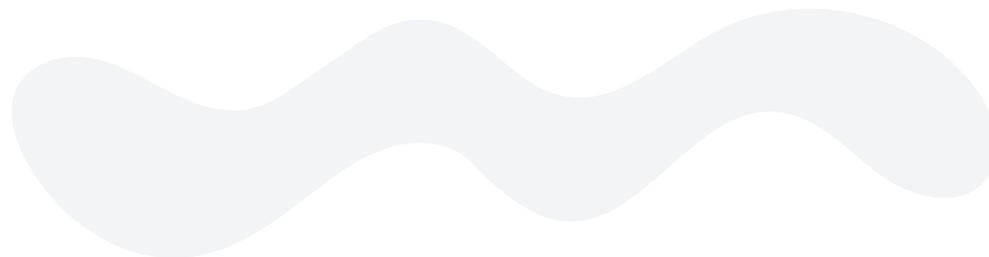
Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	El estudiante identifica que los microorganismos, al alimentarse de la materia orgánica, producen su descomposición en nutrientes que las plantas pueden absorber por sus raíces.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque el estudiante identifica de manera equivocada que los microorganismos son alimento directo de las plantas, cuando en realidad estos organismos que se encuentran en el suelo son quienes las nutren, pero de manera indirecta al descomponer la materia orgánica en nutrientes.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque en este caso el estudiante entiende de manera inversa el proceso, ya que la conversión que hacen los microorganismos es de materia orgánica a nutrientes y no a la inversa.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque el estudiante elige un proceso que sucede en las hojas de las plantas y que no tiene que ver directamente con la nutrición del suelo.</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

Línea de atención al usuario:

Bogotá Tel.: 60 (1) 514 4370