



SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA



**LINEAMIENTOS GENERALES  
SABER 2009  
GRADOS 5° y 9°**



**ÁLVARO URIBE VÉLEZ**

Presidente de la República

**CECILIA MARÍA VÉLEZ WHITE**

Ministra de Educación Nacional

**ISABEL SEGOVIA OSPINA**

Viceministra de Educación Preescolar, Básica y Media

**ICFES**

**MARGARITA PEÑA BORRERO**

Directora General

2

**GENISBERTO LÓPEZ CONDE**

Secretario General

**FRANCISCO ERNESTO REYES JIMÉNEZ**

Subdirector de Logística

**JULIÁN PATRICIO MARIÑO VON HILDEBRAND**

Subdirector de Académica

**Elaboración del documento**

FLOR PATRICIA PEDRAZA DAZA - COORDINADORA DEL GRUPO DE EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

MARTHA JEANETH CASTILLO BALLÉN

EDWIN FERLEY ORTIZ MORALES

LUIS JAVIER TORO BAQUERO

YANNETH BEATRIZ CASTELBLANCO MARCELO

MARIA ISABEL FERNANDES CRISTOVAO

**Diseño**

GIOVANNI CAMACHO

**ISBN de la versión impresa:** 978-958-11-0488-8

**ISBN de la versión electrónica:** 978-958-11-0489-5

Bogotá, marzo de 2009

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>Introducción</b>	4
<b>I. Características generales de SABER 2009</b>	6
1.1 ¿Cuál es el objetivo de SABER?	6
1.2 ¿A quiénes se evalúa?	6
1.3 ¿Qué se evalúa?	6
1.4 ¿Cómo son las pruebas?	7
1.5 ¿Cuáles son las características de los cuestionarios de factores asociados?	8
1.6 ¿Qué tipos de resultados se obtendrán?	8
<b>II. Especificaciones de las pruebas</b>	10
2.1 Prueba de lenguaje	12
2.2 Prueba de matemáticas	19
2.3 Prueba de ciencias	26
<b>III. Ejemplos de preguntas</b>	34
3.1 Ejemplos de preguntas de comprensión lectora – quinto grado	35
3.2 Ejemplos de preguntas de comprensión lectora – noveno grado	38
3.3 Ejemplos de preguntas de competencia escritora	41
3.4 Ejemplos de preguntas de matemáticas – quinto grado	43
3.5 Ejemplos de preguntas de matemáticas – noveno grado	49
3.6 Ejemplos de preguntas de ciencias naturales – quinto grado	54
3.7 Ejemplos de preguntas de ciencias naturales – noveno grado	59
3.8 Respuestas a los ejemplos de preguntas	65
<b>IV. Características de la aplicación de SABER 2009</b>	66

## INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes propósitos de la política educativa es garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su procedencia y contexto socioeconómico y cultural en el que viven, reciban en la escuela una educación de alta calidad, que contribuya al desarrollo de las competencias necesarias para vivir, convivir, ser productivos en todos los ámbitos y seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

El proyecto educativo (PEI) es el marco a partir del cual cada institución diseña los currículos y planes de estudio de cada área, grado y nivel, en concordancia con los fines de la educación y las características locales. Esta autonomía institucional tiene como referentes los lineamientos curriculares y los estándares básicos de competencias. Estos referentes son la base a partir de la cual es posible evaluar lo que los estudiantes saben y saben hacer con lo que aprenden durante su trayectoria escolar y, a partir de sus resultados, identificar los avances así como las deficiencias o debilidades sobre las cuales es preciso tomar medidas para mejorar. Estas evaluaciones son las que se realizan internamente mediante la valoración permanente de los aprendizajes de los estudiantes, o externamente a través de la aplicación de pruebas estandarizadas.

### 4

Colombia tiene una amplia trayectoria en la realización de evaluaciones externas para conocer la calidad de la educación que están recibiendo nuestros niños, niñas y jóvenes. El Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad de la Educación fue creado por la Ley General de Educación para evaluar periódicamente a todos los actores y componentes del servicio educativo, entre los cuales se incluyen los resultados de aprendizaje. En cumplimiento de este mandato, desde los primeros años de la década de los 90 se inició el desarrollo de SABER, concebido como una evaluación nacional de calidad educativa y se aplicaron sucesivamente pruebas a muestras de estudiantes de determinados grados y en algunas áreas del conocimiento, con el propósito de medir sus logros. Los resultados de estas primeras evaluaciones proporcionaron información valiosa para orientar la formulación de políticas y programas para apoyar el mejoramiento de la calidad educativa del país.

El carácter muestral de estas primeras mediciones no permitía contar con información a un nivel crucial para la toma de decisiones dentro del sistema: el de los establecimientos educativos. Las evaluaciones censales trienales, obligatorias desde la expedición de la Ley 715 de 2001, hacen posible que todas las instituciones educativas dispongan de información confiable acerca de lo que sus estudiantes saben y saben hacer y, a partir de la misma, adelantar acciones específicas para superar las dificultades encontradas. Con ello, el mejoramiento escolar puede concretarse en metas claras y factibles, lo que a su vez fortalece la gestión del sector al hacer operativo su seguimiento y la evaluación del impacto de las acciones implementadas.

Desde la promulgación de la Ley 715 SABER se ha aplicado en forma censal en dos ocasiones: una entre 2002 y 2003 y otra entre 2005 y 2006, de acuerdo con el calendario académico (A y B) vigente en las entidades territoriales. Los resultados de ambas han sido ampliamente divulgados por diversos medios con el propósito de fortalecer los procesos de autoevaluación institucional, así como para definir e implementar programas y acciones de mejoramiento en los establecimientos educativos, las secretarías y el Ministerio de Educación Nacional.

En 2009 se llevará a cabo una nueva evaluación censal en el marco de SABER. El ICFES ha venido trabajando desde 2007 en su diseño, construyendo sobre la experiencia adquirida en los años anteriores. Como resultado, se obtuvo un diseño para un conjunto de aplicaciones, de forma que se garantice la medición de la evolución de los resultados en un período de doce años, lo que corresponde a cinco aplicaciones que se realizarán entre 2009 y 2021. Asimismo, en 2008 se adelantaron dos pilotajes a nivel nacional, lo que sirvió como insumo para refinar varios aspectos técnicos y operativos inherentes a una evaluación de esta naturaleza.

Este documento da a conocer a los docentes, los directivos de los establecimientos educativos oficiales y privados y a las secretarías de educación la información básica sobre SABER 2009 en cuanto a los criterios y especificaciones de las pruebas que se aplicarán en todo el país a los estudiantes de los grados quinto y noveno, en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias, los cuestionarios de factores asociados, así como sobre aspectos operativos importantes para garantizar la confiabilidad de los resultados.

5

El documento está organizado en cuatro capítulos. El primero contiene información sobre las características generales de la evaluación, en términos del objetivo de SABER, la población y las áreas que serán evaluadas, la estructura de las pruebas y de los cuestionarios de factores asociados, así como los tipos de reportes e informes que se obtendrán de esta aplicación. En el segundo capítulo se presentan las especificaciones de las pruebas para cada una de las áreas, en tanto que en el tercero se encuentran algunos ejemplos de preguntas por área, para que los docentes y estudiantes conozcan sus formatos y las situaciones que se plantearán en la evaluación. El cuarto capítulo explica aspectos importantes que deben ser tenidos en cuenta para asegurar que el operativo de aplicación se realice de manera adecuada, lo que permitirá obtener resultados confiables<sup>1</sup>.

Las personas interesadas en obtener información complementaria sobre SABER 2009 pueden consultar la sección de SABER en página web del ICFES ([www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co)). Asimismo, está disponible un CD-Rom con información sobre la aplicación y las pruebas, que será entregado a los establecimientos educativos de todo el país.

<sup>1</sup> En todo el documento se utilizaron los términos estudiantes, docentes y directivos de manera genérica, es decir, abarcan a los integrantes de ambos géneros.



## I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE SABER

### I.1 ¿Cuál es el objetivo de SABER?

El propósito principal de SABER es contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación colombiana, mediante la realización de evaluaciones censales periódicas en las que se valoran las competencias básicas de los estudiantes y se analizan los factores que inciden en sus logros. Los resultados de estas evaluaciones permiten que los establecimientos educativos, las secretarías, el Ministerio de Educación Nacional y la sociedad en general conozcan cuáles son las fortalezas y debilidades y, a partir de las mismas, puedan definir planes de mejoramiento en sus respectivos ámbitos de actuación. Su carácter periódico posibilita, además, valorar cuáles han sido los avances en un determinado lapso y establecer el impacto de programas y acciones específicas de mejoramiento.

### I.2 ¿A quiénes se evalúa?

6

SABER evalúa la calidad de la educación en la totalidad de los establecimientos educativos, tanto oficiales como privados, mediante la aplicación, cada tres años, de pruebas de competencias básicas a los estudiantes de 5º y 9º grados, así como de cuestionarios que recogen información sobre los factores que explican los resultados obtenidos. El carácter censal de SABER permite que cada colegio tenga información acerca de sus fortalezas y debilidades, y da elementos para el diseño, ejecución y evaluación de los planes de mejoramiento institucional. El diseño previsto permite también contar con informes agregados altamente confiables, territoriales y nacionales.

### I.3 ¿Qué se evalúa?

SABER valora las competencias que han desarrollado los estudiantes hasta quinto grado (primero a quinto – ciclo de básica primaria), y hasta noveno grado (sexto a noveno – ciclo de básica secundaria). Su diseño está alineado con los estándares básicos de competencias establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, que son los referentes comunes a partir de los cuales es posible establecer qué tanto los estudiantes y el sistema educativo en su conjunto están cumpliendo con unas expectativas de calidad en términos de lo que saben y lo que saben hacer.

La competencia se define como un “saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos, es decir, como la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en las que se aprendieron. Implica la comprensión del sentido de cada actividad y de sus implicaciones éticas, sociales,

económicas y políticas”<sup>2</sup>. Las competencias son transversales a las áreas curriculares y del conocimiento; sin embargo, en el contexto escolar éstas se desarrollan a través del trabajo concreto en una o más áreas.

SABER evalúa las competencias en lenguaje, matemáticas y ciencias. Las características de las pruebas no permiten evaluar la totalidad de las competencias que se espera que desarrollen los estudiantes en la educación básica, pero sus resultados son indicadores importantes de su capacidad para continuar aprendiendo a lo largo de la vida y transferir sus aprendizajes a distintas situaciones, dentro y fuera de la escuela.

Las pruebas que conforman SABER 2009 están enfocadas a valorar las siguientes competencias:

LENGUAJE	MATEMÁTICAS	CIENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura</li> <li>• Escritura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razonamiento y argumentación</li> <li>• Comunicación, representación y modelación</li> <li>• Planteamiento y resolución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso comprensivo del conocimiento científico</li> <li>• Explicación de fenómenos</li> <li>• Indagación</li> </ul>

En cada una de estas áreas se evalúan sus componentes, los cuales están relacionados con los ejes verticales de los estándares básicos de competencias. Esto permitirá establecer las fortalezas y debilidades de los estudiantes y, a partir de ellas, plantear estrategias concretas de mejoramiento.

7

LENGUAJE	MATEMÁTICAS	CIENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semántica</li> <li>• Sintaxis</li> <li>• Pragmática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numérico - variacional</li> <li>• Geométrico - métrico</li> <li>• Aleatorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno vivo</li> <li>• Entorno físico</li> <li>• Ciencia, tecnología y sociedad (CTS)</li> </ul>

Las pruebas no abarcan la totalidad de componentes y estándares definidos para cada área, puesto que los logros de muchos de ellos solamente pueden ser valorados en el ámbito de las actividades escolares, mediante estrategias distintas a pruebas de papel y lápiz.

### 1.4 ¿Cómo son las pruebas?

SABER se concentra en evaluar aquellos desempeños que pueden ser medidos a través de pruebas de papel y lápiz. Todas las preguntas utilizadas en la aplicación son de selección múltiple con única respuesta. En estas preguntas se presentan el enunciado y cuatro opciones de respuesta, denominadas A, B, C, D. Sólo una de ellas es correcta y válida con respecto a la situación planteada. El número de preguntas que cada estudiante contestará es el siguiente:

<sup>2</sup> Ministerio de Educación Nacional (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, Documento No. 3, pág. 12.

ÁREA	QUINTO	NOVENO
Lenguaje	36	54
Matemáticas	48	54
Ciencias	48	54

### 1.5 ¿Cuáles son las características de los cuestionarios de factores asociados?

Además de las pruebas para los grados y áreas establecidos, SABER aplica cuestionarios a muestras representativas de rectores, docentes, estudiantes y padres de familia, con el fin de conocer cuáles son los factores que explican los resultados. Esto provee elementos adicionales para orientar la definición de políticas y programas específicos de mejoramiento de la calidad. En 2009 las preguntas de los cuestionarios se concentrarán en los siguientes temas:

- **Estudiantes:** datos socioeconómicos, antecedentes académicos, percepciones sobre el colegio, tiempo de enseñanza, uso de textos, prácticas de evaluación y tareas.
- **Padres de familia:** datos socioeconómicos y percepción sobre el establecimiento educativo.
- **Docentes:** el desarrollo del PEI y del plan de mejoramiento institucional, condiciones para el desempeño de sus labores, conocimiento y usos de los estándares básicos de competencias, uso de textos escolares, manejo del tiempo escolar, prácticas de evaluación y manejo de las tareas.
- **Rectores:** datos sobre el establecimiento educativo, el desarrollo del PEI y del plan de mejoramiento institucional, clima escolar, manejo del tiempo de enseñanza, conocimiento y uso de los estándares básicos de competencias, y prácticas de evaluación.

8

### 1.6 ¿Qué tipo de resultados se obtendrán?

SABER entregará información sobre los resultados de cada establecimiento educativo evaluado. También producirá informes agregados a partir de la información que se obtenga de una aplicación muestral controlada que se llevará a cabo en forma paralela al censo.

Para propiciar un amplio uso de la información generada por SABER, se pondrán a disposición de los establecimientos educativos, las secretarías de educación y la sociedad en general una serie de reportes e informes de los resultados, así:

- **Establecimientos educativos:** reporte con las distribuciones de los estudiantes de acuerdo con sus puntajes y niveles de logro, los promedios y desviaciones estándar en cada una de las áreas y grados, porcentajes de estudiantes ubicados en cada nivel de logro, información sobre las fortalezas



y debilidades en cada área, y recomendaciones para apoyar procesos de mejoramiento. Además, el reporte contendrá información sobre los resultados del nivel nacional, de la entidad territorial (cuando éstos se puedan obtener de la aplicación muestral), y de los establecimientos educativos del mismo sector (oficial o privado) y zona (urbana o rural), los cuales servirán como referencia para efectuar comparaciones<sup>3</sup>.

- **Niveles gubernamentales del orden territorial y nacional:** informes con los promedios y desviaciones estándar de los puntajes en cada una de las áreas y grados evaluados, porcentajes de estudiantes ubicados en cada nivel de logro, información sobre las fortalezas y debilidades en cada área, y recomendaciones para mejorar. Además, estos informes contendrán los resultados mencionados anteriormente discriminados por zona (urbana y rural), sector (oficial y privado) y género.
- **Informe sobre factores asociados a los resultados de SABER 2009:** se analizarán los vínculos entre los resultados obtenidos por los estudiantes en materia de aprendizajes y las acciones de mejoramiento promovidas por las políticas educativas y adoptadas por los establecimientos educativos.

<sup>3</sup> Para los establecimientos educativos con menos de 10 estudiantes evaluados los reportes de resultados presentarán los puntajes individuales en cada una de las áreas y grados, y los niveles de logro alcanzados por cada estudiante. Esto debido a que cuando el número de estudiantes evaluados es muy bajo, estadísticas tales como promedios y porcentajes no son precisas. Es importante advertir que en SABER no se identifican los estudiantes. Por lo tanto, en este tipo de reportes solamente se presentarán los resultados de cada uno, manteniendo su anonimato.

## II. ESPECIFICACIONES DE LAS PRUEBAS

Una buena evaluación, ya sea la que realizan los docentes en sus aulas o la que se lleva a cabo a través de pruebas estandarizadas, debe sustentarse en instrumentos con un alto grado de validez, de manera que permitan establecer con precisión qué saben y saben hacer los estudiantes y, con base en ello, identificar cuáles son sus fortalezas y debilidades para poder avanzar en el proceso formativo. En concordancia con este planteamiento, todas las pruebas de SABER 2009 se estructuraron bajo la metodología denominada *diseño basado en evidencias*, que consiste en un conjunto de procesos que parten de la identificación de las competencias que serán evaluadas y llegan hasta la definición de las preguntas, de manera que estas últimas se constituyan en las evidencias de los conocimientos, habilidades o capacidades que se quieren medir (véase figura).

10

El diseño de las pruebas se realizó en talleres en los que participaron docentes en ejercicio y expertos en la enseñanza de las áreas evaluadas. En desarrollo de la metodología, se partió de los estándares básicos de competencias, que son los referentes comunes acerca de los conocimientos, habilidades y valores que todos los estudiantes colombianos deben desarrollar en su trayectoria escolar, independientemente de su procedencia y condiciones sociales, económicas y culturales. Los estándares están organizados alrededor de conjuntos de competencias y éstas, a su vez, se desglosan en componentes, de acuerdo con las características disciplinares de cada área. La naturaleza de estas competencias y componentes hace que no todas sean evaluables a través de pruebas de papel y lápiz<sup>4</sup>; por lo tanto, se eligieron aquellas que, además de permitir dar cuenta de un conjunto de habilidades y conocimientos fundamentales que los estudiantes deben desarrollar durante su formación básica, pudieran ser medidas a través de este tipo de instrumentos.

Para cada una de las competencias y componentes seleccionados se formularon afirmaciones. Éstas son enunciados que se hacen acerca de los conocimientos, capacidades y habilidades de los estudiantes, atendiendo a la pregunta: ¿qué se quiere decir sobre los estudiantes a partir de sus respuestas a las pruebas? Dicho de otra manera, la afirmación “traduce” el estándar en desempeños observables y permite dar cuenta del significado de los puntajes obtenidos por los estudiantes.

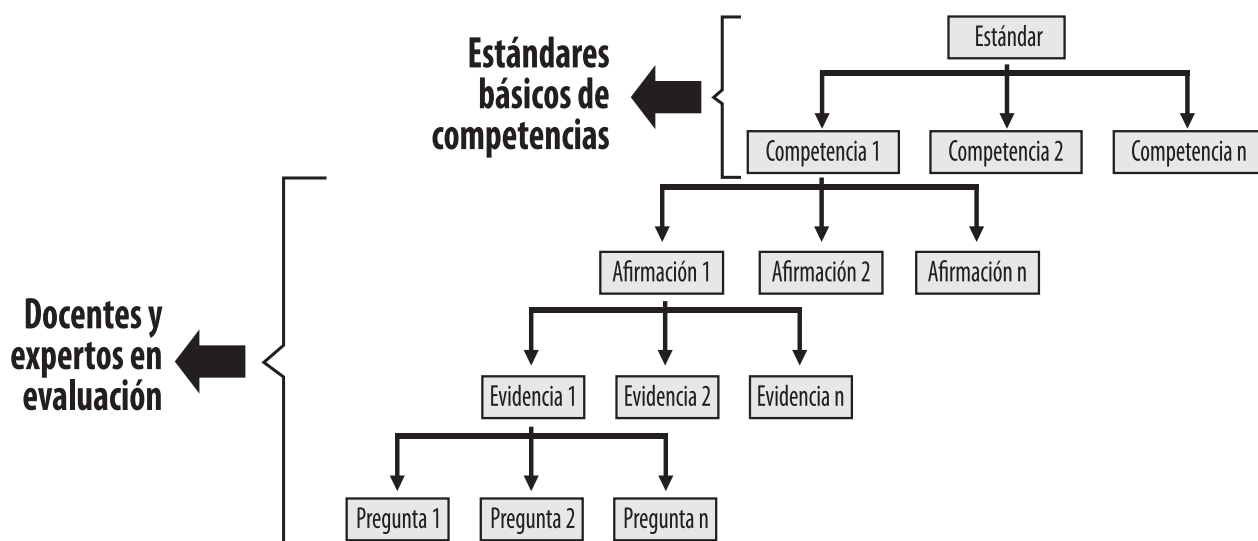
---

<sup>4</sup> Por ejemplo, las competencias relativas al eje denominado *desarrollo de compromisos personales y sociales* de los estándares de ciencias naturales deben ser trabajadas en la escuela, puesto que son fundamentales para la formación de personas responsables y con sentido ético ante su entorno físico y social. No obstante, si bien éstas son susceptibles de ser evaluadas en las aulas a través de estrategias como el trabajo en grupos, la observación directa o la elaboración de escritos, no pueden ser valoradas con precisión a través de pruebas de papel y lápiz.

Por su parte, *las evidencias* son las acciones o productos observables mediante los cuales es posible verificar los desempeños a los que se refieren las afirmaciones. Las evidencias buscan responder al siguiente interrogante: ¿qué deben hacer los estudiantes en las pruebas que permita inferir que tienen determinados conocimientos o habilidades? Estas evidencias fueron la base a partir de las cuales se construyeron las preguntas de las pruebas.

En los siguientes apartados de este capítulo se presenta, para cada una de las áreas, las especificaciones de las pruebas en términos de las competencias y componentes elegidos, así como las afirmaciones sobre los mismos que sustentan la formulación de las evidencias y la construcción de las preguntas.

**Proceso de elaboración de las pruebas a través de la metodología de diseño basado en evidencias**



Con esta metodología de construcción de pruebas es posible garantizar la homogeneidad en los instrumentos que se elaboren en un período largo de tiempo, pues provee los elementos necesarios para que grupos diferentes de constructores de preguntas puedan producir pruebas equivalentes. Asimismo, contar con especificaciones claras permite generar pruebas cuyos puntajes brindan información explícita sobre lo que los estudiantes pueden o no hacer.

## 2.1 Prueba de lenguaje

Los estándares básicos de competencias para esta área parten del reconocimiento de que existen múltiples manifestaciones del lenguaje, que “brindan a las personas la posibilidad de apropiarse del entorno e intervenir sobre la realidad social de formas muy ricas, diversas y complejas”<sup>5</sup>. Por ello, se organizan en torno a cinco factores: (a) producción textual; (b) comprensión e interpretación textual; (c) literatura, que supone un abordaje de la perspectiva estética del lenguaje; (d) medios de comunicación y otros sistemas simbólicos; y (e) ética de la comunicación, que es un aspecto transversal a los cuatro factores anteriores.

No obstante esta diversidad de manifestaciones, en todas ellas ocurren dos procesos fundamentales: la comprensión y la producción. La primera se refiere a la búsqueda y reconstrucción del sentido y los significados presentes en diferentes tipos de textos (literarios, informativos, descriptivos, avisos, tablas, gráficos, entre otros) y otras formas de comunicación no verbal, tales como gestos, música y expresiones artísticas en general. A su vez, la segunda tiene que ver con la generación de significados, tanto para expresarse como para transmitir información o interactuar con los demás.

En concordancia con estos planteamientos, la prueba de lenguaje evalúa dos competencias: la **lectora** y la **escritora**. La primera abarca la comprensión, el uso y la reflexión sobre las informaciones contenidas en diferentes tipos de textos, e implica una relación dinámica entre éstos y el lector. La segunda se refiere a la producción de textos escritos de manera tal que respondan a las necesidades de comunicarse (exponer, narrar, argumentar, entre otras), sigan procedimientos sistemáticos para su elaboración y permitan poner en juego los conocimientos de la persona que escribe sobre los temas tratados y el funcionamiento de la lengua en las situaciones comunicativas. De esta manera, a través de la valoración de ambas competencias se contemplan los cinco factores definidos en los estándares.

Tanto para la competencia lectora como para la escritora se consideran tres componentes transversales: el **sintáctico**, el **semántico** y el **pragmático**.

### 2.1.1 Competencia lectora

La competencia lectora explora la forma cómo los estudiantes leen e interpretan diferentes tipos de textos. Se espera que puedan comprender tanto la información explícita como la que está implícita en los textos, establecer relaciones entre sus contenidos y lo que saben acerca de un determinado tema, así como realizar inferencias, sacar conclusiones y asumir posiciones argumentadas frente a los mismos.

En términos generales la prueba de lectura propone a los estudiantes una reflexión en torno a qué dice el texto (contenidos -conceptuales e ideológicos-); cómo lo dice (organización); para qué lo dice y por

---

<sup>5</sup> Ministerio de Educación Nacional (2006). *Estándares básicos de competencias...* Op. cit., pág. 20.

qué lo dice (pragmática); cuándo lo dice y quién lo dice. Las preguntas de la prueba están orientadas a establecer la capacidad de los estudiantes para realizar lecturas literales, inferenciales o críticas.

Atendiendo las orientaciones establecidas en los estándares básicos de competencias, las preguntas que evalúan la competencia lectora se organizan alrededor de textos seleccionados de acuerdo con los siguientes criterios: (a) la pertinencia de la temática en función de la edad de los estudiantes y el grado que cursan; (b) el vocabulario; (c) la complejidad sintáctica; (d) los saberes previos según el grado cursado; (e) la complejidad estilística; (f) la complejidad de la estructura del texto; y (g) la extensión. Asimismo, se tienen en cuenta diferentes tipos de textos, atendiendo la diversidad de formas de organización y estructuración de información. En la prueba se utilizan los siguientes tipos de textos:

Textos literarios	Textos expositivos
Descriptivo	Informativo
Narrativo (prosa y narrativa icónica)	Explicativo
Lírico	Argumentativo

En quinto grado no se evalúa el texto lírico y en noveno no se evalúa el texto descriptivo.

### 2.1.2 Competencia escritora

De acuerdo con los estándares, esta competencia está referida a la producción de textos escritos, de manera que atiendan a los siguientes requerimientos: (a) responder a las necesidades comunicativas, es decir, si se requiere relatar, informar, exponer, solicitar o argumentar sobre un determinado tema; (b) cumplir procedimientos sistemáticos para su elaboración; y (c) utilizar los conocimientos de la persona que escribe acerca de los temas tratados, así como del funcionamiento de la lengua en las diversas situaciones comunicativas.

La prueba evalúa el proceso de escritura y no la escritura en sí. Esto significa que no se solicitará a los estudiantes la elaboración de textos escritos, sino que las preguntas indagarán sobre los tipos de textos que ellos utilizarían para lograr un determinado propósito o finalidad comunicativa, la forma cómo los organizarían para expresar un mensaje o una idea, y aspectos relativos al uso adecuado de las palabras y frases para que se produzcan textos con sentido. En la prueba se revisan las fases o etapas del proceso de escritura que se describen a continuación.

- **Planeación, prescritura o preparación:** esta primera fase es fundamental para producir un texto coherente; es el momento anterior a la escritura del primer borrador. Para ello, la persona que escribe debe responder los siguientes interrogantes relativos a la situación comunicativa: ¿qué información buscar?; ¿qué sabe sobre el tema o el tópico?; ¿qué necesita saber?; ¿qué necesita saber la audiencia sobre el tema o el tópico?; ¿sobre qué debe escribir? (elección de un tópico); ¿para qué debe escribir?

(propósito o finalidad del texto que va a escribir); ¿cómo debe escribir? (organización de la información); ¿qué tipo de género usar?; ¿qué tipo de texto usar?; ¿qué tipo de lenguaje usar?; ¿a quién o quiénes se escribirá? (identificación de los lectores del texto); ¿qué estrategias discursivas usar?

- **Textualización, escritura o elaboración de borradores:** en esta fase la persona que escribe plasma las ideas sobre el papel; además, anticipa preguntas que le permitirán vislumbrar el texto y evitar repeticiones. También incluirá datos que considere importantes, evitará la ambigüedad y las contradicciones en el texto, ordenará su exposición para lograr que el texto tenga un hilo conductor y establecerá conexiones entre las ideas.
- **Revisión o reescritura:** significa re-leer, volver a mirar el texto para pulirlo. La persona que escribe busca omisiones, repeticiones innecesarias e información poco clara o que definitivamente sobra. Además, analiza el contenido, corrige los errores, suprime lo que no es apropiado y reacomoda algunas partes para que el significado sea más claro o más interesante. Es como ver el texto a través de una lente, de manera objetiva. Quien escribe es lector y escritor a la vez: tacha secciones, inserta líneas. Esto podría dar la idea de linealidad en el proceso, pero no es así. La escritura es un proceso recursivo; tal como lo afirma Calkins (1993, pág. 44): "(...) no existe tal frecuencia diferenciada. El paso de la preparación al borrador, del borrador a la revisión y de ésta a la versión final se va produciendo minuto a minuto, segundo a segundo, a lo largo de todo el proceso de escritura".

14

### 2.1.3 Componentes evaluados en la prueba de lenguaje

La prueba de lenguaje considera los siguientes tres componentes transversales a las dos competencias evaluadas:

- **Componente semántico:** hace referencia al sentido del texto en términos de su significado. Este componente indaga por el **qué se dice en el texto**.
- **Componente sintáctico:** se relaciona con la organización del texto en términos de su coherencia y cohesión. Este componente indaga por el **cómo se dice**.
- **Componente pragmático:** tiene que ver con el **para qué se dice**, en función de la situación de comunicación.

### 2.1.4 Especificaciones de la prueba de lenguaje

Las tablas que se presentan a continuación contienen las afirmaciones elaboradas para cada componente evaluado en la prueba, tanto para la competencia lectora como para la competencia escritora. Como se recordará, las afirmaciones son los enunciados que se hacen acerca de los conocimientos, capacidades y habilidades de los estudiantes. Es a partir de ellas que se establecen las evidencias y se construyen las preguntas.

### Competencia lectora – ciclo 1° a 5°

<b>Estándar: comprendo diversos tipos de textos, utilizando algunas estrategias de búsqueda, organización y almacenamiento de la información.</b>	
Se consideran los siguientes tipos de textos: descriptivos, informativos (noticias, anuncios, propagandas o afiches), narrativos (cuentos, leyendas, mitos y fábulas), historietas, textos explicativos y argumentativos.	
<b>Componente</b>	<b>Afirmación: El estudiante...</b>
Semántico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recupera información explícita de partes del contenido del texto (<i>lectura literal</i>)</li> <li>2. Recupera información implícita sobre el contenido del texto (<i>lectura inferencial</i>)</li> <li>3. Evalúa información explícita o implícita sobre el contenido del texto y moviliza información (saber previo o del texto hacia otros textos) para explicitar o ampliar contenidos del texto (<i>lectura crítica</i>)</li> </ol>
Sintáctico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce estrategias explícitas de organización, tejido y componentes de los textos (<i>lectura literal</i>)</li> <li>2. Reconoce información implícita sobre la organización, tejido y componentes de los textos (<i>lectura inferencial</i>)</li> <li>3. Evalúa estrategias explícitas o implícitas de organización, tejido y componentes de los textos (<i>lectura crítica</i>)</li> </ol>
Pragmático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce información explícita sobre la situación de comunicación (<i>lectura literal</i>)</li> <li>2. Reconoce elementos implícitos de la situación comunicativa (<i>lectura inferencial</i>)</li> <li>3. Evalúa elementos explícitos o implícitos de la situación comunicativa (<i>lectura crítica</i>)</li> </ol>

### Competencia lectora – ciclo 6° a 9°

<b>Estándar: comprendo e interpreto textos, teniendo en cuenta el funcionamiento de la lengua en situaciones de comunicación, el uso de estrategias de lectura y el papel del interlocutor y del contexto.</b>	
Se consideran los siguientes tipos de textos: narrativos, líricos, informativos, explicativos y argumentativos. Los textos sobre o de literatura se ubican en el contexto latinoamericano. Énfasis en la tradición oral latinoamericana.	
<b>Componente</b>	<b>Afirmación: El estudiante...</b>
Semántico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Da cuenta de información explícita en textos narrativos, expositivos y argumentativos (<i>lectura literal</i>)</li> <li>2. Recupera información implícita sobre el contenido textual (<i>lectura inferencial</i>)</li> <li>3. Valora información implícita o explícita de los textos (<i>lectura crítica</i>)</li> </ol>

**Estándar: comprendo e interpreto textos, teniendo en cuenta el funcionamiento de la lengua en situaciones de comunicación, el uso de estrategias de lectura y el papel del interlocutor y del contexto.**

Se consideran los siguientes tipos de textos: narrativos, líricos, informativos, explicativos y argumentativos. Los textos sobre o de literatura se ubican en el contexto latinoamericano. Énfasis en la tradición oral latinoamericana.

Componente	Afirmación: El estudiante...
Sintáctico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce estrategias explícitas de organización, tejido y componentes de los textos (<i>lectura literal</i>)</li> <li>2. Deduce y da cuenta de estrategias implícitas de organización, tejido y componentes de los textos (<i>lectura inferencial</i>)</li> <li>3. Valora estrategias explícitas o implícitas de organización, tejido y componentes de los textos (<i>lectura crítica</i>)</li> </ol>
Pragmático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce información explícita sobre la situación de comunicación (<i>lectura literal</i>)</li> <li>2. Deduce e infiere información sobre la situación de comunicación (<i>lectura inferencial</i>)</li> <li>3. Evalúa elementos explícitos o implícitos de la situación comunicativa (<i>lectura crítica</i>)</li> </ol>

**Competencia escritora – ciclo 1° a 5°**

16

**Estándar: produzco textos escritos que responden a diversas necesidades comunicativas y que siguen un procedimiento estratégico para su elaboración.**

Componente	Afirmación: El estudiante...
Semántico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establece posibles líneas de desarrollo del tema (<i>planeación</i>)</li> <li>2. Identifica el tópico sobre el cual debe escribir (<i>planeación</i>)</li> <li>3. Identifica el tema sobre el cual debe escribir (<i>planeación</i>)</li> <li>4. Selecciona las ideas que permiten el desarrollo de un tópico (<i>textualización</i>)</li> <li>5. Identifica las ideas que no pertenecen al tópico propuesto (<i>textualización</i>)</li> <li>6. Selecciona las ideas que deben continuar un escrito para mantener el tópico (<i>textualización</i>)</li> <li>7. Selecciona el contenido en el que puede estar una idea determinada (<i>textualización</i>)</li> <li>8. Anticipa preguntas que le permiten visualizar el cierre de un texto (<i>textualización</i>)</li> <li>9. Selecciona los mecanismos que aseguran la progresión temática de un escrito (<i>textualización</i>)</li> <li>10. Utiliza las palabras adecuadas (<i>textualización</i>)</li> <li>11. Evita la repetición (<i>textualización</i>)</li> <li>12. Adecúa el tópico a la situación de comunicación (<i>textualización</i>)</li> <li>13. Adecúa el léxico a la situación de comunicación (<i>textualización</i>)</li> <li>14. Identifica omisiones, repeticiones innecesarias, información poco clara o que definitivamente sobra (<i>revisión</i>)</li> <li>15. Evalúa qué tan cerca está el escrito del punto focal del tópico planteado en la situación (<i>revisión</i>)</li> <li>16. Suprime lo que no es apropiado al contenido (<i>revisión</i>)</li> </ol>



Estándar: produzco textos escritos que responden a diversas necesidades comunicativas y que siguen un procedimiento estratégico para su elaboración.	
Componente	Afirmación: El estudiante...
Sintáctico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica el tipo de texto que debe escribir (planeación)</li> <li>2. Identifica la estructura que debe tener el texto (planeación)</li> <li>3. Identifica la forma que debe tener el texto (planeación)</li> <li>4. Identifica la manera como debe organizar la información (planeación)</li> <li>5. Organiza y distribuye la información para dar coherencia al escrito (textualización)</li> <li>6. Identifica los mecanismos de cohesión que permiten ligar proposiciones en un enunciado (textualización)</li> <li>7. Reacomoda la información o algunas partes de la misma para que el significado sea más claro o más pertinente (revisión)</li> <li>8. Evalúa la pertinencia del tipo de texto con respecto a la situación de comunicación (revisión)</li> <li>9. Evalúa y corrige los signos de puntuación (revisión)</li> <li>10. Descubre y corrige errores de ortografía (revisión)</li> </ol>
Pragmático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica el propósito que debe cumplir un texto (planeación)</li> <li>2. Identifica el rol de su interlocutor (planeación)</li> <li>3. Identifica el rol que debe asumir como enunciadore (planeación)</li> <li>4. Usa estrategias textuales y discursivas pertinentes (textualización)</li> <li>5. Usa las palabras o actos de habla que son pertinentes al propósito de comunicación (textualización)</li> <li>6. Utiliza formas de expresión adecuadas a su interlocutor (textualización)</li> <li>7. Adecúa la información a la situación de comunicación o al propósito comunicativo (revisión)</li> <li>8. Evalúa la pertinencia de lo dicho según el contexto (revisión)</li> </ol>

**Competencia escritora – ciclo 6° a 9°**

Estándar: produzco textos escritos que evidencian el conocimiento que he alcanzado acerca del funcionamiento de la lengua en situaciones de comunicación y el uso de las estrategias de producción textual.	
Componente	Afirmación: El estudiante...
Semántico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Busca información adecuada al tema propuesto (planeación)</li> <li>2. Elige un tema para producir un texto escrito teniendo en cuenta un propósito, las características del interlocutor y las exigencias del contexto (planeación)</li> <li>3. Produce la primera versión de un texto informativo, atendiendo a requerimientos de contenido y tópico (textualización)</li> </ol>

**Estándar: produzco textos escritos que evidencian el conocimiento que he alcanzado acerca del funcionamiento de la lengua en situaciones de comunicación y el uso de las estrategias de producción textual.**

Componente	Afirmación: El estudiante...
Semántico	4. Produce textos descriptivos, atendiendo a requerimientos de contenido y tópico ( <i>textualización</i> ) 5. Revisa, socializa y corrige sus escritos, teniendo en cuenta las propuestas de los compañeros y profesor, y atendiendo algunos aspectos de orden semántico y de contenido ( <i>revisión</i> )
Sintáctico	1. Elige el tipo de texto que requiere su propósito comunicativo ( <i>planeación</i> ) 2. Elabora un plan para organizar sus ideas ( <i>planeación</i> ) 3. Diseña un plan para elaborar un texto informativo ( <i>planeación</i> ) 4. Desarrolla un plan textual para la producción de un texto descriptivo ( <i>planeación</i> ) 5. Elabora la primera versión de un texto informativo siguiendo los requisitos formales y conceptuales de la producción escrita en lengua castellana, con énfasis en algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, nombres, pronombres, entre otros) y ortográficos ( <i>textualización</i> ) 6. Revisa, socializa y corrige sus escritos, teniendo en cuenta las propuestas de los compañeros y profesos, y atendiendo algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, pronombres) y ortográficos (acentuación, mayúsculas, signos de puntuación) de la lengua castellana ( <i>revisión</i> )
Pragmático	1. Determina el posible lector de su texto y el propósito comunicativo que lo lleva a producirlo ( <i>planeación</i> ) 2. Identifica las fuentes que debe consultar y el medio para hacerlo ( <i>planeación</i> ) 3. Elabora la versión de un texto informativo siguiendo los requisitos formales y conceptuales de la producción escrita en lengua castellana, con énfasis en los aspectos relacionados con la enunciación, situación de comunicación, propósitos y finalidades ( <i>textualización</i> ) 4. Revisa, socializa y corrige sus escritos, teniendo en cuenta las propuestas de los compañeros y profesor, y atendiendo algunos aspectos relacionados con la enunciación, la situación de comunicación, propósitos y finalidades ( <i>revisión</i> )

### **2.1.5 Distribución de las preguntas de la prueba de lenguaje por competencias y componentes**

La siguiente tabla presenta la distribución porcentual de las preguntas de la prueba de lenguaje en cada una de las competencias y componentes evaluados. La proporción es la misma para quinto y noveno grado.

COMPETENCIA COMPONENTE	LECTORA	ESCRITORA	TOTAL
Semántico	23%	12%	<b>34%</b>
Sintáctico	22%	11%	<b>33%</b>
Pragmático	22%	11%	<b>33%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>67%</b>	<b>34%</b>	<b>100%</b>

Nota: en algunos casos las sumas de los porcentajes no son exactas debido al redondeo de decimales.

## 2.2 Prueba de matemáticas

En la prueba de matemáticas se asume la perspectiva integradora de los lineamientos curriculares y estándares básicos de competencias respecto de los conocimientos, procesos y contextos. Se privilegian como contextos las situaciones problemáticas enmarcadas en las mismas matemáticas, la vida diaria y las otras ciencias. La evaluación está referida al saber hacer en el contexto matemático escolar, es decir, a las formas de proceder asociadas al uso de los conceptos y estructuras matemáticas.

La aproximación que se hace en la prueba tiene en cuenta las significaciones que el estudiante ha logrado construir y que pone en evidencia cuando se enfrenta a diferentes situaciones problema. En la prueba es importante evaluar el significado de los conceptos matemáticos y la práctica significativa, relacionada esta última con la matematización que exige al estudiante simbolizar, formular, cuantificar, validar, esquematizar, representar, generalizar, entre otros. Estas actividades le permitirán desarrollar descripciones matemáticas, explicaciones o construcciones.

Lo anterior implica indagar tanto por las formas de proceder: **las competencias**, como por los aspectos conceptuales y estructurales de las matemáticas: **los componentes**.

### 2.2.1 Las competencias

La prueba evalúa competencias matemáticas de comunicación, modelación, razonamiento, planteamiento y resolución de problemas, elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. Para la construcción de las pruebas éstas se reagruparon así: **el razonamiento y la argumentación; la comunicación, la representación y la modelación; y el planteamiento y resolución de problemas**. En estas últimas quedan inmersas, desde luego, la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.

- **El razonamiento y la argumentación:** están relacionadas, entre otros, con aspectos como el dar cuenta del cómo y del porqué de los caminos que se siguen para llegar a conclusiones, justificar

estrategias y procedimientos puestos en acción en el tratamiento de situaciones problema, formular hipótesis, hacer conjeturas, explorar ejemplos y contraejemplos, probar y estructurar argumentos, generalizar propiedades y relaciones, identificar patrones y expresarlos matemáticamente y plantear preguntas, reconocer distintos tipos de razonamiento y distinguir y evaluar cadenas de argumentos.

- **La comunicación, la representación y la modelación:** están referidas, entre otros aspectos, a la capacidad del estudiante para expresar ideas, interpretar, usar diferentes tipos de representación, describir relaciones matemáticas, relacionar materiales físicos y diagramas con ideas matemáticas, modelar usando lenguaje escrito, oral, concreto, pictórico, gráfico y algebraico, manipular proposiciones y expresiones que contengan símbolos y fórmulas, utilizar variables y construir argumentaciones orales y escritas, traducir, interpretar y distinguir entre diferentes tipos de representaciones, interpretar lenguaje formal y simbólico y traducir de lenguaje natural al simbólico formal.
- **El planteamiento y resolución de problemas:** se relacionan, entre otros, con la capacidad para formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de la matemática, desarrollar, aplicar diferentes estrategias y justificar la elección de métodos e instrumentos para la solución de problemas, justificar la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de una respuesta obtenida, verificar e interpretar resultados a la luz del problema original y generalizar soluciones y estrategias para dar solución a nuevas situaciones problema.

### 2.2.2 Los componentes

Para estructurar la prueba se reorganizaron los cinco pensamientos<sup>6</sup> descritos en los lineamientos curriculares y en los estándares básicos de competencias en los tres componentes que se evaluarán: el **numérico-variacional**, el **geométrico-métrico** y el **aleatorio**. Esta división no pretende separar la matemática en elementos discretos; por el contrario, los mismos tienen la intención de proporcionar un esquema de clasificación útil que describe el espectro total de los componentes matemáticos plantados en los estándares. A veces no resulta tan claro clasificar los ítems en una sola categoría de componente, pero al hacerlo nos acercamos al objetivo de asegurarnos que los conocimientos y las habilidades matemáticas importantes son medidos de una manera balanceada.

---

<sup>6</sup> Pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y sistemas de datos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

- **Numérico-variacional:** indaga por la comprensión de los números y de la numeración, el significado del número, la estructura del sistema de numeración; el significado de las operaciones, la comprensión de sus propiedades, de su efecto y de las relaciones entre ellas; el uso de los números y las operaciones en la resolución de problemas diversos, el reconocimiento de regularidades y patrones, la identificación de variables, la descripción de fenómenos de cambio y dependencia; conceptos y procedimientos asociados a la variación directa, a la proporcionalidad, a la variación lineal en contextos aritméticos y geométricos, a la variación inversa y al concepto de función.
- **Geométrico-métrico:** está relacionado con la construcción y manipulación de representaciones de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos y sus transformaciones. Más específicamente, con la comprensión del espacio, el desarrollo del pensamiento visual, el análisis abstracto de figuras y formas en el plano y en el espacio a través de la observación de patrones y regularidades, el razonamiento geométrico y la solución de problemas de medición, la construcción de conceptos de cada magnitud (longitud, área, volumen, capacidad, masa, etc.), comprensión de los procesos de conservación, la estimación de magnitudes, la apreciación del rango, la selección de unidades de medida, de patrones y de instrumentos, el uso de unidades, la comprensión de conceptos de perímetro, área y volumen.
- **Aleatorio:** indaga por la representación, lectura e interpretación de datos en contexto; el análisis de diversas formas de representación de información numérica, el análisis cualitativo de regularidades, de tendencias, de tipos de crecimiento, y la formulación de inferencias y argumentos usando medidas de tendencia central y de dispersión; y el reconocimiento, descripción y análisis de eventos aleatorios.

### 2.2.3 Especificaciones de la prueba de matemáticas

A continuación se presentan seis tablas que contienen las afirmaciones elaboradas para cada competencia y componente evaluado en la prueba, tanto para el ciclo de 1° a 5° grado, como para el que va de 6° a 9<sup>o</sup>. Vale la pena recordar una vez más que las afirmaciones son los enunciados que se hacen acerca de los conocimientos, capacidades y habilidades de los estudiantes, y es a partir de ellas que se establecen las evidencias y se construyen las preguntas.

<sup>7</sup> Estas afirmaciones se elaboraron en concordancia con lo establecido en los estándares básicos de competencias. Para obtener mayor información, consúltese el documento: Ministerio de Educación Nacional (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá, Ministerio de Educación Nacional, Documento No. 3, páginas 80 a 87.

## Ciclo 1° a 5° grado

### Competencia: comunicación

Componente	Afirmación: El estudiante...
Numérico-variacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros)</li> <li>2. Reconoce diferentes representaciones de un mismo número</li> <li>3. Describe e interpreta propiedades y relaciones de los números y sus operaciones.</li> <li>4. Traduce relaciones numéricas expresadas gráfica y simbólicamente</li> </ol>
Geométrico-métrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferencia atributos mensurables de los objetos y eventos en diferentes situaciones</li> <li>2. Selecciona unidades tanto estandarizadas como no convencionales apropiadas para diferentes mediciones</li> <li>3. Utiliza sistemas de coordenadas para especificar localizaciones</li> </ol>
Aleatorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasifica y organiza la presentación de datos</li> <li>2. Interpreta cualitativamente datos relativos a situaciones del entorno escolar</li> <li>3. Representa un conjunto de datos e interpreta representaciones gráficas de un conjunto de datos</li> <li>4. Hace traducciones entre diferentes representaciones</li> <li>5. Expresa el grado de probabilidad de un suceso.</li> </ol>

### Competencia: razonamiento

Componente	Afirmación: El estudiante...
Numérico-variacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce patrones numéricos</li> <li>2. Justifica propiedades y relaciones numéricas usando ejemplos y contraejemplos</li> <li>3. Reconoce y genera equivalencias entre expresiones numéricas</li> <li>4. Analiza relaciones de dependencia en diferentes situaciones</li> <li>5. Justifica el valor posicional en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades</li> </ol>
Geométrico-métrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compara y clasifica objetos tridimensionales y figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes</li> <li>2. Reconoce nociones de paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos</li> <li>3. Hace conjeturas y verifica los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano</li> <li>4. Describe y argumenta relaciones entre perímetro y área de diferentes figuras, cuando se fija una de estas medidas</li> <li>5. Representa objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales</li> <li>6. Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de condiciones dadas</li> <li>7. Identifica y justifica relaciones de semejanza y congruencia entre figuras</li> </ol>
Aleatorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compara datos presentados en diferentes representaciones</li> <li>2. Hace arreglos condicionados o no condicionados</li> <li>3. Hace conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos</li> </ol>

**Competencia: resolución**

Componente	Afirmación: El estudiante...
Numérico-variacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve y formula problemas aditivos de transformación, comparación, combinación e igualación</li> <li>2. Resuelve y formula problemas multiplicativos: de adición repetida, factor multiplicante, razón y producto cartesiano</li> <li>3. Resuelve y formula problemas de proporcionalidad directa e inversa</li> <li>4. Resuelve y formula problemas que requieren el uso de la fracción como parte de un todo, como cociente y como razón</li> </ol>
Geométrico-métrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar la medida de superficies y volúmenes</li> <li>2. Reconoce el uso de las magnitudes y de las dimensiones de las unidades respectivas en situaciones aditivas y multiplicativas</li> <li>3. Utiliza relaciones y propiedades geométricas para resolver problemas de medición</li> <li>4. Usa y construye modelos geométricos para solucionar problemas</li> </ol>
Aleatorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve problemas que requieren representar datos relativos al entorno usando una o diferentes representaciones</li> <li>2. Resuelve problemas que requieren encontrar y/o dar significado al promedio de un conjunto de datos</li> <li>3. Resuelve situaciones que requieren calcular la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos</li> </ol>

**Ciclo 6° a 9° grado**

**Competencia: comunicación**

Componente	Afirmación: El estudiante...
Numérico-variacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica características de gráficas cartesianas en relación con la situación que representan</li> <li>2. Identifica expresiones numéricas y algebraicas equivalentes</li> <li>3. Establece relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas</li> <li>4. Reconoce el lenguaje algebraico como forma de representar procesos inductivos</li> <li>5. Describe y representa situaciones de variación relacionando diferentes representaciones</li> </ol>

Componente	Afirmación: El estudiante...
Geométrico-métrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Representa y reconoce objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas</li> <li>2. Identifica características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica</li> <li>3. Reconoce y aplica transformaciones de figuras planas</li> <li>4. Identifica relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud</li> <li>5. Diferencia atributos mensurables de diversos objetos</li> </ol>
Aleatorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpreta y utiliza conceptos de media, mediana y moda y explicita sus diferencias en distribuciones diferentes</li> <li>2. Compara, usa e interpreta datos que provienen de situaciones reales y traduce entre diferentes representaciones de un conjunto de datos</li> <li>3. Reconoce la posibilidad o la imposibilidad de ocurrencia de un evento a partir de una información dada o de un fenómeno</li> <li>4. Reconoce relaciones entre un conjunto de datos y sus representaciones</li> </ol>

### Competencia: razonamiento

Componente	Afirmación: El estudiante...
Numérico-variacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce patrones en secuencias numéricas</li> <li>2. Interpreta y usa expresiones algebraicas equivalentes</li> <li>3. Interpreta tendencias que se presentan en un conjunto de variables relacionadas</li> <li>4. Usa representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa</li> <li>5. Reconoce el uso de propiedades y relaciones de los números reales</li> <li>6. Desarrolla procesos inductivos, deductivos desde el lenguaje algebraico para verificar conjeturas acerca de los números reales</li> </ol>
Geométrico-métrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construye argumentaciones formales y no formales sobre propiedades y relaciones de figuras planas</li> <li>2. Hace conjeturas y verifica propiedades de congruencias y semejanza entre figuras bidimensionales</li> <li>3. Generaliza procedimientos de cálculo para encontrar el área de figuras planas y el volumen de algunos sólidos</li> <li>4. Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas</li> <li>5. Predice y compara los resultados de aplicar transformaciones rígidas (rotación, traslación y reflexión) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte</li> </ol>



Componente	Afirmación: El estudiante...
Aleatorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hace conjeturas acerca de los resultados de un experimento aleatorio usando proporcionalidad</li> <li>2. Predice y justifica razonamientos y conclusiones usando información estadística</li> <li>3. Calcula la probabilidad de eventos simples usando métodos diversos</li> <li>4. Usa modelos para discutir la posibilidad de ocurrencia de un evento</li> <li>5. Fundamenta conclusiones utilizando conceptos de medidas de tendencia central</li> </ol>

**Competencia: resolución**

Componente	Afirmación: El estudiante...
Númérico-variacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve problemas en situaciones aditivas y multiplicativas</li> <li>2. Resuelve problemas que involucran potenciación, radicación y logaritmicación</li> <li>3. Resuelve problemas en situaciones de variación y modela situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos</li> </ol>
Geométrico-métrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve problemas de medición utilizando de manera pertinente instrumentos y unidades de medida</li> <li>2. Resuelve y formula problemas usando modelos geométricos</li> <li>3. Establece y utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes</li> <li>4. Resuelve y formula problemas que requieran técnicas de estimación</li> </ol>
Aleatorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usa e interpreta medidas de tendencia central para analizar el comportamiento de un conjunto de datos</li> <li>2. Resuelve y formula problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular</li> <li>3. Hace inferencias a partir de un conjunto de datos</li> <li>4. Plantea y resuelve situaciones relativas a otras ciencias utilizando conceptos de probabilidad</li> </ol>

**2.2.4 Distribución de las preguntas de la prueba de matemáticas por competencias y componentes**

Las siguientes tablas presentan la distribución porcentual de las preguntas de la prueba de matemáticas en cada una de las competencias y componentes considerados para la evaluación. La primera corresponde a quinto y la segunda a noveno grado.

### QUINTO GRADO

COMPETENCIA COMPONENTE	Razonamiento	Comunicación	Resolución	Total
Numérico	10%	15%	15%	<b>40%</b>
Geométrico	19%	10%	11%	<b>40%</b>
Aleatorio	6%	10%	4%	<b>20%</b>
<b>Total</b>	<b>35%</b>	<b>35%</b>	<b>30%</b>	<b>100%</b>

### NOVENO GRADO

COMPETENCIA COMPONENTE	Razonamiento	Comunicación	Resolución	Total
Numérico	11%	13%	11%	<b>35%</b>
Geométrico	15%	11%	9%	<b>35%</b>
Aleatorio	11%	10%	9%	<b>30%</b>
<b>Total</b>	<b>37%</b>	<b>34%</b>	<b>29%</b>	<b>100%</b>

## 2.3 Prueba de ciencias

26

La prueba de ciencias busca establecer y diferenciar las competencias de los estudiantes para poner en juego sus conocimientos básicos de las ciencias naturales en la comprensión y resolución de problemas. La prueba evalúa, además, la comprensión que los estudiantes tienen sobre las particularidades y los alcances del conocimiento científico y la capacidad que poseen para diferenciar este conocimiento de otros saberes.

Esta evaluación también busca conocer la capacidad de los estudiantes para establecer relaciones entre nociones y conceptos provenientes de contextos propios de la ciencia y de otras áreas del conocimiento, poniendo en ejercicio su capacidad crítica, entendida como la habilidad para identificar inconsistencias y falacias en una argumentación, para valorar la calidad de una información o de un mensaje y para asumir una posición propia. Lo anterior hace parte de los requerimientos del mundo moderno que exigen la capacidad de interpretar y actuar socialmente de manera reflexiva, eficiente, honesta y ética.

En este mismo contexto, la prueba evalúa el conocimiento del lenguaje de la ciencia para la comunicación según distintas circunstancias y modalidades en el mundo moderno. En este sentido, se tiene en cuenta que para lograr el dominio y la comprensión del lenguaje propio de las ciencias, el niño transita paulatinamente desde un universo de significados muy ligado a su realidad cercana, que se enriquece permanentemente, hasta alcanzar niveles cada vez más altos de abstracción y de generalización.

Los estándares básicos proponen siete competencias que, en su conjunto, intentan mostrar cómo el estudiante comprende y usa el conocimiento de las ciencias para dar respuestas a sus preguntas, ya

sean éstas de carácter disciplinar, metodológico, o actitudinal. La prueba aborda tres competencias que hacen referencia al aspecto disciplinar y metodológico del trabajo de las ciencias.

### 2.3.1 Competencias

- **Uso comprensivo del conocimiento científico: capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido.** Esta competencia está íntimamente relacionada con el conocimiento disciplinar de las ciencias naturales, pero es importante enfatizar que no se trata de que el estudiante repita de memoria los términos técnicos ni las definiciones de conceptos de las ciencias, sino que comprenda los conceptos y las teorías y los aplique en la resolución de problemas. Las preguntas de la prueba buscan que el estudiante relacione conceptos y conocimientos adquiridos con fenómenos que se observan con frecuencia, de manera que pase de la simple repetición de los conceptos a un uso comprensivo de ellos.
- **Explicación de fenómenos: capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos, que den razón de fenómenos.** Esta competencia se relaciona con la forma como los estudiantes van construyendo sus explicaciones en el contexto de la ciencia escolar. La escuela es un escenario de transición desde las ideas previas de los alumnos hacia formas de comprensión más cercanas a las del conocimiento científico. La competencia explicativa fomenta en el estudiante una actitud crítica y analítica que le permite establecer la validez o coherencia de una afirmación o un argumento. Es posible dar explicaciones de un mismo fenómeno utilizando representaciones conceptuales pertinentes de diferente grado de complejidad.
- **Indagación: capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.** Esta competencia involucra los procedimientos y las distintas metodologías que se dan para generar más preguntas o intentar dar respuesta a una de ellas. Por tanto, el proceso de indagación en ciencias implica, entre otras cosas, observar detenidamente la situación, plantear preguntas, buscar relaciones de causa–efecto, recurrir a los libros u otras fuentes de información, hacer predicciones, plantear experimentos, identificar variables, realizar mediciones y organizar y analizar resultados. En el aula de clase no se trata de que el alumno repita un protocolo ya establecido o elaborado por el docente, sino que el estudiante plantee sus propias preguntas y diseñe su propio procedimiento.

Si bien esta prueba no evalúa las competencias de tipo actitudinal, se reconoce su importancia, pues se enfocan a la formación de ciudadanos. Esta dimensión está conformada por cuatro competencias, que involucran la formación de personas capaces de comunicarse efectivamente en sociedad y de poder dialogar abiertamente con otros pares sobre situaciones que aquejan a una comunidad: la **comunicación**, entendida como la capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento; **el trabajo en equipo**, visto como una capacidad para interactuar productivamente

asumiendo compromisos; la **disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento**; y la **disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente**.

### 2.3.2 Componentes

La comprensión de las ciencias naturales en el contexto de la vida cotidiana se va adquiriendo gradualmente a través de las experiencias que responden a la curiosidad propia de los niños y en la medida en que el estudiante conoce el lenguaje y los principios de la ciencia. La estructura de la prueba propone, entonces, preguntas alrededor de situaciones de la vida diaria para estimular la costumbre de observar el medio y las situaciones del día a día y de preguntar por los fenómenos desde la perspectiva de las ciencias naturales.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta los estándares básicos de competencias, esta prueba está conformada por preguntas que se inscriben en alguno de los siguientes componentes:

- **Entorno vivo:** este componente aborda temas relacionados con los seres vivos y sus interacciones. Se centra en el organismo para entender sus procesos internos y sus relaciones con los medios físico y biótico. En este componente se abordan los siguientes temas unificadores: estructura y función, homeóstasis, herencia y reproducción, ecología, evolución, diversidad y similaridad. La salud, entendida como el respeto y cuidado del cuerpo, hace parte de este componente y también del de ciencia, tecnología y sociedad.
- **Entorno físico:** este componente se orienta a la comprensión de los conceptos, principios y teorías a partir de los cuales la persona describe y explica el mundo físico con el cual interactúa. Dentro de este componente se estudia el universo –haciendo énfasis en el sistema solar y la Tierra como planeta– y la materia y sus propiedades, estructura y transformaciones, apropiando nociones o conceptos como mezclas, combinaciones, reacciones químicas, energía, movimiento, fuerza, tiempo, espacio y sistemas de medición y nomenclatura.
- **Ciencia, tecnología y sociedad (CTS):** este componente busca estimular en los jóvenes la independencia de criterio –basada en conocimientos y evidencias– y un sentido de responsabilidad crítica hacia el modo como la ciencia y la tecnología pueden afectar sus vidas, las de sus comunidades y las del mundo en general. Desde este componente se busca un mayor acercamiento entre la ciencia y el mundo del estudiante, propiciando una comprensión más amplia del significado social de los conocimientos científicos y el desarrollo tecnológico.

El componente CTS explora si los estudiantes diferencian entre objetos diseñados por el ser humano y aquellos que provienen de la naturaleza; si reconocen las herramientas y técnicas que ayudan a resolver problemas y contribuyen al bienestar de las personas; si identifican, analizan y explican situaciones o

fenómenos en los que la ciencia y la tecnología han cambiado el curso de la vida de la gente, por ejemplo en el hogar, en la salud, en las comunicaciones y en el transporte. Así mismo, la prueba indaga si los estudiantes reconocen las transformaciones que la ciencia y la tecnología han generado en el medio y en la sociedad.

### 2.3.3 Especificaciones de la prueba de ciencias

A continuación se presentan las afirmaciones que se evaluarán en las pruebas de cada ciclo. Cada afirmación resultó de desagregar los elementos que integran un determinado estándar para cada componente.

#### Ciclo 1° a 5° grado

##### Competencia: uso del conocimiento científico

Estándar	Componente	Afirmación: El estudiante...
Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación	<b>Entorno vivo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza algunas diferencias y semejanzas de las características de los seres vivos</li> <li>2. Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida</li> <li>3. Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y las condiciones y los elementos en un ecosistema</li> </ol>
Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno	<b>Entorno físico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que existe una gran diversidad de materiales que se pueden diferenciar a partir de sus propiedades</li> <li>2. Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente</li> <li>3. Comprende la estructura básica y el funcionamiento de los circuitos eléctricos</li> <li>4. Reconoce los principales elementos y características de la Tierra y del espacio</li> <li>5. Comprende el funcionamiento de algunas máquinas simples y la relación fuerza / movimiento</li> </ol>
Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce diferentes materiales describiendo sus usos y propiedades</li> <li>2. Comprende la diferencia entre diversos tipos de aparatos eléctricos y mecánicos</li> <li>3. Reconoce los efectos de la contaminación atmosférica en el clima y los cambios terrestres</li> <li>4. Reconoce la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano para mantener la salud, y reconoce que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad</li> </ol>

### Competencia: explicación de fenómenos

Estándar	Componente	Afirmación: El estudiante...
Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación	<b>Entorno vivo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes</li> <li>2. Analiza la importancia de cada etapa en el desarrollo del ser vivo</li> <li>3. Comprende que los organismos dependen de las relaciones que establecen entre sí y con el entorno</li> </ol>
Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno	<b>Entorno físico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que existe una gran diversidad de materiales que se pueden diferenciar a partir de sus propiedades</li> <li>2. Explica la estructura básica y el funcionamiento de los circuitos eléctricos</li> <li>3. Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente</li> <li>4. Comprende y describe la ubicación de la Tierra y los demás cuerpos celestes en el espacio</li> <li>6. Comprende el funcionamiento de algunas máquinas simples y la relación fuerza/movimiento</li> </ol>
Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que existe una diversidad de materiales que se diferencian por su uso y sus propiedades</li> <li>2. Comprende la utilidad y/o necesidad de los aparatos eléctricos y mecánicos</li> <li>3. Comprende los efectos de la contaminación atmosférica en las transformaciones de la Tierra y el desarrollo tecnológico</li> <li>4. Valora y comprende la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano que permiten mantener la salud y reconoce cómo podemos ser agentes de cambio en el entorno y en la sociedad</li> </ol>

30

### Competencia: indagación

Estándar	Componente	Afirmación: El estudiante...
Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural	<b>Entorno vivo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural</li> <li>2. Utiliza algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones</li> </ol>
	<b>Entorno físico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones</li> <li>4. Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basados en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros</li> </ol>

**Ciclo 6° a 9° grado**

**Competencia: uso del conocimiento científico**

Estándar	Componente	Afirmación: El estudiante...
Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural	<b>Entorno vivo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos</li> <li>2. Comprende la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras</li> <li>3. Comprende que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico</li> </ol>
Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de energía y su interacción con la materia	<b>Entorno físico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen</li> <li>2. Comprende la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido</li> <li>3. Comprende la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo</li> <li>4. Comprende la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento</li> <li>5. Comprende la dinámica de la corteza terrestre a partir de su estructura en términos de placas tectónicas</li> <li>6. Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente</li> </ol>
Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce los recursos renovables y no renovables del entorno, su importancia, los peligros a los que están expuestos y sus usos para la obtención de energía</li> <li>2. Reconoce el desarrollo científico y tecnológico como una herramienta útil al ser humano</li> <li>3. Determina la aplicación de las propiedades de la materia en procesos y productos industriales</li> <li>4. Reconoce la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano para mantener la salud y reconocer que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad</li> </ol>

### Competencia: explicación de fenómenos

Estándar	Componente	Afirmación: El estudiante...
Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural	<b>Entorno vivo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes</li> <li>2. Comprende que existen miles de especies que aunque no se parezcan entre sí, tienen una unidad que es evidente a partir del análisis de estructuras internas, procesos químicos y evidencia de un ancestro común</li> <li>3. Comprende que cada organismo es único pero muy similar a otros; ningún organismo puede vivir aislado y ninguna población puede vivir sin la interacción con su medio</li> </ol>
Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de energía y su interacción con la materia	<b>Entorno físico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen</li> <li>2. Comprende la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido</li> <li>3. Comprende la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo</li> <li>4. Comprende la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento</li> <li>5. Comprende la dinámica de la corteza terrestre a partir de su estructura en términos de placas tectónicas</li> <li>6. Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente</li> </ol>
Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce los recursos renovables y no renovables del entorno, su importancia, los peligros a los que están expuestos y sus usos en la obtención de energía</li> <li>2. Determina la aplicación de las propiedades de la materia en procesos industriales y productos industriales</li> <li>3. Valora y comprende la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano que permiten mantener la salud y reconoce cómo podemos ser agentes de cambio en el entorno y en la sociedad</li> </ol>

### Competencia: indagación

Estándar	Componente	Afirmación: El estudiante...
Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural	<b>Entorno vivo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural</li> <li>2. Utiliza algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones</li> </ol>
	<b>Entorno físico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones</li> <li>4. Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros</li> </ol>



### 2.3.4 Distribución de las preguntas de la prueba de ciencias por competencias y componentes

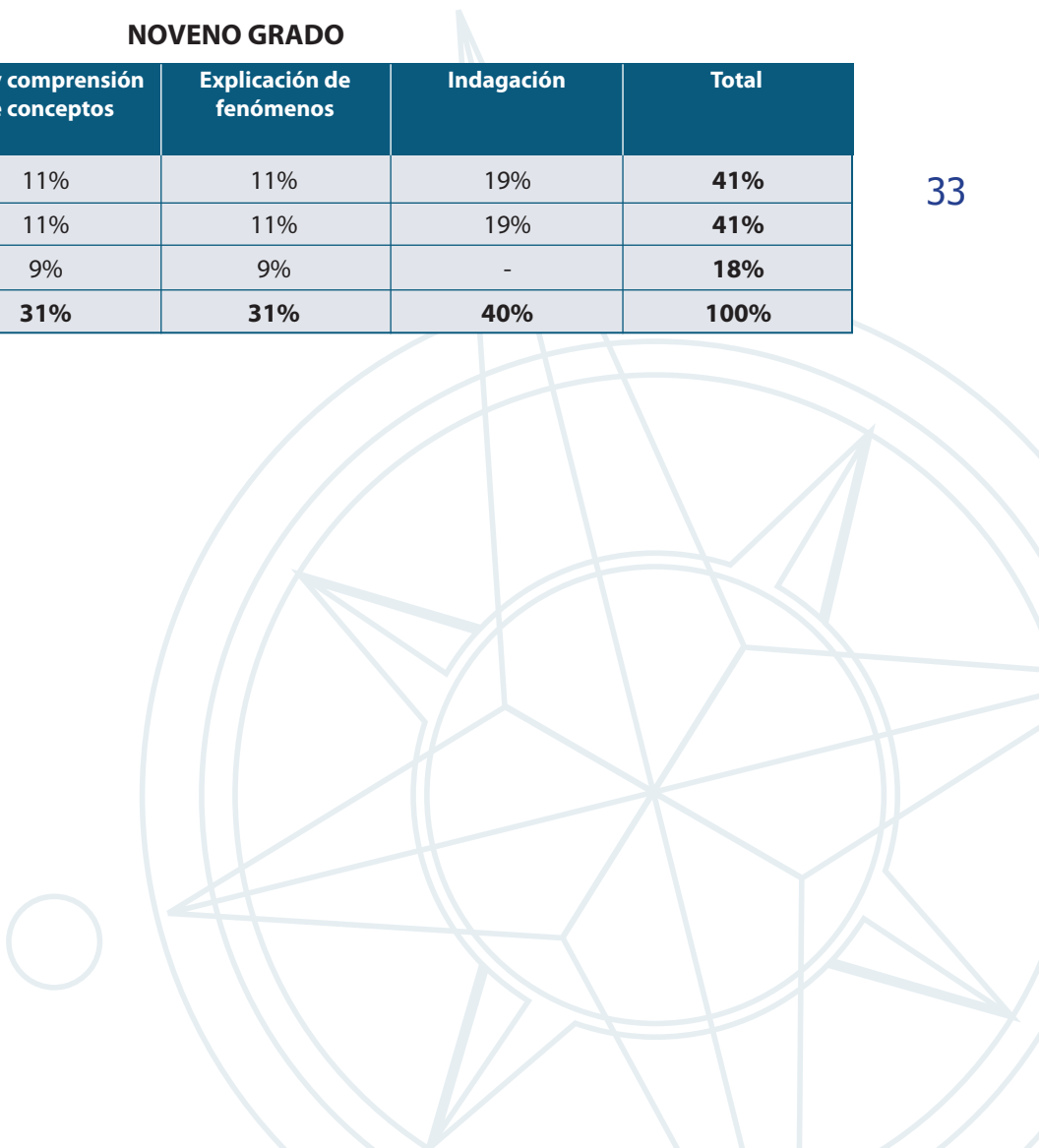
Las siguientes tablas presentan la distribución porcentual de las preguntas de la prueba de ciencias en cada una de las competencias y componentes considerados para la evaluación. La primera corresponde a quinto y la segunda a noveno grado.

#### QUINTO GRADO

COMPETENCIA COMPONENTE	Uso y comprensión de conceptos	Explicación de fenómenos	Indagación	Total
Entorno vivo	11%	11%	20%	<b>42%</b>
Entorno físico	11%	11%	20%	<b>42%</b>
CTS	8%	8%	-	<b>16%</b>
<b>Total</b>	<b>30%</b>	<b>30%</b>	<b>40%</b>	<b>100%</b>

#### NOVENO GRADO

COMPETENCIA COMPONENTE	Uso y comprensión de conceptos	Explicación de fenómenos	Indagación	Total
Entorno vivo	11%	11%	19%	<b>41%</b>
Entorno físico	11%	11%	19%	<b>41%</b>
CTS	9%	9%	-	<b>18%</b>
<b>Total</b>	<b>31%</b>	<b>31%</b>	<b>40%</b>	<b>100%</b>





### 3.1 Ejemplos de preguntas de competencia lectora – quinto grado

**RESPONDE LAS PREGUNTAS DE LA 1 A LA 6 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE TEXTO:**

#### **HISTORIETA CLÍNICA DE LOS SUPERHÉROES EL HOMBRE DE PIEDRA**

Nombre del paciente: Ben Grimm

Alias: La Mole

Diagnóstico: fibrodisplasia osificante progresiva

El cohete experimental diseñado por el científico Reed Richards atravesó una tormenta de rayos cósmicos en su vuelo de prueba. Al regresar a la Tierra, los cuatro pasajeros descubrieron que las radiaciones les habían dado nuevas habilidades. Ben Grimm, piloto de la nave, fue el que más transformaciones sufrió: su piel adquirió un color anaranjado y la textura del barro seco, que luego se petrificó. Desde entonces tomó el sobrenombre de La Mole y junto con los otros tripulantes conformaron Los 4 fantásticos, sociedad de superhéroes dedicada en adelante a combatir el mal.

35

El diagnóstico más aproximado para La Mole podría ser fibrodisplasia osificante progresiva o enfermedad de Mùchmeyer, un mal muy extraño que se caracteriza por el desarrollo anormal de hueso en zonas donde no debería hacerlo: músculos, tendones, ligamentos. Por eso mismo, quienes lo padecen son llamados coloquialmente “hombres de piedra”.

La causa de la enfermedad es una mutación en un gen llamado ACVR1. Las 2.500 personas que en el mundo sufren fibrodisplasia osificante progresiva presentan malformaciones del esqueleto y una rigidez extrema en las zonas afectadas. En una sola noche pueden amanecer con una coyuntura cerrada como consecuencia de la rápida calcificación.

Tomado de: DAGUÉR, Carlos, Revista *Cambio* No. 725, mayo de 2007.

1. En el texto se habla de

- A. el origen de la enfermedad que sufre Ben Grimm.
- B. la manera como Ben Grimm trata su enfermedad.
- C. la forma en que Los 4 fantásticos viven a diario.
- D. la visita de Ben Grimm a su médico en el espacio.

**Componente:** semántico, lectura literal

2. Según el texto, la causa de las transformaciones que sufrieron los cuatro pasajeros del cohete fue

- A. una fibrodisplasia osificante progresiva.
- B. un desarrollo anormal de los huesos.
- C. una descarga de radiación cósmica.
- D. una rigidez extrema en las zonas afectadas.

**Componente:** semántico, lectura literal

3. En el texto, el primer párrafo sirve para

- A. explicar qué es el gen ACVR y cuántas personas sufren la enfermedad en el mundo.
- B. indicar las causas que convirtieron a Ben Grimm en uno de Los 4 fantásticos.
- C. describir todas las zonas del cuerpo en que la enfermedad se desarrolla.
- D. explicar qué es un “hombre de piedra” y cómo atraviesa tormentas en el espacio.

**Componente:** sintáctico, lectura inferencial

4. En la afirmación quienes lo padecen son llamados coloquialmente “*hombres de piedra*”, el uso de las comillas (“ ”) sirve para

- A. citar textualmente.
- B. contraponer una idea.
- C. destacar un sobrenombre.
- D. expresar una duda.

**Componente:** sintáctico, lectura inferencial

5. En la expresión “presentan malformaciones del esqueleto y rigidez extrema en las zonas afectadas” la palabra subrayada puede reemplazarse sin cambiar el sentido de lo anotado por

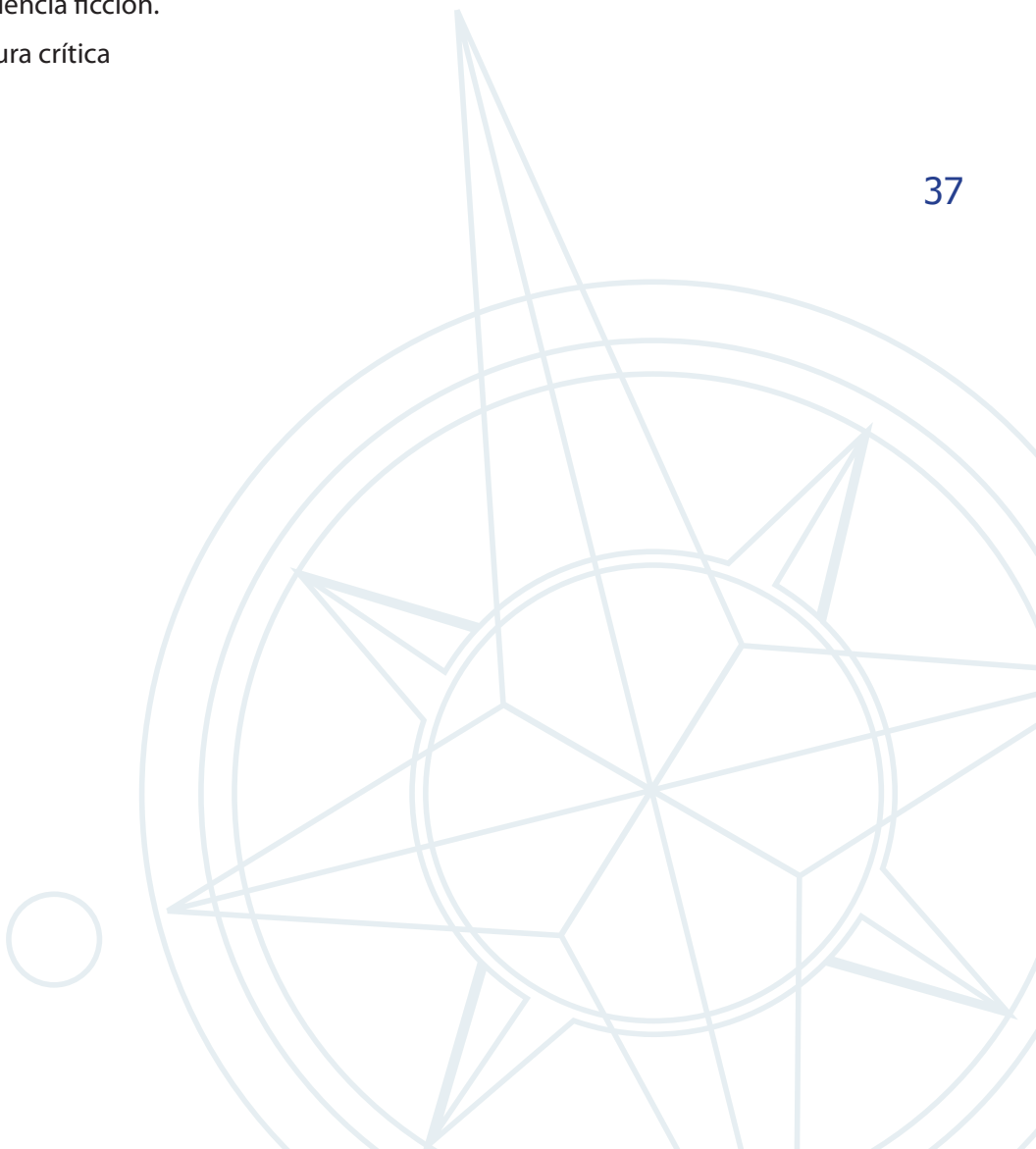
- A. inmensidad.
- B. dureza.
- C. fuerza.
- D. irritación.

**Componente:** semántico, lectura literal

6. Teniendo en cuenta el contenido y la organización del texto, podría afirmarse que el medio más apropiado para publicarlo sería

- A. una revista para todo tipo de público.
- B. una valla publicitaria de la ciudad.
- C. una libreta de notas insólitas o raras.
- D. un cuento de relatos de ciencia ficción.

**Componente:** pragmático, lectura crítica



## 3.2 Ejemplos de preguntas de competencia lectora – noveno grado

### RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 A 6 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE TEXTO

#### CÓMO NACE UN TEXTO

Empieza por una suerte de revelación. Pero uso esa palabra de un modo modesto, no ambicioso. Es decir, de pronto sé que va a ocurrir algo y eso que va a ocurrir puede ser, en el caso de un cuento, el principio y el fin.

En el caso de un poema, no: es una idea más general, y a veces ha sido la primera línea. Es decir, algo me es dado, y luego ya intervengo yo, y quizá se echa todo a perder.

En el caso de un cuento, por ejemplo, bueno, yo conozco el principio, el punto de partida, conozco el fin, conozco la meta. Pero luego tengo que descubrir, mediante mis muy limitados medios, qué sucede entre el principio y el fin. Y luego hay otros problemas a resolver; por ejemplo, si conviene que el hecho sea contado en primera persona o en tercera persona. Luego, hay que buscar la época; ahora, en cuanto a mí “eso es una solución personal mía”, creo que para mí lo más cómodo viene a ser la última década del siglo XIX.

Elijo “si se trata de un cuento porteño”, lugares de las orillas, digamos, de Palermo, digamos de Barracas, de Turdera. Y la fecha, digamos 1899, el año de mi nacimiento, por ejemplo. Porque ¿quién puede saber, exactamente, cómo hablaban aquellos orilleros muertos?: nadie. Es decir, que yo puedo proceder con comodidad. En cambio, si un escritor elige un tema contemporáneo, entonces ya el lector se convierte en un inspector y resuelve: “No, en tal barrio no se habla así, la gente de tal clase no usaría tal o cual expresión”.

El escritor prevé todo esto y se siente trabado. En cambio, yo elijo una época un poco lejana, un lugar un poco lejano; y eso me da libertad, y ya puedo fantasear o falsificar, incluso. Puedo mentir sin que nadie se dé cuenta, y sobre todo, sin que yo mismo me dé cuenta, ya que es necesario que el escritor que escribe una fábula “por fantástica que sea” crea, por el momento, en la realidad de la fábula.

1. En el texto anterior, la palabra “revelación”, puede ser sustituida, sin que se modifiquen el sentido de lo dicho, por
- A. manifestación.
  - B. publicación.
  - C. declaración.
  - D. explicación.

**Componente:** semántico, lectura literal

2. En el texto anterior, la información se organiza en términos de
- A. tesis-argumento.
  - B. hipótesis-conclusión.
  - C. problema-causas.
  - D. pregunta-respuesta.

**Componente:** sintáctico, lectura literal

3. Con la expresión: “algo me es dado, y luego ya intervengo yo, y quizá se echa todo a perder...” Borges hace notar que para él la escritura de un cuento o un poema
- A. se resuelve con la técnica.
  - B. tiene algo de encantamiento.
  - C. depende de un motivo o tema.
  - D. es un acto personal y único.

**Componente:** pragmático, lectura inferencial

4. Del tipo de texto, en relación con la intención de comunicación se puede afirmar que:
- A. es apropiado, pues narra una historia.
  - B. es pertinente, pues resuelve una duda.
  - C. es eficaz, pues sustenta una hipótesis.
  - D. es oportuno, pues aclara un concepto.

**Componente:** semántico, lectura inferencial

5. Si en el primer párrafo del texto se hace una afirmación general sobre cómo nace un texto, en el segundo párrafo se

- A. especifica cómo surge un poema.
- B. presentan las características del cuento.
- C. señalan los pasos para escribir un cuento.
- D. explican las diferencias entre el inicio y el fin del poema.

**Componente:** semántico, lectura inferencial

6. De lo planteado en el texto, puede inferirse que, para Jorge Luís Borges, el principio y el fin de un cuento

- A. son las etapas de la escritura que menos dificultad le ocasionan.
- B. son los momentos que mayor dedicación de tiempo le exigen al autor.
- C. son las etapas en las que debe acudir a sus conocimientos sobre literatura.
- D. son los momentos en los que puede dejar a un lado su saber sobre historia.

**Componente:** sintáctico, lectura crítica



### 3.3 Ejemplos de preguntas de competencia escritora

#### Situación 1

En el Colegio “La María” los estudiantes de grado 9° han sido invitados a participar en un intercolegiado de voleibol. Los estudiantes manifiestan la necesidad de tener entrenamiento especial para lograr una participación exitosa. Ante esta situación deciden buscar el apoyo del colegio.

#### Responde las siguientes preguntas

1. Para buscar el apoyo del colegio tú escribirías

- A. una carta.
- B. un informe.
- C. un cuento.
- D. un afiche.

Esta es una pregunta de planeación y le exige al estudiante reconocer el tipo de texto adecuado a la situación de comunicación.

41

2. Para lograr obtener el apoyo del colegio, en el texto se debe principalmente

- A. suplicar.
- B. explicar.
- C. solicitar.
- D. informar.

Planeación - pragmática: el estudiante debe reconocer el acto discursivo que debe caracterizar el escrito.

3. En el enunciado: “En un árbol habían una ardilla, pero estaba muy enferma”, se presenta un error de concordancia entre el sujeto de la oración y el verbo. Para corregir el texto tú escribirías:

- A. “En un árbol habían unas ardillas, pero estaba muy enferma”.
- B. “En un árbol había unas ardillas, pero estaba muy enferma”.
- C. “En un árbol habían una ardilla, pero estaban muy enfermas”
- D. “En un árbol había una ardilla, pero estaba muy enferma”.

Revisión-sintáctico: el estudiante debe reconocer el error y buscar una posible solución.

4. La profesora de español te pide que escribas una nota sobre el perro para apoyar la campaña en defensa de estas mascotas. Frente a este requerimiento tú escribes:
- A. El mundo animal es agradable. Habitan animales de todas clases y razas. Es tan grande como el continente llamado África, que es hermoso y reconocido.
  - B. Mi perro tiene las barbas largas, sus ojos son amarillos y su pelo es color café con gris, le gusta jugar con lana y con la pelota de mi hermanita.
  - C. El perro es un animal doméstico y su mayor característica es la compañía y fidelidad que brinda a sus dueños, por tal motivo debemos cuidarlos y educarlos.
  - D. Los perros son animales muy inteligentes, juguetones, comen mucho. Sirven para cuidar las casas y como mascotas de lujo.

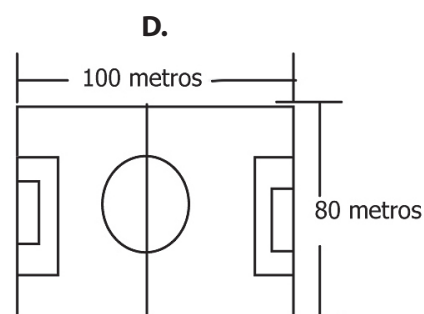
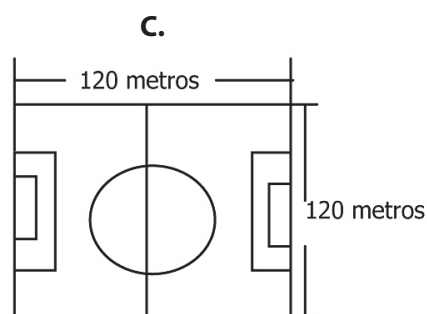
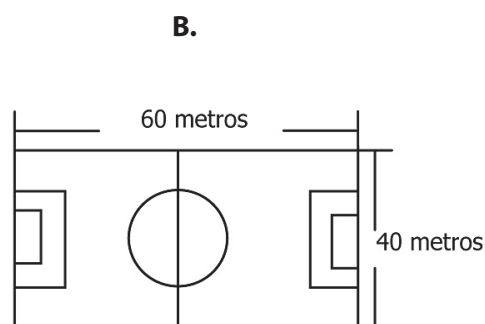
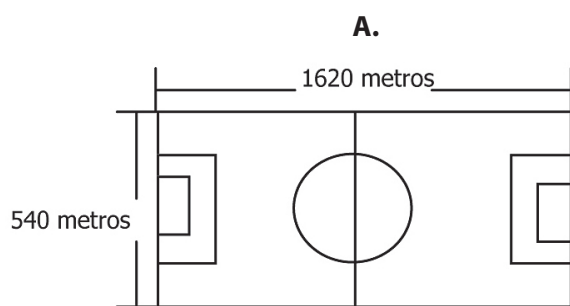
Textualización – semántico: evalúa la conservación de tópico.

### 3.4 Ejemplos de preguntas de matemáticas – quinto grado

#### RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En un entrenamiento, los jugadores de un equipo de fútbol deben hacer un recorrido de 4.320 metros alrededor de su cancha de práctica. Para completar el recorrido, los jugadores del equipo deben dar 12 vueltas completas.

1. ¿Cuál es el dibujo que representa las dimensiones de la cancha de práctica?



**Componente:** Geométrico – métrico

**Competencia:** Comunicación

2. El entrenador del equipo midió el tiempo que emplearon algunos jugadores en dar la primera vuelta a la cancha. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

NOMBRE	TIEMPO (minutos)
Carlos	2,5
Alexander	3
César	2,25
Alberto	2,8

¿Cuál fue el orden de llegada de Carlos, Alexander, César y Alberto en su primera vuelta?

**A.**

Orden	Jugador
Primero	Alexander
Segundo	Alberto
Tercero	Carlos
Cuarto	César

**B.**

Orden	Jugador
Primero	César
Segundo	Carlos
Tercero	Alberto
Cuarto	Alexander

44

**C.**

Orden	Jugador
Primero	César
Segundo	Alberto
Tercero	Alexander
Cuarto	Carlos

**D.**

Orden	Jugador
Primero	Carlos
Segundo	Alexander
Tercero	César
Cuarto	Alberto

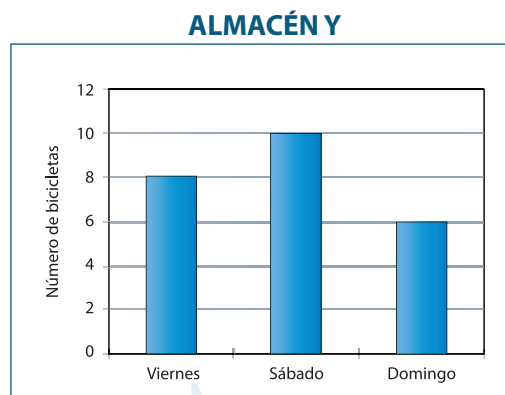
**Componente:** Numérico - variacional

**Competencia:** Comunicación

3. Dos almacenes se dedican a la venta de bicicletas.

En la tabla se muestra la cantidad de bicicletas que vendió el almacén X durante los días viernes, sábado y domingo. En la gráfica de barras se muestra la cantidad de bicicletas que vendió el almacén Y durante los mismos días.

Día	Número de Bicicletas vendidas
viernes	12
sábado	8
domingo	6



Sobre la venta de bicicletas en los almacenes mencionados, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

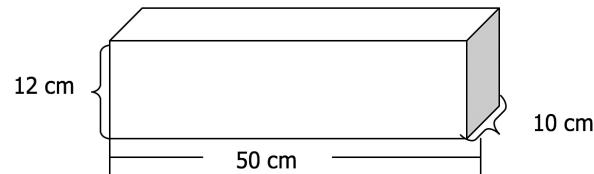
- A. El almacén X vendió menos bicicletas que el almacén Y en cada uno de los tres días.
- B. El domingo fue el día en que los dos almacenes vendieron menos bicicletas.
- C. El sábado, el almacén X vendió más bicicletas que el almacén Y.
- D. El viernes, el almacén Y vendió más bicicletas que el almacén X.

**Componente:** Aleatorio

**Competencia:** Comunicación

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 4 Y 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Natalia le compró a su papá un obsequio. Este obsequio está dentro de una caja que Natalia quiere envolver con papel regalo. Las dimensiones de la caja se muestran en la siguiente figura.



4. La cantidad mínima de papel regalo que Natalia necesita para envolver la caja está entre

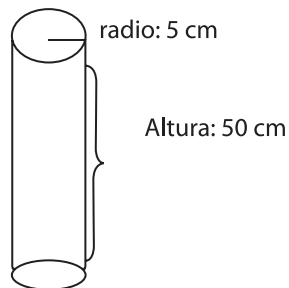
- A. 500 cm<sup>2</sup> y 1.000 cm<sup>2</sup>
- B. 1.000 cm<sup>2</sup> y 1.500 cm<sup>2</sup>
- C. 1.500 cm<sup>2</sup> y 2.000 cm<sup>2</sup>
- D. 2.000 cm<sup>2</sup> y 2.500 cm<sup>2</sup>

**Componente:** Geométrico – métrico

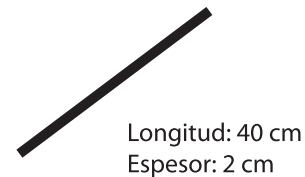
**Competencia:** Resolución de problemas

46 5. ¿Cuál de los siguientes regalos **NO** puede ser el que Natalia le compró a su papá?

A. Afiche



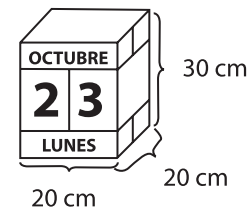
B. Antena de radio



C. Frasco de loción



D. Calendario



**Componente:** Geométrico – métrico

**Competencia:** Razonamiento

6. Se han introducido 9 balotas de igual forma y tamaño en una bolsa oscura. 2 balotas son amarillas, 2 balotas son negras, 1 balota es verde y las demás balotas son azules. Francisco toma sin mirar una balota de la bolsa. Lo más probable es que esta balota sea

- A. verde
- B. amarilla
- C. azul
- D. negra

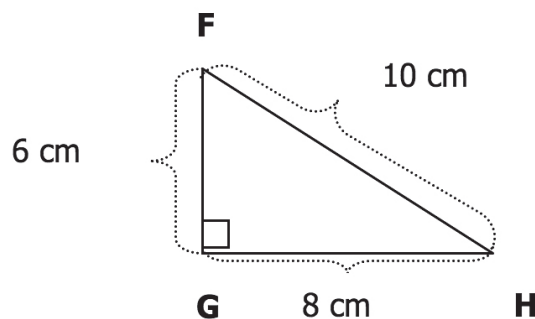
**Componente:** Aleatorio

**Competencia:** Razonamiento

7. Lee las siguientes afirmaciones sobre los triángulos:

- El que tiene todos sus lados iguales se llama **equilátero**.
- El que tiene dos lados iguales se llama **isósceles**.
- El que tiene todos sus lados desiguales se llama **escaleno**.
- El que tiene un ángulo que mide  $90^\circ$  se llama **rectángulo**.

Observa el triángulo FGH.



El triángulo FGH es

- A. equilátero solamente.
- B. isósceles y rectángulo.
- C. equilátero y escaleno.
- D. rectángulo y escaleno.

**Componente:** Geométrico – métrico

**Competencia:** Razonamiento

8. En un parqueadero de vehículos tienen el siguiente aviso.

**Parqueadero de vehículos**

$\frac{1}{4}$  de hora o fracción: \$600

Andrés dejó estacionado su vehículo en el parqueadero durante dos horas y media ¿Cuánto debe pagar Andrés?

- A. \$150
- B. \$600
- C. \$2.400
- D. \$6.000

**Componente:** Numérico - variacional

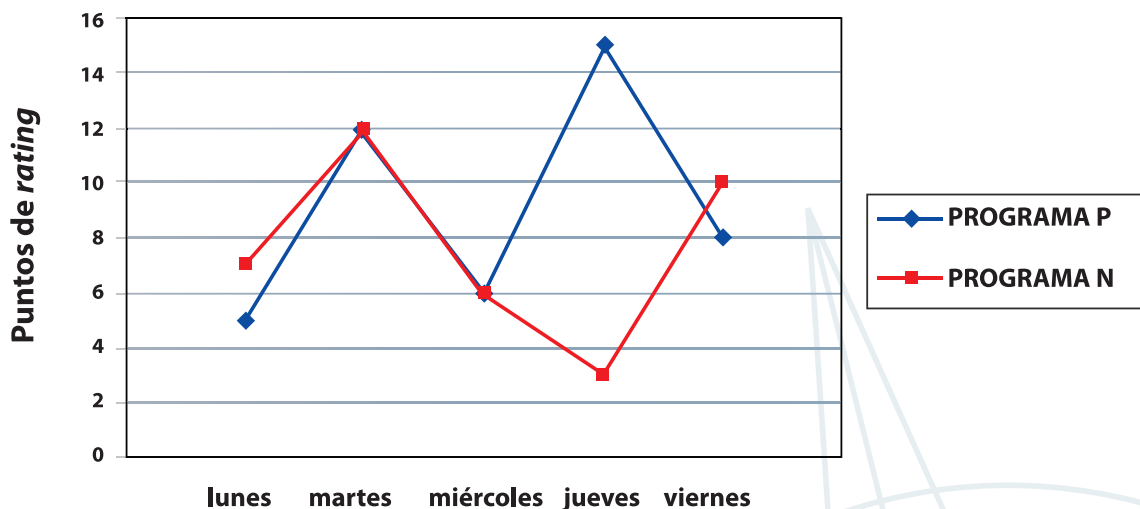
**Competencia:** Resolución de problemas



### 3.5 Ejemplos de preguntas de matemáticas – noveno grado

#### RESPONDE LAS PREGUNTAS 1, 2 y 3 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La siguiente gráfica muestra el *rating* -medición de sintonía-, de dos programas que se transmiten en dos canales de televisión de un mismo país a la misma hora. Ambos programas se emiten de lunes a viernes y la medición se hizo durante una semana.



49

1. Sobre los puntos de *rating* de los programas P y N, ¿cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones es o son verdadera(s)?

- I. El viernes, el programa P tuvo más puntos de *rating* que el programa N.
- II. Tanto el martes como el miércoles, ambos programas registraron la misma cantidad de puntos de *rating*.
- III. El jueves fue el día en que el programa P tuvo más puntos de *rating*.

- A. I solamente.
- B. I y II solamente.
- C. II solamente.
- D. II y III solamente.

**Componente:** Aleatorio

**Competencia:** Comunicación



2. ¿Cuántos puntos de *rating* tuvo, en promedio, el programa N en esa semana?

- A. 5,4
- B. 6
- C. 7,6
- D. 12

**Componente:** Aleatorio

**Competencia:** Resolución de problemas

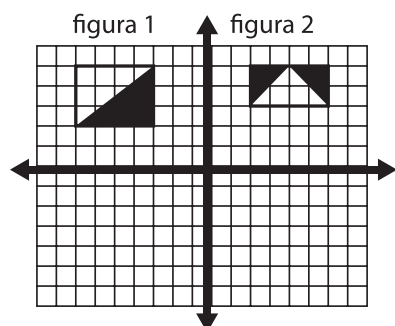
3. Comparando el *rating* de los dos programas de televisión en esa semana, se puede afirmar que el mayor incremento fue obtenido por

- A. El programa P, del día lunes al día martes.
- B. El programa N, del día martes al día miércoles.
- C. El programa P, del día miércoles al día jueves.
- D. El programa N, del día jueves al día viernes.

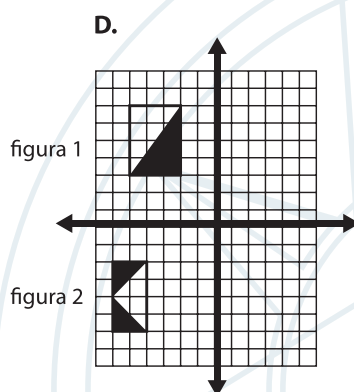
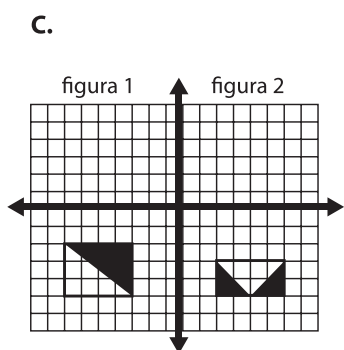
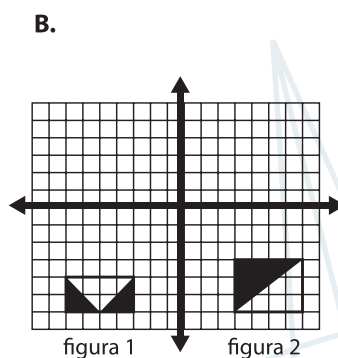
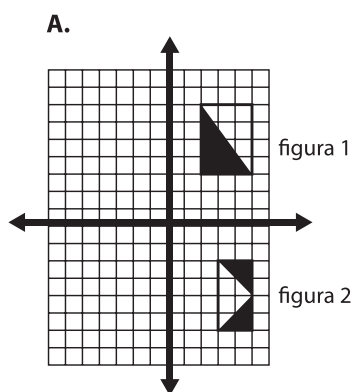
**Componente:** Aleatorio

**Competencia:** Razonamiento

4. Observa las figuras 1 y 2 que se han construido en el plano cartesiano.

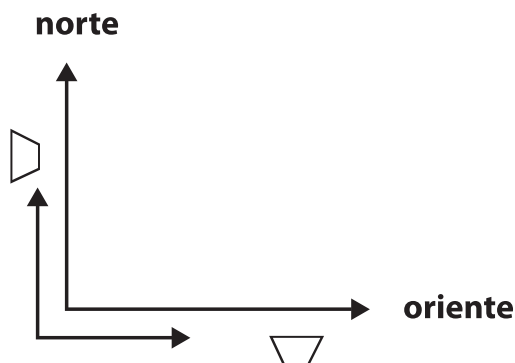


Las figuras 1 y 2 se reflejan respecto al eje x. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa este movimiento?



**RESPONDE LAS PREGUNTAS 5 Y 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

De un mismo puerto, han partido dos barcos S y G al mismo tiempo. El barco G va hacia el norte con una velocidad constante de 60 km/h, y el barco S va hacia el oriente con una velocidad constante de 80 km/h. (Como se muestra en la siguiente figura.)



5. ¿Cuál es la distancia que separa a los barcos G y S al cabo de 1 hora?

52

- A. 10 km.
- B. 80 Km.
- C. 100 Km.
- D. 140 Km.

**Componente:** Geométrico – métrico

**Competencia:** Resolución de Problemas

6. ¿Cuál es la expresión que representa la distancia  $d$  recorrida por el barco G, en función del tiempo  $t$  medido en horas?

- A.  $d = 60 + t$
- B.  $d = 60t$
- C.  $d = 60 - t$
- D.  $d = \frac{60}{t}$

**Componente:** Numérico - variacional

**Competencia:** Comunicación

7. Una ruleta tiene 36 sectores iguales,  $\frac{2}{12}$  son de color negro,  $\frac{5}{9}$  son de color azul,  $\frac{1}{6}$  son de color blanco y la cantidad restante de sectores es de color verde.

La ruleta se hace girar. Es **MENOS** probable que la ruleta se detenga en un sector de color

- A. azul
- B. blanco
- C. negro
- D. verde



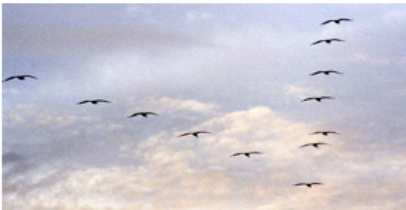

**Componente:** Aleatorio

**Competencia:** Razonamiento



### 3.6 Ejemplos de preguntas de ciencias naturales – quinto grado

1. Algunos de los siguientes comportamientos son heredados y otros son aprendidos:

<p>1.</p>  <p><a href="http://perso.wanadoo.es/mispajaros/golondrina/4.jpg">http://perso.wanadoo.es/mispajaros/golondrina/4.jpg</a> pájaro alimentando a sus pichones</p>	<p>2.</p>  <p><a href="http://www.horneros.bbt.net.ar/">http://www.horneros.bbt.net.ar/</a> pájaro construyendo un nido</p>
<p>3.</p>  <p><a href="http://www.damisela.com/zoo/ave/otros/pelecan/pelican/occidentalis/f13.jpg">http://www.damisela.com/zoo/ave/otros/pelecan/pelican/occidentalis/f13.jpg</a> Unas aves formando una V en el vuelo</p>	<p>4.</p>  <p><a href="http://www.loro-shop.com/.../index.html">www.loro-shop.com/.../index.html</a> una lora en monopatín</p>

54

De estos comportamientos se puede afirmar que

- A. 1 y 4 son heredados.
- B. 2 es aprendido.
- C. 3 y 4 son heredados.
- D. 4 es aprendido.

**Componente:** entorno vivo

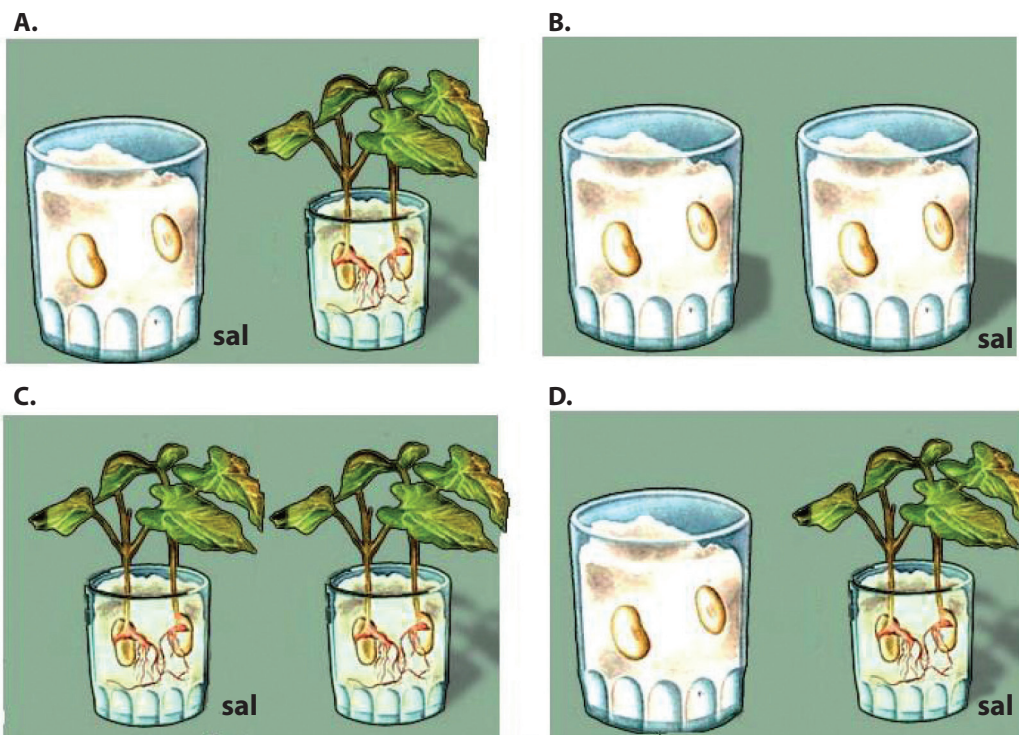
**Competencia:** uso comprensivo del conocimiento científico

2. Algunos investigadores han encontrado fósiles de almejas marinas en algunas rocas de las montañas del país. El mismo tipo de fósil de almeja marina se ha encontrado en las rocas de las montañas de toda Suramérica. Este hallazgo indica que hace millones de años
- las almejas marinas vivían en las montañas suramericanas.
  - Suramérica estaba sumergida en el océano.
  - algunos animales terrestres se alimentaban de estas almejas marinas en las montañas suramericanas.
  - las montañas suramericanas se formaron por erupciones volcánicas

**Componente:** entorno vivo

**Competencia:** explicación de fenómenos

3. Unos estudiantes colocaron dentro de dos vasos plásticos algodón, agua y tres frijoles. En uno de los vasos plásticos se agregó sal en los algodones. Después de algunos días, los estudiantes concluyeron que la sal no deja germinar a los frijoles. De los siguientes experimentos ¿cuál muestra los resultados observados por los estudiantes?



**Componente:** entorno vivo

**Competencia:** indagación

4. Unos niños colocaron tres lombrices dentro de una caja con tierra. Al cabo de un tiempo todas las lombrices estaban bajo la tierra. Los niños concluyeron que a las lombrices no les gusta la luz. Los datos que les permitirán a los niños llegar a esta conclusión son

A.

	Dentro de la caja
Número de lombrices	3

B.

	Sobre la tierra	Bajo la tierra
Lombriz 1	X	-
Lombriz 2	-	X
Lombriz 3	X	-

C.

	Número de lombrices	
	Sobre la tierra	Bajo la tierra
Minuto 5	3	0
Minuto 10	2	1
Minuto 15	0	3

D.

	Con luz		
	Lombriz 1	Lombriz 2	Lombriz 3
Minuto 5	Se mueve	Se mueve	No se mueve
Minuto 10	Se mueve	No se mueve	No se mueve
Minuto 15	Se mueve	No se mueve	No se mueve

56

**Componente:** entorno vivo

**Competencia:** indagación

5. En la clase de ciencias, los niños elaboran varias figuras de animales con arena húmeda y las dejan expuestas al sol por algún tiempo. Al regresar, las figuras están secas y desmoronadas debido a que

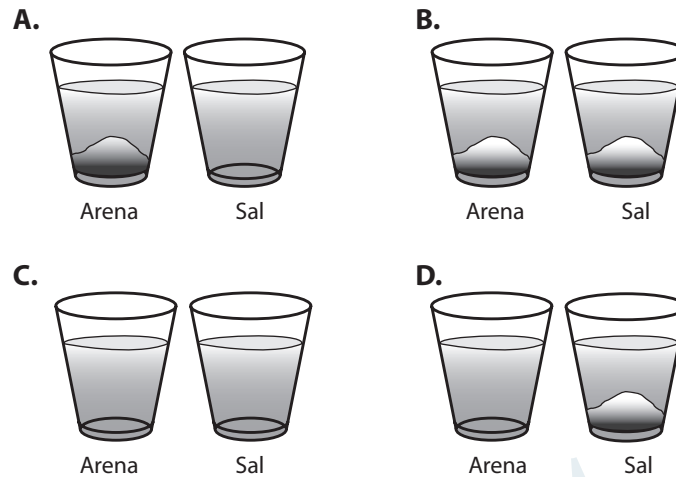
- A. la mayor parte del agua se ha evaporado.
- B. el agua se ha condensado.
- C. el agua se ha combinado con la arena.
- D. la arena se ha descompuesto.

**Componente:** entorno físico

**Competencia:** explicación



6. Al jugar con arena los niños desean saber si en el agua la arena se comporta de la misma manera que la sal. Toman dos vasos con agua y adicionan una cucharada de arena en uno de los vasos y una de sal en el otro y los agitan por varios minutos. La ilustración que mejor representa el resultado es

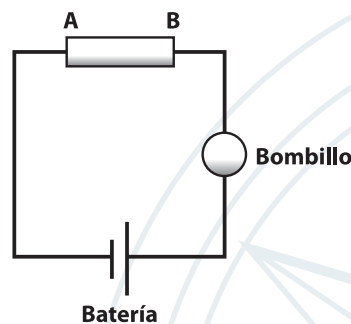


**Componente:** entorno físico

**Competencia:** indagación

57

7. La profesora propuso que indagáramos sobre la conductividad eléctrica de varios materiales. Con algunos materiales, entre ellos, barritas de vidrio, madera, cobre y plástico, construimos el circuito que se muestra a continuación:



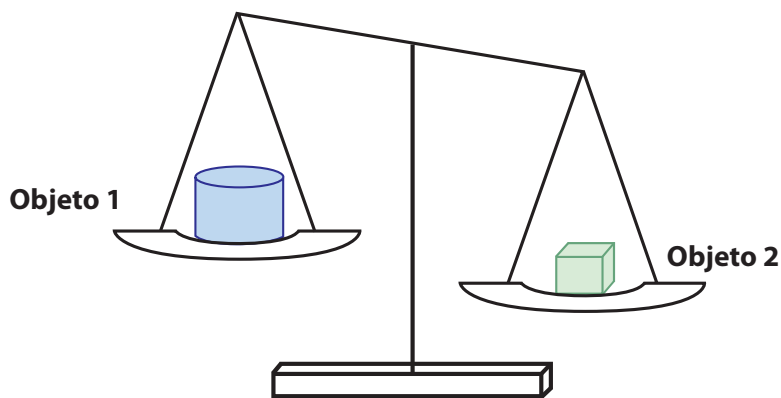
Entre los puntos A y B colocamos sucesivamente las barritas. Si se enciende el bombillo, el material es conductor de la electricidad. El bombillo encendió al colocarse la barrita de

- A. madera.
- B. vidrio.
- C. cobre.
- D. plástico.

**Componente:** entorno físico

**Competencia:** identificación

8. Darío coloca sobre una balanza los objetos 1 y 2 y observa lo que se muestra en el siguiente dibujo.



De acuerdo con lo que muestra la balanza, es correcto afirmar que el objeto

- A. 1 tiene mayor masa que el objeto 2.
- B. 2 tiene un volumen igual al del objeto 1.
- C. 1 tiene mayor volumen que el objeto 2.
- D. 2 tiene una masa igual a la del objeto 1.

58

**Componente:** entorno físico

**Competencia:** identificación

9. La siguiente tabla muestra algunas propiedades de 4 sustancias.

Sustancia	Estado físico	Solubilidad en agua	Propiedades magnéticas
1	Sólido	No	Sí
2	Sólido	Sí	No
3	Sólido	No	Sí
4	Sólido	Sí	No

De acuerdo con la información de la tabla, es correcto afirmar que una mezcla conformada por las sustancias

- A. 1 y 4 se puede separar utilizando un imán.
- B. 1 y 3 se puede separar adicionando agua y filtrando.
- C. 2 y 4 se puede separar utilizando un imán.
- D. 2 y 3 se puede separar adicionado agua y evaporando.

**Componente:** entorno físico

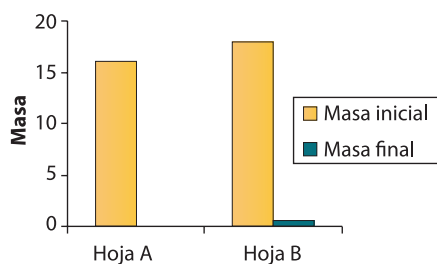
**Competencia:** indagación

### 3.7 Ejemplos de preguntas de ciencias naturales – noveno grado

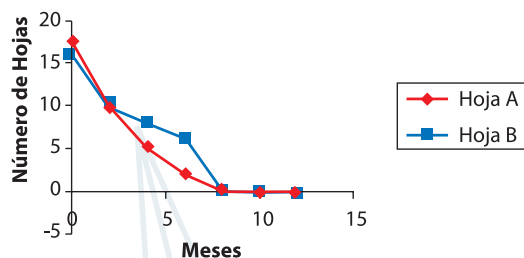
1. Unos investigadores estaban viendo el tiempo que tardaba en descomponerse dos tipos de hojas provenientes de dos árboles distintos (árbol A y árbol B). Un indicador importante de la descomposición es la disminución de la masa en el tiempo. Los investigadores concluyeron que en ambos tipos de hojas la descomposición termina a los doce meses, pero que las hojas del árbol B se descomponen más lentamente.

La gráfica que mejor ilustra la conclusión presentada por los investigadores es

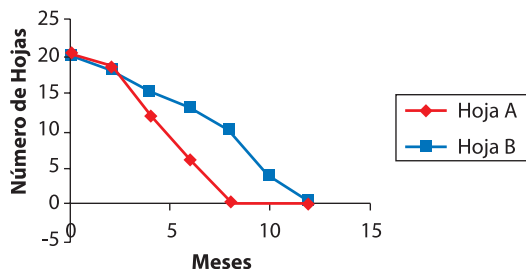
A.



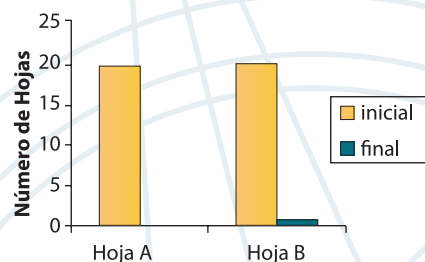
B.



C.



D.



**Componente:** entorno vivo

**Competencia:** indagación



2. La siguiente es una afirmación que le comentaron a Juan:

**“Los gemelos idénticos tienen la misma información genética porque provienen del mismo óvulo fecundado que se dividió en dos para dar lugar a dos seres”.**

Juan cree que esto no es cierto porque él conoce a unas gemelas que se parecen físicamente pero que tienen maneras de ser muy diferentes. Un argumento que le puedes dar a Juan para explicar porqué es posible esa diferencia en las gemelas idénticas es que la información genética

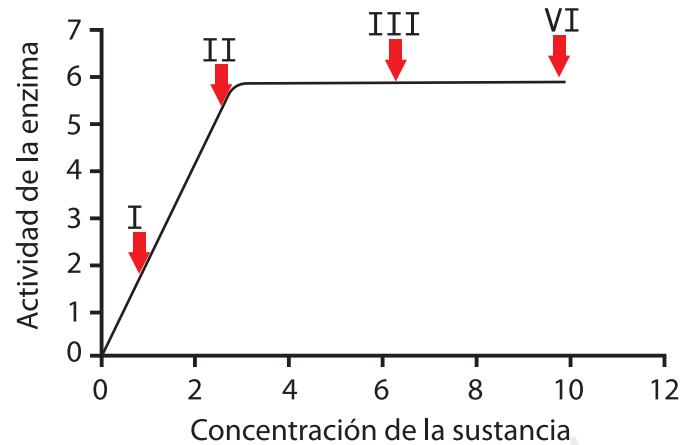
- A. no es igual, porque el óvulo fecundado se dividió en dos y la información quedó dividida después de la fecundación.
- B. cambia durante el desarrollo de la persona, por eso al crecer no tienen la misma información que compartían.
- C. puede ser modificada o influenciada por el ambiente, lo que permite que tengan características iguales y diferentes.
- D. es igual en las gemelas pero las diferencias de personalidad entre ellas es una excepción debido a algún problema.

**Componente:** entorno vivo

**Competencia:** explicación de fenómenos

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 3 Y 4 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En un laboratorio están estudiando la actividad de una enzima frente a una determinada sustancia. La siguiente gráfica muestra la actividad de la enzima al añadir una sustancia



3. Una de las conclusiones que se puede sacar del experimento es que la enzima está trabajando al máximo en el punto

- A. I.
- B. II.
- C. III.
- D. IV.

**Componente:** entorno vivo

**Competencia:** indagación

4. La siguiente es una teoría acerca de las enzimas:

“Todas las enzimas tienen un punto de saturación; en este punto cada molécula de enzima se encuentra ocupada con una molécula de sustrato”.

De acuerdo con los resultados dados anteriormente, se puede decir que

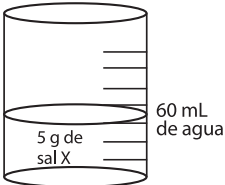
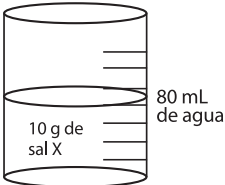
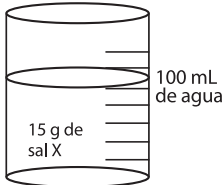

- A. los resultados no permiten concluir que la teoría sea cierta.
- B. la teoría es cierta y los resultados son una excepción a ésta.
- C. se debe proponer una nueva teoría basada en estos resultados.
- D. los resultados son una prueba de la teoría.

**Componente:** entorno vivo

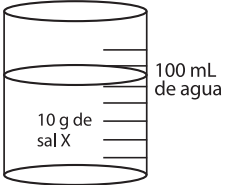

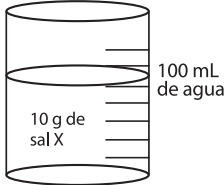
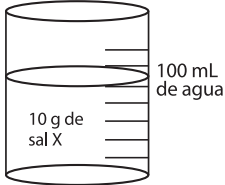
**Competencia:** indagación

5. Darío leyó en un libro que la solubilidad de una sal depende de la temperatura a la cual se disuelve y encontró que la solubilidad la sal X en agua es mayor a mayor temperatura. El experimento más adecuado para comprobar el efecto de la temperatura en la solubilidad de la sal X se representa en

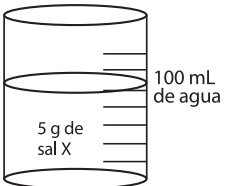

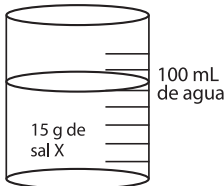

**A.**

<b>10 °C</b>	<b>20 °C</b>	<b>35 °C</b>	<b>50 °C</b>
			

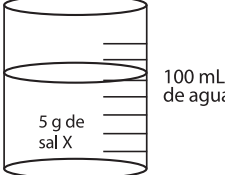

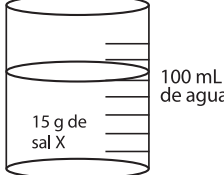
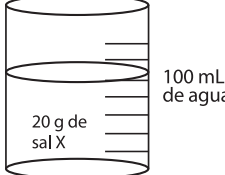
**B.**

<b>10 °C</b>	<b>20 °C</b>	<b>35 °C</b>	<b>50 °C</b>
			

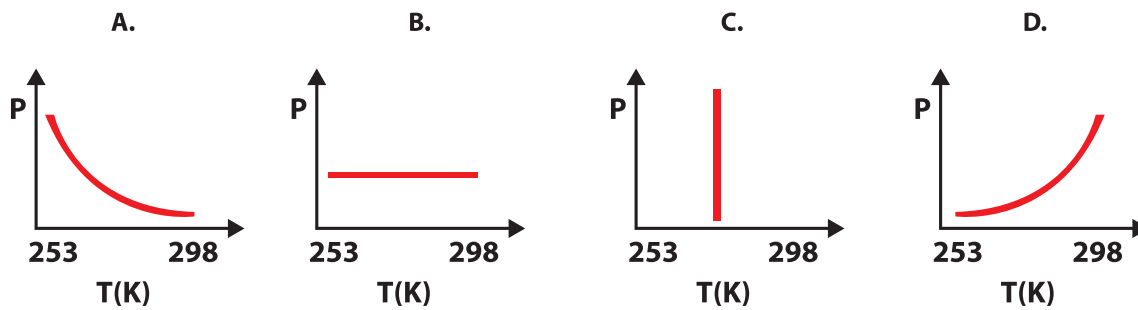
**C.**

<b>35 °C</b>	<b>35 °C</b>	<b>35 °C</b>	<b>35 °C</b>
			

**D.**

<b>10 °C</b>	<b>20 °C</b>	<b>35 °C</b>	<b>50 °C</b>
			

6. Uno de los productos derivados del petróleo es el gas propano, el cual es almacenado en cilindros (volumen constante) a bajas temperaturas (253 K). Una vez realizado este proceso, los cilindros se mantienen a temperatura ambiente (298 K). La gráfica que mejor representa el comportamiento de la presión del gas en el cilindro durante todo el proceso en función de la temperatura es



**Componente:** entorno físico

**Competencia:** indagación

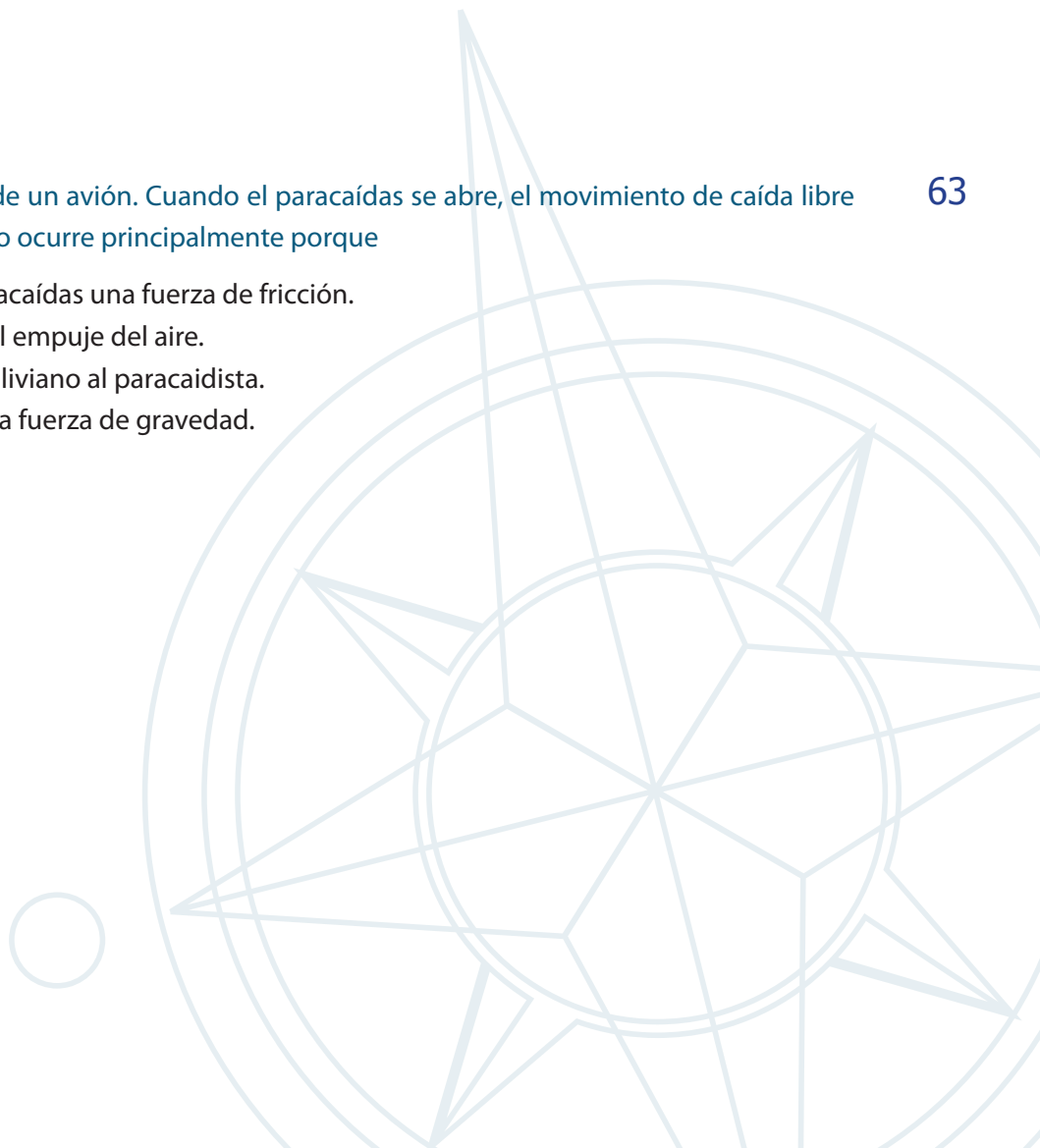
7. Un paracaidista se lanza desde un avión. Cuando el paracaídas se abre, el movimiento de caída libre del paracaidista se frena. Esto ocurre principalmente porque

63

- A. el aire ejerce sobre el paracaídas una fuerza de fricción.
- B. el paracaidista flota por el empuje del aire.
- C. el paracaídas vuelve más liviano al paracaidista.
- D. el paracaídas disminuye la fuerza de gravedad.

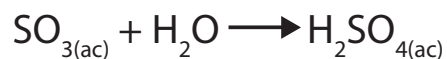
**Componente:** entorno físico

**Competencia:** explicación



**RESPONDE LAS PREGUNTAS 8 Y 9 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

El ácido sulfúrico contribuye a la formación de la lluvia ácida. Éste se forma a partir de la reacción del trióxido de azufre y agua, como se muestra en la siguiente ecuación.



8. De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que

- A. dos moles de óxido se combinan con un mol de agua para formar dos moles de ácido.
- B. un mol de óxido se combina con un mol de agua para formar un mol de ácido.
- C. dos moles de óxido se combinan con un mol de agua para formar un mol de ácido.
- D. un mol de óxido se combina con dos moles de agua para formar un mol de ácido.

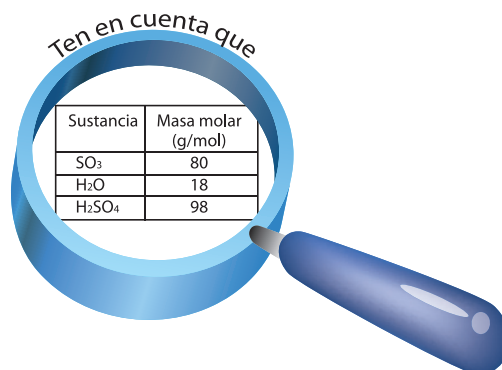
**Componente:** entorno físico

**Competencia:** identificación

9. Para obtener ácido sulfúrico se realizaron cuatro experimentos en los que se varió la cantidad de reactivos, como se presenta en la siguiente tabla.

64

Experimento	Moles de SO <sub>3</sub>	Moles de H <sub>2</sub> O
1	2	2
2	1,5	1,5
3	0,5	0,5
4	1	1



De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que se obtienen 196 g de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> en el experimento

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**Componente:** entorno físico

**Competencia:** indagación



### 3.8 Respuestas a los ejemplos de preguntas

PRUEBA	N° DE PREGUNTA	CLAVE - OPCIÓN CORRECTA
<b>LENGUAJE – COMPETENCIA LECTORA-GRADO 5°</b>	1	A
	2	C
	3	B
	4	C
	5	B
	6	A
<b>LENGUAJE – COMPETENCIA LECTORA-GRADO 9°</b>	1	A
	2	D
	3	B
	4	A
	5	A
	6	B
<b>LENGUAJE - COMPETENCIA ESCRITORA</b>	1	A
	2	A
	3	B
	4	C
<b>MATEMÁTICAS – GRADO 5°</b>	1	D
	2	B
	3	B
	4	D
	5	D
	6	C
	7	D
	8	D
<b>MATEMÁTICAS – GRADO 9°</b>	1	D
	2	C
	3	C
	4	C
	5	C
	6	B
	7	D
<b>CIENCIAS NATURALES – GRADO 5°</b>	1	B
	2	D
	3	A
	4	B
	5	A
	6	A
	7	C
	8	C
	9	A
<b>CIENCIAS NATURALES – GRADO 9°</b>	1	B
	2	C
	3	B
	4	B
	5	D
	6	D
	7	A
	8	B
	9	A

## IV. CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN DE SABER 2009

Teniendo en cuenta que en Colombia se encuentran vigentes dos calendarios académicos, A y B, la aplicación de SABER se llevará a cabo en las siguientes fechas:

- **Calendario B: mayo de 2009**
- **Calendario A: octubre de 2009**

La aplicación se realizará en todos los establecimientos oficiales y privados del país, puesto que para el sector educativo es fundamental que la totalidad de instituciones cuente con la información sobre sus resultados, como base para estructurar sus planes de mejoramiento.

Para lograr el cubrimiento de todas las instituciones del país, esta aplicación tendrá las siguientes características:

- 66
- a. En la mayoría de los establecimientos educativos la administración de las pruebas estará a cargo de los mismos, con el apoyo de las secretarías de educación y la veeduría de integrantes de la comunidad educativa. El ICFES pondrá a disposición de las instituciones la información necesaria para adelantar el operativo de la aplicación de manera homogénea y confiable.
  - b. En una muestra representativa de establecimientos educativos del país, las pruebas y los cuestionarios de factores asociados serán administrados directamente por el ICFES.

Con el fin de que todos los establecimientos tengan resultados confiables que reflejen el estado de las competencias de sus estudiantes en las áreas evaluadas, es fundamental garantizar unas condiciones adecuadas de aplicación que tengan en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Asegurar que todos los estudiantes de quinto y noveno grados participen en la evaluación. La exclusión de alumnos por diferentes motivos afecta los resultados del establecimiento educativo, ya que no permite conocer con precisión cuáles son sus fortalezas y debilidades en las áreas evaluadas y, por ello, no serán una buena base para diseñar planes de mejoramiento, ni para valorar los avances cuando se lleven a cabo nuevas aplicaciones.

Aquellos estudiantes que presenten alguna de las discapacidades enunciadas en la siguiente tabla y que estén matriculados en grado quinto o noveno, deberán presentar las pruebas. Las personas encargadas

de la aplicación (aplicadores o jefes de salón) serán las responsables de registrar en la respectiva hoja de respuestas la condición de discapacidad del estudiante. Además, se solicitará al rector de cada establecimiento educativo la verificación de dichos datos, con el fin de soportar los análisis que se realicen sobre el desempeño de esta población.

Tipo de discapacidad	Casos
<b>Física</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parálisis total o parcial de uno o varios miembros</li> <li>• Falta de uno o varios miembros</li> <li>• Trastornos motores que afecten la capacidad de escribir</li> </ul>
<b>Sensorial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sordera</li> <li>• Hipoacusia</li> <li>• Ceguera</li> <li>• Baja visión</li> <li>• Sordoceguera</li> </ul>
<b>Cognitiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de Down</li> <li>• Síndrome de Asperger (autismo)</li> </ul>

- En muchos establecimientos educativos se han implementado modelos educativos flexibles, cuyo propósito principal es atender a los niños, niñas y jóvenes de áreas rurales, zonas aisladas, o en situación de extraedad. Luego de analizar sus características, se estableció que en la evaluación de SABER 2009 participarán los estudiantes matriculados en los siguientes modelos:

- o **Ciclo de básica primaria: Escuela Nueva, Aceleración del Aprendizaje y Etnoeducación**
- o **Ciclo de básica secundaria: Postprimaria Rural, Telesecundaria y Etnoeducación**

Cada estudiante registrará en su hoja de respuestas su participación en el modelo educativo correspondiente. Adicionalmente, se solicitará al rector la verificación de la información consignada por los estudiantes. El ICFES realizará un procesamiento a parte de los resultados de los estudiantes que están cursando alguno de estos modelos educativos, y éstos serán incluidos en el respectivo reporte.

- Cumplir los procedimientos establecidos en los manuales de aplicación que el ICFES dará a conocer oportunamente, en lo relacionado con la recepción, distribución y recolección de los cuadernillos, la organización de los estudiantes en el salón, los tiempos de aplicación, y la recolección y el envío de las hojas de respuestas, entre otros procedimientos.
- Designar como aplicadores a docentes de áreas distintas a las que se evalúan en las pruebas SABER para asegurar la imparcialidad de los mismos ante el grupo de estudiantes. En localidades donde esto



sea posible, es recomendable realizar rotaciones, de tal manera que los maestros que actúen como aplicadores en una determinada institución pertenezcan a otros establecimientos educativos.

- También es posible que otros integrantes de la comunidad educativa apoyen la aplicación de las pruebas en los planteles de su localidad. Además de propiciar la imparcialidad ante los estudiantes, este tipo de actividad contribuye al fortalecimiento de los vínculos de compromiso entre las instituciones educativas y la sociedad.