



Cuadernillo 2-2023

Guía de orientación **GRADO 5.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

Flickr Ministerio de Educación (2017)
<https://www.flickr.com/photos/mineducacion/38062642476/in/album-72157688740194844/>

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 5.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.

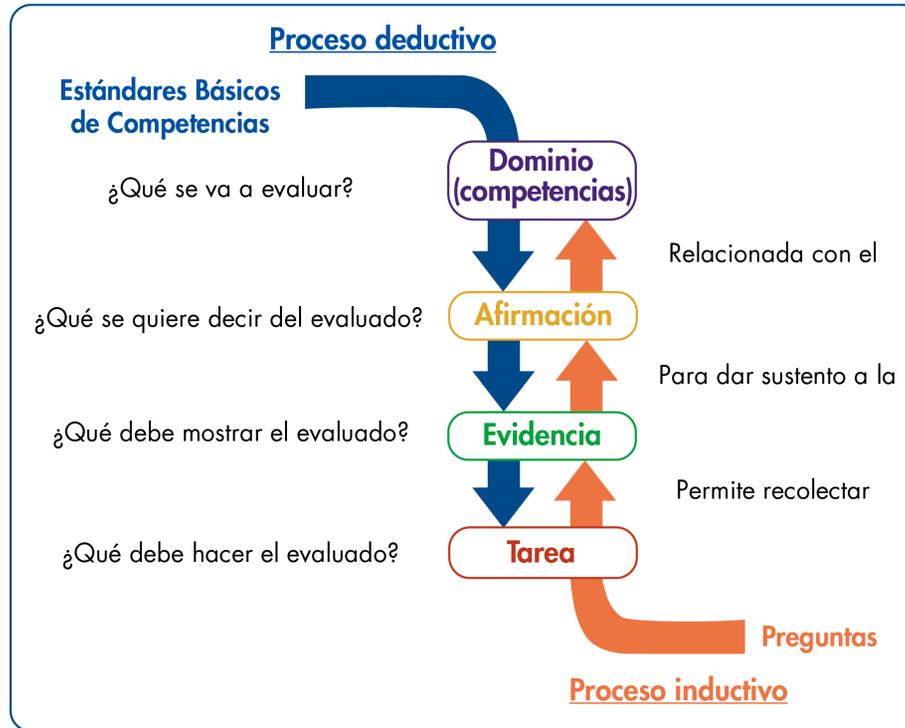
Adicionalmente, Evaluar para Avanzar deja a disposición de los y las docentes, especialmente a los directores de curso, un cuadernillo de Cuestionarios Auxiliares por ciclo educativo (básica primaria, básica secundaria y media), que busca identificar las creencias, actitudes y sentimientos de los estudiantes 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 5.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_1954466

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	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Establezco relaciones entre microorganismos y salud.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para explicar cómo funciona una parte de una dieta estructurada por el médico, relacionando las bacterias intestinales benéficas con la salud del cuerpo humano.
---------------------	--

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	Los únicos componentes de la dieta que favorecen el crecimiento y reproducción de las bacterias intestinales benéficas, son los Prebióticos, pues con la ayuda de fibras vegetales le dan lo necesario a las bacterias para que sus poblaciones empiecen a crecer.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque al comer frijoles se favorece el crecimiento de los glóbulos blancos, no de bacterias benéficas de los intestinos.

La opción B no es la respuesta correcta, porque a pesar de que los minerales de los cereales van a mejorar el sistema inmunitario, esto no significa que mejoraran los niveles de bacterias benéficas del intestino, pues el sistema inmunitario presenta anticuerpos como proteínas y glóbulos blancos.

La opción D no es la respuesta correcta, porque las verduras verdes con su contenido de vitamina E ayudan a mejorar las defensas del cuerpo y, aunque las bacterias benéficas también son una defensa del cuerpo, la vitamina E no contribuye a mejorar sus niveles, solo hace una barrera contra los microorganismos. En adición, la información dada para las verduras verdes no aporta a la pregunta relacionada con los niveles de bacterias benéficas en el intestino.

Pregunta 2 I_1954607

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 Físico.
Acción de pensamiento asociada	Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para reconocer la importancia de la evolución temporal de un descubrimiento.
---------------------	--

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	Gracias al fuego se pudo realizar la construcción de herramientas y otros utensilios y después de esto se pudo empezar a realizar transformaciones de la materia, ya que muchas reacciones químicas dependen del calor para que se puedan llevar a cabo.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque el fuego no permitió avanzar en los estudios relacionados con el comportamiento del clima, este avance refiere otros fenómenos diferentes a la producción de fuego.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque el fuego no fue el precursor para la construcción de la bombilla eléctrica, ya que esta surgió de los estudios y el conocimiento que se tenía de la electricidad.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque los beneficios que se enuncian en esta opción fueron para nuestros antepasados, no para los animales.</p>

Pregunta 3 I_1954477

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	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para obtener conclusiones correctas a partir de una serie de datos o información dada.
Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	El estudiante, a partir de la información brindada como resultado en la tabla, solo puede concluir que la actividad 1 disminuye la ansiedad, después de haberla practicado durante una semana.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque no se están sacando conclusiones a partir de los resultados de la tabla. El estudiante está repitiendo la información dada en el enunciado y está obviando la información de la tabla con respecto a la actividad 2, que demuestra que no disminuye la ansiedad, después de haberla practicado solo una semana, invalidando así esta opción de respuesta.

La opción B no es la respuesta correcta, porque no se está sacando conclusiones a partir de los resultados de la tabla. Adicionalmente, la tabla muestra la actividad 1 como un ejercicio que disminuye la ansiedad, por lo que se descarta esta opción de respuesta.

La opción C no es la respuesta correcta, porque se realiza una lectura errónea de la tabla, pues en esta se presenta que la actividad 2 no disminuye los niveles de ansiedad, tras haberla practicado durante solo una semana.

Pregunta 4 I_1954485

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	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Diferencia objetos naturales de objetos creados por el ser humano.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para comparar dos conjuntos diferentes entre sí y determinar los aspectos comunes entre ellos y los que difieren. En este caso permite reconocer si el estudiante entiende cuáles objetos son parte de la naturaleza y cuáles son elaborados por el ser humano.
---------------------	---

Respuesta correcta	A
Justificación de la respuesta correcta	El estudiante logra identificar que la cáscara de banano, la rama, los huesos de pollo y la hojarasca son materiales provenientes de la naturaleza, ya sea de origen vegetal o animal. A diferencia de los elementos del grupo 2, los cuales todos son elaborados por el hombre con materiales como plástico, polipropileno y vidrio.

Continúa

Opciones no válidas

La opción B no es la respuesta correcta, porque es falso que los elementos del grupo 2 no se pueden volver a usar, de hecho, la mayoría son reutilizables. Muchos de los elementos de ambos grupos son reutilizables, por lo que esta característica no separa ambos grupos.

La opción C no es la respuesta correcta, porque en este caso el estudiante generaliza erróneamente que todos los integrantes del grupo 1 provienen de las plantas, desconociendo que el hueso es de origen animal. Adicionalmente no tiene en cuenta que no todos los objetos del grupo 2 son derivados del plástico, pues también hay materiales como el vidrio, el metal y el polipropileno.

La opción D no es la respuesta correcta, porque en ambos grupos hay elementos con diferente dureza, por ejemplo, blandos como el polipropileno, las hojas y la cáscara de banano, y duros como las ramas, huesos, vidrio, plástico y metal.

Pregunta 5 I_1954621

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 Físico.
Acción de pensamiento asociada	Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para reconocer el efecto de la transferencia térmica en los cambios de estado de las sustancias.
---------------------	--

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Como se puede observar en el esquema, la solidificación se produce cuando una sustancia que está en estado líquido es sometida a una disminución de temperatura, esto hace que su estado cambie a sólido.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque la solidificación no implica un aumento de temperatura, como se puede observar en el esquema este proceso necesita una disminución en la temperatura.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque el proceso de solidificación no implica el paso de un estado sólido a un estado gaseoso, sino el paso de un estado líquido a un estado sólido por disminución de la temperatura.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque el proceso de solidificación no implica el paso de un estado líquido a un estado gaseoso, sino el paso de un estado líquido a un estado sólido por disminución de la temperatura.</p>

Pregunta 6 I_1954493

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	Reconoce las leyes, teorías, principios y conceptos que permiten realizar inferencias respecto a los fenómenos que ocurren en una situación problema.
Componente	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para analizar las fases del ciclo del agua y cómo estas se pueden ver afectadas por la contaminación del aire.
---------------------	--

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	Los contaminantes de la fábrica se unen con el agua condensada en las nubes y afectan el ciclo del agua, hecho que produce la lluvia ácida y daña la zona aledaña.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, ya que la fábrica produce los contaminantes del aire que suben en forma de humo hacia la atmósfera y, es en las nubes donde se mezclan con el vapor de agua atmosférico y producen la lluvia ácida.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, ya que los gases producidos por la fábrica se mezclan con el agua atmosférica convirtiéndose en ácidos y así generan la lluvia ácida.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, ya que los contaminantes del aire suben a la atmósfera y no afectan directamente el suelo, solo lo afectan cuando se da la precipitación en forma de lluvia ácida después de que reaccionan con el agua atmosférica.</p>

Pregunta 7 I_1954508

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	Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para reconocer la funcionalidad de un fusible dentro de un circuito y si argumentan la causa de un daño en él.
Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Al prender los bombillos <i>led</i> por un instante se evidencia que el circuito o la tira <i>led</i> estaba funcionando correctamente (bombillos, batería nueva y fusible). Sin embargo, al apagarse los <i>led</i> repentinamente, se puede inferir que el fusible se quemó por sobrecarga en el circuito. Por ende, el técnico debe revisar cuál es la causa de esta sobrecarga. Pues, si solo se cambia el fusible por uno nuevo es muy probable que se vuelva a quemar.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque si el fusible estuviera dañado, desde el principio los *led* no hubieran encendido, porque no habría paso de corriente, o el circuito estuvo siempre abierto desde las primeras pruebas.

La opción C no es la respuesta correcta, porque la función del fusible es proteger el circuito cuando se presenta una sobrecarga de corriente, este no tiene la funcionalidad de generar o proveer corriente eléctrica.

La opción D no es la respuesta correcta, porque se puede identificar que el técnico ya había comprobado que todos los bombillos *led* de la tira estaban funcionando correctamente.

Pregunta 8 I_1954597

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 Físico.
Acción de pensamiento asociada	Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para explicar las causas que provocan un efecto determinado al usar un modelo; en este caso, cómo la temperatura actual afecta los nevados de Colombia.
Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	A partir del modelo presentado se identifica la influencia de la temperatura en el deshielo de los nevados, puesto que explica la evidencia de un cambio de estado, teniendo en cuenta que el hielo (sólido) al aumentar la temperatura puede pasar a estado líquido, y posteriormente a estado gaseoso.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque, aunque se identifica que la temperatura puede influir en el estado de los nevados, la explicación que se da va a la formación y mantenimiento de estos, no al deshielo como se menciona en la pregunta.

La opción C no es la respuesta correcta, porque, aunque se identifica que la temperatura debe ser alta, la explicación no tiene clara la transferencia de energía térmica en los cambios de estado, afirmando que se disminuye la posibilidad de que las partículas sólidas se transformen a gaseosas.

La opción D no es la respuesta correcta, porque no se identifica de manera correcta la influencia de la temperatura en los cambios de estado, además, se hace una interpretación parcial del modelo omitiendo el paso de estado sólido a líquido.

Pregunta 9 I_1954513

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 Físico.
Acción de pensamiento asociada	Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para identificar que los objetos más grandes que otros pueden flotar en un fluido, independientemente de su masa y volumen, pues esta capacidad depende de la relación entre las densidades del fluido y de los objetos.
---------------------	--

Respuesta correcta	C
Justificación de la respuesta correcta	La densidad de la esfera es mucho menor que la densidad del líquido, por ende, la esfera flotará en la superficie del líquido, sin importar su tamaño.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque de acuerdo con los resultados vistos en los dos primeros líquidos, se puede inferir que, si la densidad de la esfera es menor a la densidad de líquido la esfera flotará, esta respuesta muestra un caso contrario.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque en los datos se observa que, si la densidad de la esfera es mucho mayor a la densidad del líquido la esfera se hundirá hasta el fondo, en este caso la esfera tiene menor densidad que el líquido.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque lo que se observa sería el resultado si la diferencia de densidades entre la esfera y el líquido fuera mínima, sin embargo, la densidad de la esfera es menor que la del líquido, por ende, la esfera flotará sobre el líquido.</p>

Pregunta 10 I_1954525

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	Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para establecer relaciones de las condiciones ambientales con el desarrollo de la biodiversidad.
Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	Los aspectos descritos corresponden a las causas de la existencia de la biodiversidad en las regiones tropicales como la Amazonia.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque la información del enunciado no corresponde con las consecuencias del cambio climático, éste fenómeno tiene entre sus causas altos niveles en concentración de CO₂ y de gases de efecto invernadero en la atmósfera, aspectos no especificados en el enunciado.

La opción B no es la respuesta correcta, porque el impacto de la población humana en el bosque húmedo tropical se relaciona con otros cambios en los ecosistemas no descritos en el enunciado.

La opción C no es la respuesta correcta, porque las descripciones del enunciado no corresponden con los procesos de deforestación en los ecosistemas que se mencionan en esta opción.

Pregunta 11 I_1954618

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	Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para determinar las unidades de medida adecuadas para medir algunas magnitudes físicas.
---------------------	---

Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	Al medir la cantidad de agua que se recoge en el balde, esta se debe expresar en unidades de capacidad, masa o volumen y en este caso se tiene la unidad de volumen en mL.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque esta unidad corresponde a la medida de superficie o área, y esta magnitud es diferente a la propuesta en el enunciado.</p> <p>La opción B no es la respuesta correcta, porque emplea una unidad de medida de una magnitud física diferente a la propuesta en el enunciado refiriéndose a horas, que es la unidad de tiempo y no de cantidad de agua.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque hace referencia a la unidad de medida de longitud o distancia, y esta magnitud es diferente a la propuesta en el enunciado.</p>

Pregunta 12 I_1954533

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	Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para comprender los procedimientos propuestos que explican la adaptación de los organismos al ambiente.
---------------------	---

Respuesta correcta	A
Justificación de la respuesta correcta	La adaptación está relacionada con los procesos de respuesta morfológica, fisiológica y comportamental de los organismos, ante la variación ambiental.
Opciones no válidas	<p>La opción B no es la respuesta correcta, porque las características físicas y químicas de los suelos, si bien dan cuenta de organismos que allí se desarrollan, no aportan los datos de adaptaciones de los organismos.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque los datos de tiempo atmosférico, si bien son indicadores ambientales, no dan cuenta suficiente de las adaptaciones de los organismos.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque los registros de tamaño en distintos casos responden a factores ambientales, pero es insuficiente esta información en cuanto a las adaptaciones de los organismos.</p>

Pregunta 13 I_1954632

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	Entorno Vivo.
Acción de pensamiento asociada	Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para identificar la veracidad de la información encontrada en internet.
Respuesta correcta	A
Justificación de la respuesta correcta	Al mencionar que las raíces son largas y van en búsqueda de agua, va en contra de lo que se menciona en la fuente consultada que es el libro de botánica, lo cual contradice la afirmación de la red social.

Continúa

Opciones no válidas

La opción B no es la respuesta correcta, porque se menciona el fenómeno biológico del gravitropismo, en donde las raíces siempre crecen hacia abajo en búsqueda del agua, sin embargo, en la red social se aborda el tipo de raíces, lo cual no es un argumento válido en este caso.

La opción C no es la respuesta correcta, porque, aunque los tejidos del cactus presentan la capacidad de acumular agua por encontrarse en un ecosistema seco, no es cierto que carece de raíces, pues este es un órgano vital para las plantas.

La opción D no es la respuesta correcta, porque si bien la imagen muestra una planta con raíces largas (tipo 4) como las que enuncia la afirmación de la red social, el texto que acompaña a la imagen deja explícito que las plantas de ecosistemas desérticos como los cactus presentan una raíz de tipo 1.

Pregunta 14 I_1954542

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	Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...).

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para asociar características físicas y hábitos con diversos organismos.
---------------------	---

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Las características de la descripción corresponden a las del armadillo gigante.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque el oso hormiguero tiene mayor cantidad de pelaje, en sus hábitos alimenticios predominan los insectos como hormigas y termitas, además no presentan estructura ósea externa como el caparazón de los armadillos.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque el chigüiro en sus características tiene mayor cantidad de pelaje, cabeza voluminosa, su hábitat está en mayor medida asociado a zonas cercanas a cuerpos de agua, hábitos alimenticios principalmente de plantas y no presenta estructura ósea externa.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque los murciélagos son de cuerpos pequeños, son voladores, de hábitos nocturnos, se alimentan de frutas e insectos y no presentan estructura ósea externa.</p>

Pregunta 15 I_1954562

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	Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Acción de pensamiento asociada	Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para relacionar los efectos de agentes tóxicos que ingresan por efecto humano a los ciclos naturales, en este caso la manera en la que los residuos de una fábrica pueden llegar a producir la lluvia ácida que afecta a las plantas y al ecosistema.
Respuesta correcta	D
Justificación de la respuesta correcta	Esta opción menciona que el agua tiene residuos dañinos provenientes de la fábrica, como lo son los óxidos de azufre y de nitrógeno en el ambiente, que alteran la composición del agua y producen la lluvia ácida, la cual acidifica el suelo, quema los tejidos vegetales y produce un efecto negativo en las plantas.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque se interpreta que los residuos dañinos pueden llegar a ser alimento para los seres vivos, lo cual es un error conceptual, entendiendo lo dañino como algo beneficioso para los seres vivos.

La opción B no es la respuesta correcta, porque no es válido afirmar que las lluvias disminuirán, ya que no existe evidencia alguna de ello, al contrario, hay un aumento en los gases que conforman las nubes producto del humo producido por la fábrica.

La opción C no es la respuesta correcta, porque se confunden los efectos de los residuos producidos por la fábrica con los efectos del calentamiento global, pero en el enunciado no existe evidencia que pueda validar este efecto.

Pregunta 16 I_1954649

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	Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para evaluar y ajustar las afirmaciones realizadas a partir de una nueva evidencia adquirida.
Respuesta correcta	A
Justificación de la respuesta correcta	Con la información encontrada en el libro el estudiante comprende que las neuronas no aparecen ni desaparecen del cuerpo cuando se reciben estímulos, por el contrario, están presentes en todo el cuerpo formando una red.

Continúa

Opciones no válidas

La opción B no es la respuesta correcta, porque las neuronas están presentes en todo el cuerpo y no aparecen cuando perciben impulsos químicos o eléctricos, además estos impulsos no se perciben, son la forma de transportar los estímulos para que lleguen al cerebro.

La opción C no es la respuesta correcta, porque, aunque en esta opción se reconoce que las neuronas están presentes en todo el cuerpo, no se comprende la función de estas y se afirma de manera errada que son las únicas células encargadas de dar respuesta a los estímulos, cuando otros tipos de células, como por ejemplo las musculares, son indispensables para responder a estos.

La opción D no es la respuesta correcta, porque las neuronas no desaparecen de nuestro cuerpo al recibir estímulos químicos o eléctricos, por el contrario, las neuronas están presentes en todo el cuerpo y ellas son las encargadas de enviar los estímulos percibidos al cerebro por medio de impulsos químicos y eléctricos.

Pregunta 17 I_1954555

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	Reconoce las leyes, teorías, principios y conceptos que permiten realizar inferencias respecto a los fenómenos que ocurren en una situación problema.
Componente	Entorno Vivo.
Acción de pensamiento asociada	Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para relacionar la descripción de un fenómeno con el modelo de cadena alimentaria correspondiente.
---------------------	--

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Esta opción muestra el orden descrito en la cadena trófica: la planta, los áfidos, la mariquita y el ave; además, al ser seleccionada, evidencia que el estudiante conoce el orden de los organismos en el modelo de la cadena trófica.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque en la descripción del fenómeno, las mariquitas están en un nivel posterior alimentándose de los áfidos, y en el modelo los muestran en el mismo nivel de los herbívoros, además, rompería con el concepto de linealidad descrito en la cadena trófica.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque no coincide con la descripción del fenómeno, ya que los áfidos se alimentan de la planta al ser herbívoros, pero en el modelo los áfidos se muestran en el nivel de consumidores de segundo nivel.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque ninguno de los animales está en el orden descrito para formar la cadena trófica, el ave está ocupando el nivel del herbívoro, los áfidos en el nivel de consumidores de segundo nivel y la mariquita en el de consumidor de tercer nivel.</p>

Pregunta 18 I_1954572

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	Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para reconocer, a partir de la información que se brinda, el nombre del eje horizontal de la gráfica.
---------------------	---

Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Según la información del enunciado, las mediciones de altura de las plantas fueron realizadas por el estudiante diariamente durante tres días seguidos, lo que corresponde con los valores asignados al eje horizontal.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque las mediciones de la altura de la planta fueron realizadas por el estudiante diariamente durante tres días y no fueron realizadas cada hora como se menciona en esta opción.

La opción C no es la respuesta correcta, porque las condiciones de luz y sombra se ven reflejadas en las barras de la gráfica, es decir, que esa información ya se encuentra registrada en la gráfica, además, nombrar el eje horizontal de esta manera implicaría que las barras representarían otras variables.

La opción D no es la respuesta correcta, porque de acuerdo con las mediciones realizadas por el estudiante, los datos del eje horizontal corresponden a los valores de 1 a 3, si la variable fuera la temperatura, se tendría que especificar la unidad y los valores serían diferentes.

Pregunta 19 I_1954656

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	Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.
¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para realizar predicciones a partir de la identificación de posibles tendencias en los datos.
Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	De acuerdo con los cambios presentados en las imágenes y la convención, se puede identificar una tendencia de crecimiento en las zonas que están de color verde, es decir, las zonas donde puede habitar el ratón de campo.

Continúa

Opciones no válidas

La opción A no es la respuesta correcta, porque de acuerdo con los cambios registrados en las imágenes, se puede identificar una tendencia al aumento en el tamaño de las zonas donde habita el ratón.

La opción C no es la respuesta correcta, porque de acuerdo con los cambios registrados en las imágenes y la convención del color verde, el tamaño de las zonas semiáridas donde habita el ratón de campo no está disminuyendo.

La opción D no es la respuesta correcta, porque de acuerdo con los cambios registrados en las imágenes, las zonas semiáridas donde puede habitar el ratón de campo han incrementado su tamaño en los últimos 20 años, es decir, que la tendencia no es hacia la disminución ni desaparición del tamaño de las zonas aptas, sino hacia el aumento de estas.

Pregunta 20 I_1954583

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	Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.

¿Qué evalúa?	La capacidad de los estudiantes para identificar la función que tienen ciertos elementos de acuerdo con las características del entorno en el que habitan.
---------------------	--

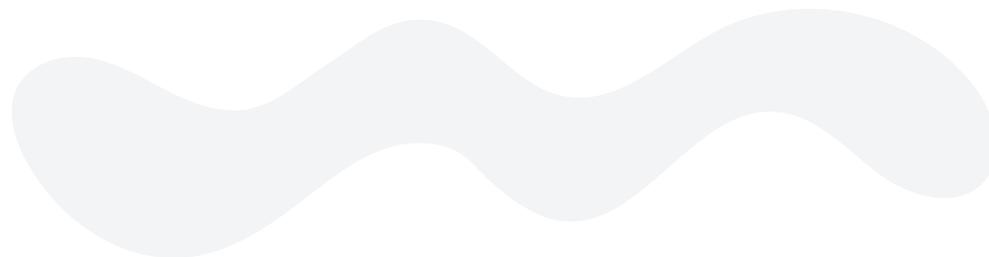
Respuesta correcta	B
Justificación de la respuesta correcta	Los habitantes de las regiones cercanas a los polos suelen utilizar abrigo gruesos hechos de piel de ciertos animales que conservan el calor de las personas y evitan la disminución de la temperatura corporal.
Opciones no válidas	<p>La opción A no es la respuesta correcta, porque el pelo que tienen los seres humanos en la imagen es corto, y está muy separado entre sí, por lo cual no alcanza a evitar que el agua llegue hasta la piel.</p> <p>La opción C no es la respuesta correcta, porque debido a las características de la zona, se debe dar un uso óptimo a los recursos, por lo cual hacer grandes fogatas implicaría una gran cantidad de madera que puede no ser fácil de conseguir en la zona.</p> <p>La opción D no es la respuesta correcta, porque, aunque los habitantes de las regiones cercanas a los polos utilizan herramientas específicas para cocinar, esto no está directamente relacionado con la manera en la que ellos se adaptan a las bajas temperaturas.</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