

Piloto

4° 6° 8°

Avancemos

> Hacia un proceso formativo <

Marco de Referencia

Presidente de la República
Juan Manuel Santos Calderón

Ministra de Educación Nacional
Yaneth Giha Tovar

Viceministra de Educación Superior
Natalia Ruiz Rodgers

Publicación del Instituto Colombiano para la
Evaluación de la Educación (Icfes)
© Icfes, 2018.
Todos los derechos de autor reservados.

Autores
Área de Matemáticas
Mariam Pinto Heydler
Rafael Eduardo Benjumea Hoyos
David Mauricio Ruiz Ayala

Área de Lectura y Escritura
Martha Jeanet Castillo Ballén

Cuestionario
Alejandra Forero Rusinque
Delvi Gómez Muñoz

Directora General
Ximena Dueñas Herrera

Secretaria General
María Sofía Arango Arango

Directora de Evaluación
Natalia González Gómez

Director de Producción y Operaciones
Giovany Babativa Márquez

Director de Tecnología
Eliécer Vanegas

Oficina Asesora de Comunicaciones y Mercadeo
Ilba Janeth Cárdenas Fonseca

Oficina Gestión de Proyectos de Investigación
Luis Eduardo Jaramillo Flechas

Subdirectora de Producción de Instrumentos
Nubia Sánchez

Subdirector de Diseño de Instrumentos
Luis Javier Toro Baquero

Subdirector de Estadísticas
Edwin Javier Cuéllar Caicedo

Subdirectora de Análisis y Divulgación
Silvana Godoy Mateus

Edición del documento
Juan Camilo Gómez

Diagramación
Diana Téllez Martínez

ISBN de la versión digital: En trámite

Bogotá, D. C., marzo de 2018



GOBIERNO DE COLOMBIA

ADVERTENCIA

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

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO PARA PUBLICACIONES Y OBRAS DE PROPIEDAD DEL ICFES

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) pone a la disposición de la comunidad educativa y del público en general, **DE FORMA GRATUITA Y LIBRE DE CUALQUIER CARGO**, un conjunto de publicaciones a través de su portal www.icfes.gov.co. Estos materiales y documentos están normados por la presente política, y están protegidos por derechos de propiedad intelectual y derechos de autor a favor del Icfes. Si tiene conocimiento de alguna utilización contraria a lo establecido en estas condiciones de uso, por favor infórmenos al correo prensaicfes@icfes.gov.co.

Queda prohibido el uso o publicación total o parcial de este material con fines de lucro. **Únicamente está autorizado su uso para fines académicos e investigativos.** Ninguna persona, natural o jurídica, nacional o internacional, podrá vender, distribuir, alquilar, reproducir, transformar*, promocionar o realizar acción alguna de la cual se lucre directa o indirectamente con este material. Esta publicación cuenta con el registro ISBN (International Standard Book Number, o Número Normalizado Internacional para Libros) que facilita la identificación no solo de cada título, sino de la autoría, de la edición, del editor y del país en donde se edita.

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

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

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

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

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

Contenido

Preámbulo	5
Introducción	8
I. Antecedentes	9
II. Diseño y estructuración de la prueba Avancemos	11
1. Dominios a evaluar y categorías que lo expresan	12
1.1 Prueba Avancemos en matemáticas	12
1.2 Prueba Avancemos en lectura y escritura	14
2. Especificaciones de las pruebas	17
2.1 Distribución del número de preguntas por competencia y componente	17
2.2 Distribución de afirmaciones por grado y área	18
III. Cuestionario	29
1. Referentes teóricos	29
2. Factores asociados al desempeño escolar	30
3. Habilidades socioemocionales	32
4. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	35
5. Diseño del cuestionario	37
Referencias	39
Diseño prueba avancemos en matemáticas, lectura y escritura	39
Diseño del cuestionario	41



En los últimos 40 años, el significado y carácter de la evaluación, como elemento importante en la toma de decisiones para el mejoramiento de la calidad de la educación, se ha transformado de una simple emisión de juicios sobre logros cognitivos o valoraciones sobre comportamiento, para constituirse, por lo menos desde los planteamientos teóricos y pedagógicos, en parte integral del proceso educativo, eje fundamental del currículo y de la práctica diaria en el aula, capaz de informar y guiar a los profesores y a las instituciones en torno a las decisiones y políticas curriculares. En el aula, como evaluación formativa, es un factor que incide en el quehacer cotidiano; se piensa que un cambio en los resultados captados por esta repercute en la práctica educativa, en sus procesos, en la evaluación interna, en el tipo de tareas que se realizan, los materiales que circulan y, en general, en la organización y planificación del trabajo en el aula.

Desde esta perspectiva, en el marco de los lineamientos estratégicos de la política educativa nacional, se encuentra el compromiso de “Hacer de Colombia el país mejor educado de América Latina en el año 2025”¹ y, para ello, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) planteó las líneas de trabajo que determinarán el rumbo de la educación del país en los próximos años. Dentro de estas se menciona, con especial énfasis, la evaluación formativa en el sentido de ser un referente para “[...] contribuir a regular el proceso de aprendizaje; permitir comprenderlo,

¹Líneas estratégicas de la política educativa del Ministerio de Educación Nacional (Ministerio de Educación Nacional, 2015).

retroalimentarlo y mejorarlo en sus distintas dimensiones y, en consecuencia, ofrecer al profesor y al equipo docente la oportunidad de visualizar y reflexionar sobre el impacto de sus propias prácticas educativas” (Ministerio de Educación Nacional, 2015).

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) —en su papel de entidad encargada de la evaluación externa en Colombia y convencido de que lo fundamental no es simplemente tener evidencias sobre aquello que los estudiantes conocen o están en posibilidad de hacer, sino, de los análisis, derivar inferencias que tengan un efecto directo sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula— tiene la tarea de diseñar una *evaluación del aprendizaje para hacer posible el aprendizaje*, propuesta cuya expectativa quiere generar consecuencias positivas y en tiempo real de la práctica de los docentes y los procesos para el aprendizaje de los estudiantes en cada institución.

Con el fin de transitar hacia un sistema de evaluación integral, que permita relacionar las pruebas externas (pruebas curriculares, estandarizadas y de aplicación masiva) y la evaluación que se realiza en el aula (pruebas internas de aprendizajes escolares realizada por el docente), esta nueva propuesta de evaluación tiene carácter formativo y busca aterrizar los resultados de las pruebas externas al contexto del aula, con el fin de atender las necesidades que caracterizan cada escenario de aprendizaje y sus actores; de igual manera, se busca proveer herramientas que permitan evidenciar estrategias para el desarrollo de las competencias, y fortalecer, de esta manera, la toma de decisiones en los aspectos que se requieran, según sea el caso.

La Prueba Avancemos se define como una evaluación que tiene como fin determinar la mejor manera de continuar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, según las necesidades de cada uno de los actores participantes. De ahí que sus resultados no afectan ni a los docentes ni a los estudiantes, en términos de aprobar o no aprobar, pero sí en términos de lo que se hace y se puede hacer conjuntamente (maestros-alumnos-familia) para avanzar en los procesos. Por tanto, esta prueba se caracteriza porque permite buscar opciones para mejorar las prácticas y los aprendizajes.

Bajo esta perspectiva, el Icfes pone a disposición de los maestros de Colombia una plataforma digital para la evaluación formativa, a la cual podrán acceder los docentes varias veces al año y hacer seguimiento a los procesos que involucran aprendizajes en cada una de las competencias evaluadas. Con esta herramienta de evaluación, los establecimientos educativos podrán aplicar la prueba de manera voluntaria a estudiantes de 4.º, 6.º y 8.º dos veces al año. De igual manera, se podrán hacer conexiones entre los resultados obtenidos en las evaluaciones externas y la evaluación o pesquisa que se hace de estos procesos en el aula de clase, a través de múltiples tareas.

Todo lo anterior con miras a, en primer lugar, evaluar para obtener información precisa de los procesos de interacción, de las didácticas de abordaje y de las perspectivas que se sitúan en el aula a la hora emprender acciones hacia el desarrollo de las competencias básicas en lectura, escritura y matemáticas; en segundo lugar, analizar los resultados para proveer al docente

evidencias claras sobre los conocimientos, preconcepciones y acercamientos que tienen sobre el objetivo de aprendizaje, y que actúan a favor o en contra del proceso de aprendizaje según las necesidades de sus alumnos. Tener claridad sobre estas evidencias permite entender cuáles deben ser las metas de enseñanza, de las tareas y de las interacciones entre los alumnos, los docentes y los familiares en los procesos de enseñanza–aprendizaje.

Relacionar estas metas a la luz de evidencias concretas también permitirá encontrar sentido a los resultados de las pruebas externas, y a la consolidación de proyectos de docentes e instituciones sobre cuáles tareas y prácticas de educación y de evaluación coadyuvan a la búsqueda de un principio común que atienda las diferencias y necesidades de cada uno de los estudiantes o cada una de las aulas en una institución. El principio integrador obedece al trabajo mancomunado en el que docente, alumno y familiares se comprometen en un mismo objetivo, el cual es claro para todos. No basta con entregar un objetivo al alumno; el docente debe cerciorarse de que aquel pueda explicar cuál es la meta del aprendizaje y cómo se evaluará, de manera que los estudiantes, al comprender los procesos que involucra cada tarea o cada evaluación, puedan monitorear su propio aprendizaje. De esta manera, preguntas como ¿dónde estamos y hacia dónde queremos ir? y ¿qué podemos hacer? generan respuestas que pueden ser diferentes en cada salón de clases, e incluso en de cada alumno.

La propuesta de la prueba Avancemos en 4.º, 6.º y 8.º invita a que los maestros exploren y empleen los instrumentos dados con una mirada particular, esto es, como instrumentos para el aprendizaje. Por este motivo, la forma de presentar la evaluación se transforma: así, las pruebas serán administradas por la comunidad educativa en el aula de clase, con participación voluntaria y sin costo para los establecimientos (con previa inscripción y aceptación de los términos y condiciones); por otra parte, la aplicación de la prueba será en línea y los docentes tendrán reportes por salón y por niño, una vez presentada la prueba.

Adicional a lo anterior, y como insumo para tomar decisiones oportunas que buscan el mejoramiento de cada estudiante (sujeto a sus necesidades), los docentes encontrarán en el instrumento–prueba una herramienta práctica, concreta, sencilla y adaptable que busca determinar la mejor forma de continuar el proceso de enseñanza y aprendizaje según las necesidades de cada curso en la institución y de cada niño o niña en el aula. El enfoque de evaluación formativa considera la evaluación como parte del trabajo cotidiano del aula y la utiliza para orientar este proceso y tomar decisiones oportunas que den más y mejores frutos a los maestros, a los estudiantes y, por supuesto, a las instituciones (Álvarez M., 2001).



INTRODUCCIÓN

Con el propósito de contribuir a regular el proceso de aprendizaje, entender la evaluación desde su misma acción, retroalimentar y promover acciones claras para el mejoramiento, *in situ*, en las áreas de lenguaje y matemáticas, la propuesta de una evaluación formativa ofrece al maestro una herramienta para visualizar y reflexionar sobre el efecto de sus prácticas educativas en los estudiantes, que, en últimas, redundará especialmente en el mejoramiento de la calidad de los aprendizajes y de la interacción de los procesos de construcción de conocimiento en las aulas. Cualificar la comunicación entre lo que se hace en el aula y lo que se espera obtener, a su vez, permite una autoevaluación de las tareas que circulan en el quehacer diario, sus prácticas evaluativas, los materiales y situaciones en las que se pone en juego la comunicación con el saber y la gramática de cada área: en otros términos, reflexionar y reconocer hacia dónde deben ir los estudiantes y cómo el docente los puede guiar.

En este sentido, el presente documento tiene como objetivo presentar el marco de la propuesta de diseño de la prueba Avancemos en Lenguaje y Matemáticas para los grados 4.º, 6.º y 8.º de educación básica y media. Adicionalmente, expone información sobre el cuestionario que responderán estudiantes y docentes de dichos grados, y con el cual se pretende que los docentes que participen de la prueba Avancemos tengan la posibilidad de acceder a información útil en el ejercicio de su papel, la cual está orientada, principalmente a: I) conocer los resultados que indican el estado de las prácticas y procesos relacionados con la enseñanza aprendizaje en sus aulas, y II) incorporar orientaciones didácticas que promuevan y faciliten la adopción de prácticas relativas a las áreas o temáticas de interés para la comunidad escolar sobre las que se indagará.

Para facilitar la comprensión del diseño y caracterización de la Prueba Avancemos, el presente documento presenta su perspectiva, propósitos, alcances y los referentes teóricos, técnicos y metodológicos que subyacen a su diseño y aplicación. Por otra parte, presenta los dominios a evaluar y las categorías que lo representan; las especificaciones de la evaluación por dominio, y, finalmente, el marco que referencia el cuestionario que será aplicado a los docentes y los alumnos con el fin de recoger evidencias sobre el seguimiento al desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes al interior del aula de clase, sus perspectivas y prácticas.



I. ANTECEDENTES

Las discusiones sobre modificar las prácticas educativas a partir de la evaluación y establecer, a través de esta, los objetivos prioritarios del quehacer en el aula en su día a día no es tarea fácil; sin embargo, la literatura académica destaca la importancia e impacto que tiene la evaluación formativa en el seguimiento de los procesos, así como de los progresos de la labor de los docentes y estudiantes hacia el logro del aprendizaje. En el marco de estas investigaciones, se identifican cinco aspectos importantes que se debaten a la hora de calificar la intervención formativa desde la evaluación: maestros, aprendices y disciplina; el papel del docente y la regulación del aprendizaje; la interacción estudiante-profesor, en términos de niveles de retroalimentación; el papel del alumno en el aprendizaje, y los estudiantes como recursos pedagógicos. Cada uno de estos aspectos indica si el impacto de las actividades formativas fue positivo. De esta manera, la práctica en el aula es formativa en la medida en que la evidencia sobre el rendimiento estudiantil es provocado, interpretado y utilizado por los profesores, los estudiantes o sus compañeros, para tomar decisiones sobre los pasos a seguir en el proceso enseñanza-aprendizaje, la instrucción que probablemente sea mejor, las tareas o dinámicas que propicien, que estén mejor fundamentadas o que permiten evidenciar mejor un proceso.

Lo anterior implica instrumentos o herramientas de evaluación que permitan evidenciar los procesos y las estrategias que se deben implementar para provocar el aprendizaje (Black, P., & William, D. 2006). Uno de los métodos más apropiados es, según la literatura, utilizar las pruebas externas o internas como guía para planificar su propia revisión. En el contexto de estas ideas, el Icfes propone a Avancemos como la evaluación formativa, a partir del insumo de las evaluaciones Saber liberadas hasta el momento y que servirán como herramienta para propiciar la autoevaluación, reflexión y recolección de evidencias sobre las prácticas que en un área específica hacen posible el aprendizaje, pero también las que pueden obstaculizarlo.

La visión que hoy se presenta a la comunidad educativa sobre las ventajas y alcances de la propuesta de Avancemos está basada tanto en los hallazgos de la literatura especializada en el tema, como en las prácticas de docentes en otros países que implementaron modelos de trabajo didáctico y pedagógico en el aula en torno a la evaluación. Por tanto, se parte del hecho de que “[n]o puedes enseñar efectivamente si no sabes dónde se encuentran tus estudiantes respecto al desarrollo de sus habilidades y conocimientos día a día” y de la pregunta en torno a “¿Qué prácticas favorecen dichos aprendizajes en el aula y por fuera de ella?” (Margaret Heritage, 2010).

Esto podría parecer un enfoque muy limitado, en cuanto las evidencias se obtienen de las pruebas ya efectuadas y conocidas por los docentes; sin embargo, el trabajo que acompaña esta propuesta pretende que el efecto tenga dos direcciones:

- Mejorar algo que está en proceso: evaluar constantemente los avances en relación con los procesos reconocidos, en los estándares nacionales e internacionales, como básicos y fundamentales para el desarrollo de la competencia comunicativa, el pensamiento y la operacionalización en matemáticas. Esto implica:
 - Hacer explícitos los procesos que involucran el desarrollo de dichas competencias, así como las perspectivas, actividades y prácticas que favorecen el logro y el éxito escolar.
 - Brindar a los docentes y estudiantes herramientas para la autoevaluación (plus de didácticas por pregunta): tanto el docente como el alumno pueden cerciorarse de cuál es la meta del aprendizaje y cómo se evalúa, de manera que tanto el uno como el otro puedan monitorear su propio quehacer enfocado hacia el aprendizaje. De hecho, conocer las trayectorias y niveles de progreso de los aprendizajes, analizar en conjunto las instrucciones o requerimientos de las preguntas y las respuestas dadas e interpretar los resultados permitirá conocer en qué nivel se encuentran y qué se debe hacer para seguir mejorando.
 - La retroalimentación efectiva clara y centrada en lo que el estudiante realizó correctamente y lo que debe hacer para mejorar.
- Identificar los factores, *in situ*, que se asocian al logro y desarrollo de los procesos en la interacción de los actores en las áreas evaluadas. Prácticas y percepciones de enseñanza–aprendizajes relacionados con las áreas de Matemáticas y Español que tienen los estudiantes de los grados 4.º, 6.º y 8.º y los docentes que participen de la implementación de las evaluaciones formativas.

En síntesis, lo anterior permitirá conectar la evaluación estandarizada con el seguimiento al desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes al interior del aula de clase y en el transcurso del año electivo, de tal manera que se puedan prever avances. De igual manera, permitirá orientar los próximos desafíos de aprendizaje y promover el desarrollo de evaluaciones internas, donde el docente y el estudiante sean conscientes de su propio aprendizaje en la interacción con los saberes en el aula. El valor agregado será, sin duda, la autoeficacia y la responsabilidad de los alumnos de su propio aprendizaje, así como la posibilidad de compartir experiencias exitosas entre los docentes de las diferentes instituciones frente a casos similares.



II. DISEÑO Y ESTRUCTURACIÓN DE LA PRUEBA AVANCEMOS

Para explicitar las características del instrumento o pruebas Avancemos, es necesario iniciar con aquellas que no corresponden a su propósito. Estas son:

- No es una evaluación del aprendizaje.
- No asigna una calificación al estudiante ni se utiliza para aprobar o desaprobar.
- No se generan reportes agregados por colegio, por secretaría de educación, por ciudad, ni por país.
- La cantidad de preguntas que conforman la prueba no permite determinar el estado de desarrollo de competencias de un estudiante ni ubicarlo en los niveles de desempeño de la prueba estandarizada externa.
- Avancemos no reemplaza la evaluación interna, que debe ocurrir al interior del salón de clase.
- Avancemos no es equivalente a la prueba Saber 3.º, 5.º y 9.º ni tiene las características de una evaluación estandarizada.
- Avancemos no es una preparación para la prueba Saber 3.º, 5.º y 9.º.
- Avancemos no pretende influenciar o limitar el currículo; de hecho, el currículo es más amplio que lo que se pretende evaluar a través de este instrumento.

Por el contrario, el propósito de la prueba es hacer seguimiento al desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes al interior del aula de clase en el transcurso del año electivo, con el objetivo de hacer intervención oportuna y discriminada según sea el caso. De esta manera, se puede indicar que:

- Es una prueba para ser aplicada durante el proceso y en diferentes momentos del año electivo.
- Es una prueba que se aplica por computador —a través de una plataforma dinámica—, entrega resultados inmediatos y proporciona información sobre las exigencias de las preguntas.
- Es una evaluación para el aprendizaje, no de los aprendizajes.
- Entrega un reporte, por salón y alumno, del promedio de preguntas correctas e incorrectas en cada área evaluada y por aplicación.
- Presenta una matriz que permite reconocer en qué preguntas y de qué componentes se obtuvieron respuestas correctas e incorrectas.

- Proporciona información sobre las exigencias disciplinares —en términos de procesos, conceptos y contenidos— que puede ser analizada y comprendida por el docente y los estudiantes en busca de oportunidades hacia el mejoramiento.
- Proporciona actividades y didácticas asociadas a los procesos que permiten evidenciar el desarrollo de estos en el aula.

1. Dominios por evaluar y las categorías que los expresan

Tanto en lenguaje como en matemáticas, al diseño de la Prueba Avancemos le subyace la perspectiva integradora de los lineamientos curriculares (MEN, 2003) y los estándares básicos de competencias (MEN, 2006). En consecuencia, los conocimientos básicos, procesos y contextos privilegiados en cada una de las áreas por evaluar en la prueba Avancemos se corresponden con las ofrecidas por la prueba Saber. Por ejemplo, en matemáticas, las situaciones que encontrará el docente serán situaciones problemáticas enmarcadas en el mismo campo de conocimiento, la vida diaria y otras ciencias. De igual manera, en lenguaje encontrará situaciones en las que se ponen en juego la comunicación y los procesos de significación con y desde el lenguaje en diferentes contextos.

1.1 Prueba Avancemos en matemáticas

La evaluación de la competencia matemática 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 a la competencia matemática en la prueba tiene en cuenta las significaciones que el estudiante ha logrado construir y que pone en evidencia cuando se enfrenta con diferentes situaciones problema. En las pruebas, es importante evaluar el significado de los conceptos matemáticos y la práctica significativa, relacionada esta última con la matematización que le 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 por: aspectos conceptuales y estructurales; tanto los componentes, como por las formas de proceder asociadas a estos; las competencias específicas, que en el área de matemáticas están íntimamente relacionadas con los procesos generales propuestos en los lineamientos; comunicación, modelación, razonamiento, planteamiento y resolución de problemas, y elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos (que se describen en los siguientes numerales). Por ello, para las pruebas se tuvieron en cuenta las anteriores competencias y se han seleccionado como competencias específicas: el razonamiento y la argumentación, la comunicación y la representación, la modelación y el planteamiento y resolución de problemas. Cabe indicar que en todas estas competencias específicas quedan inmersas la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.

(i) El razonamiento y la argumentación

Estos elementos están relacionados, 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. Saber qué es una parte de la prueba de matemáticas, así como saber cómo se diferencia de otros tipos de razonamiento y distinguir y evaluar cadenas de argumentos.

(ii) La comunicación, la representación y la modelación

Están referidas, entre otros aspectos, a la capacidad del estudiante para expresar ideas; usar diferentes tipos de representación; describir relaciones matemáticas; relacionar materiales físicos y diagramas con ideas matemáticas; modelar a través de un 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.

(iii) Planteamiento y resolución de problemas

Estos elementos se relacionan, entre otros, con la capacidad para formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas, desarrollar y ejecutar 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.

- Componentes de la evaluación en matemáticas

Para la estructura de las pruebas, se reorganizaron los cinco pensamientos en tres grandes ejes orientadores: el numérico-variacional, el geométrico-métrico y el aleatorio. A continuación, se describen algunos puntos sustanciales de estos. Es importante anotar que cada pensamiento desarrolla habilidades específicas en los estudiantes, relacionadas con sus sistemas de representación, con las estructuras conceptuales y con las formas propias de argumentación, por tanto, ninguno de ellos puede ser excluido del proceso educativo ni del evaluativo.

i. Numérico-variacional

Indaga por la comprensión de los números y de la numeración, es decir, el significado del número y 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 la noción de función.

ii. Geométrico-métrico

Está relacionado con la construcción y manipulación de representaciones de los objetos del espacio, las relaciones entre estos, sus transformaciones. Más específicamente, 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, y el uso de unidades, la comprensión de conceptos de perímetro, área, superficie del área y volumen.

iii. 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; la formulación de inferencias y argumentos a través del uso de medidas de tendencia central y de dispersión, y el reconocimiento, descripción y análisis de eventos aleatorios.

1.2 Prueba Avancemos en lectura y escritura

En cuanto a la lectura y la escritura, la evaluación de la competencia comunicativa en la prueba Avancemos está referida a los procesos de la significación con el lenguaje. Desde esta perspectiva, se asume que tanto la lectura como la escritura son procesos en los que se construye sentido. Se lee y se escribe para comunicar, bajo condiciones concretas, lo que, a su vez, da sentido a *lo que se escribe y lo que se lee*. Cómo prácticas culturales, la lectura y la escritura, al igual que escuchar y hablar, forman parte de la cotidianidad de las personas e involucran complejidades cognitivas y de relación interpersonal. En la pedagogía del lenguaje estas prácticas no pueden verse como entidades separadas, ellas son la manifestación de la competencia comunicativa de los sujetos, y el desarrollo de la una aporta al desarrollo y estructuración de la otra. De esta manera, para resolver situaciones propias de la producción del sentido a través del lenguaje escrito, la Prueba Avancemos propone la actividad de evaluar la lectura y la escritura mediante dinámicas que propendan por un pensamiento estratégico y de autorregulación de los procesos que involucra el leer y el escribir para comprender y producir sentido. Siguiendo el pensamiento

que orientan los Estándares Básicos de Competencias de 2006, al instrumento de prueba en lectura y escritura le subyace la organización de 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, que supone, además de la lengua, avanzar en el uso y conceptualización de otros sistemas de significación verbales y no verbales que le permitan al individuo expresar sus ideas, interactuar con su entorno y producir conocimiento, y (e) ética de la comunicación, el cual supone, como eje transversal, la responsabilidad de reflexionar en el tratamiento de la información, el reconocimiento de discursos y estrategias de comunicación situadas en los fenómenos y procesos sociales.

Cada uno de estos factores supone procesos de comprensión y de 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 publicitarios, tablas, gráficos, entre otros) y otras formas de comunicación no verbal, 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, atendiendo a las reglas que regulan la comunicación en cada uno de los sistemas de significación, verbales o no verbales. En este sentido, la concepción de lenguaje que retoma la prueba está orientada hacia la construcción textual a través de los múltiples códigos y formas de simbolizar.

En concordancia con estos planteamientos, la prueba Avancemos abarca la comprensión lectora y la conciencia de la eficacia de las estrategias de escritura en situaciones de comunicación particulares.

-Componentes de la evaluación en lectura y escritura

Para la evaluación de la lectura y la escritura se consideran tres componentes transversales:

- (i) **El componente semántico:** hace referencia al sentido del texto en términos de su significado. Este componente indaga por el qué se dice en el texto, de manera explícita o implícita.
- (ii) **El componente sintáctico:** se relaciona con la organización del texto en términos de su coherencia y cohesión. Este componente indaga por el cómo se dice, cómo se organiza la información en atención al propósito comunicativo.
- (iii) **El componente pragmático:** tiene que ver con el para qué se dice, la intención y propósito, las perspectivas y puntos de vista, con la evaluación o juzgamiento de los textos y cómo se dice en atención a las exigencias de la situación de comunicación.

En este sentido, las reglas semánticas, sintácticas, lexicales y gramaticales de la lengua se visualizan en su función como elementos que apoyan la construcción de sentidos en una situación de comunicación dada.

Con base en las orientaciones establecidas en los estándares básicos de competencias, las preguntas que evalúan la comprensión lectora se organizan en torno a los 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 a la diversidad de formas de organización y estructuración de información; de esta manera, se cuenta con textos continuos organizados en oraciones y párrafos, esto es, escritos en prosa y también en verso; textos discontinuos como listas, formularios, gráficos o diagramas, y textos mixtos como historietas o cómics.

En términos generales, la prueba de lectura les 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 qué lo dice (pragmática), cuándo lo dice y quién lo dice. De igual manera, las preguntas de la prueba se orientan a establecer la capacidad de los estudiantes para realizar lecturas literales, inferenciales o críticas.

En cuanto al proceso de escritura, la prueba Avancemos hace referencia a la producción de textos escritos en torno 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 sobre los temas tratados, así como el funcionamiento de la lengua en las diversas situaciones comunicativas. Las situaciones de escritura exigen a los estudiantes poner en juego sus saberes y experiencias comunicativas entorno a la planificación de un texto, trabajar sobre borradores para completarlos o revisarlos en su estructura y contenido y evaluar la pertinencia de los enunciados, la forma del texto y la organización de la información.

La prueba evalúa el proceso de escritura y no la escritura en sí. Lo anterior implica que el instrumento no les solicita a los evaluados la elaboración de textos escritos. El estudiante reflexiona sobre la escritura, propone soluciones en la escritura a partir de situaciones de comunicación en las que ya se le presentan al estudiante el texto escrito como resultado de la situación que lo enmarca. La actuación del evaluado es considerar la situación y proponer soluciones a los problemas de orden discursivo, textual y de legibilidad que pueden presentar los textos.

En la prueba se revisan las fases o etapas del proceso de escritura que se describen a continuación.

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

- (ii) 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 incluye datos que considere importantes, evita la ambigüedad y las contradicciones, ordena su exposición para lograr que el texto tenga un hilo conductor y establece conexiones entre las ideas.
- (iii) Revisión o reescritura: significa releer, 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. Se trata de ver el texto a través de una lente. 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): "(...) 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" (Calkins. 1993. Pág. 44).

2. Especificaciones de las pruebas

Teniendo como base el modelo de Diseño Basado en Evidencias, en términos del enfoque que subyace a la derivación de las tareas y las áreas por evaluar, y en relación con las competencias y componentes descritos anteriormente, se detallan a continuación la distribución de los ítems, sus características y énfasis según el dominio.

2.1 Distribución del número de preguntas por competencia y componente

◇ *Para el área de matemáticas se considera:*

- **Grado 4.º:** 18 preguntas distribuidas equitativamente entre las tres competencias en consideración (6 para cada una).
- **Grados 6.º y 8.º:** 24 preguntas distribuidas equitativamente entre las tres competencias en consideración (8 para cada una).

Adicionalmente, en los tres grados se hace mayor énfasis en los componentes numérico-variacional y geométrico-métrico que en el aleatorio e, igualmente, se distribuyen los contenidos en relación con los desarrollados al final del ciclo anterior o durante el ciclo evaluado. Teniendo en cuenta que se trata de un ejercicio formativo, se espera observar el uso de las herramientas matemáticas que un estudiante tiene al iniciar un ciclo en la primera aplicación y la inclusión de

nuevos elementos disciplinares en la mitad del ciclo durante la segunda aplicación; así, se podría observar la flexibilización del saber matemático, tal como se define la competencia para efectos de esta evaluación.

◇ *Para el área de lenguaje se considera:*

- **Grado 4.º:** 18 preguntas distribuidas de la siguiente manera: 12 de lectura y 6 de escritura, con una distribución de 6 ítems por componente.
- **Grados 6.º y 8.º:** Preguntas distribuidas de la siguiente manera: 15 de lectura y 9 de escritura, con una distribución de 8 ítems por componente.

2.2 Distribución de afirmaciones por grado y área

Grado Cuarto:

◇ *En matemáticas, para este grado:*

Aleatorio (comunicación)

- Clasificar y ordenar datos.
- Describir características de un conjunto a partir de los datos que lo representa.
- Representar un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras e interpretar lo que un diagrama de barras determinado representa.

Aleatorio (razonamiento)

- Describir tendencias que se presentan en un conjunto a partir de los datos que lo describen.
- Establecer conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

Aleatorio (resolución)

- Resolver problemas a partir del análisis de datos recolectados.
- Resolver situaciones que requieren estimar grados de posibilidad de ocurrencia de eventos.

Geométrico métrico (comunicación)

- Describir características de figuras que son semejantes o congruentes entre sí.
- Establecer correspondencia entre objetos o eventos y patrones o instrumentos de medición.
- Identificar atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.
- Ubicar objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición.

Geométrico métrico (razonamiento)

- Establecer diferencias y similitudes entre objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades.
- Ordenar objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con atributos medibles.
- Establecer conjeturas que se aproximen a las nociones de paralelismo y perpendicularidad en figuras planas.
- Establecer conjeturas acerca de las propiedades de las figuras planas cuando sobre ellas se ha hecho una transformación (traslación, rotación, reflexión (simetría), ampliación, reducción).
- Relacionar objetos tridimensionales con sus respectivas vistas.

Geométrico métrico (resolución)

- Usar propiedades geométricas para solucionar problemas relativos a diseño y construcción de figuras planas.
- Estimar medidas con patrones arbitrarios.
- Desarrollar procesos de medición usando patrones e instrumentos estandarizados.

Numérico variacional (comunicación)

- Reconocer el uso de números naturales en diferentes contextos.
- Reconocer equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.
- Construir y describir secuencias numéricas y geométricas.
- Usar fracciones comunes para describir situaciones continuas y discretas.

Numérico variacional (razonamiento)

- Establecer conjeturas acerca de regularidades en contextos geométricos y numéricos.
- Generar equivalencias entre expresiones numéricas.
- Usar operaciones y propiedades de los números naturales para establecer relaciones entre ellos en situaciones específicas.
- Establecer conjeturas acerca del sistema de numeración decimal a partir de representaciones pictóricas.

Numérico variacional (resolución)

- Resolver problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpretar condiciones necesarias para su solución.
- Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios de adición repetida.
- Resolver y formular problemas sencillos de proporcionalidad directa.

- ◇ *En lectura, para este grado*, desde los Estándares Básicos de Competencias, se considera que el estudiante debe leer, comprender e interpretar textos de diferentes formatos y finalidades. La Prueba Avancemos, incluye, los siguientes tipos de texto:

Se consideran los siguientes tipos de textos: (1) textos continuos organizados en oraciones y párrafos, esto es, escritos en prosa y también en verso; (2) textos discontinuos como listas, formularios, gráficos o diagramas; (3) textos mixtos como historietas o cómics.

Se espera que el estudiante de este grado esté en avance hacia:

Semánticas:

- Recupera información explícita contenida en el texto.
- Recupera información implícita contenida en el texto.
- Compara textos de diferentes formatos y finalidades, y establece relaciones entre sus contenidos.

Sintácticas:

- Identifica la estructura explícita del texto.
- Identifica la estructura implícita del texto.

Pragmáticas:

- Reconoce información explícita sobre los propósitos del texto.
- Reconoce elementos implícitos sobre los propósitos del texto.
- Analiza información explícita o implícita sobre los propósitos del texto.

- ◇ *En escritura, para este grado*, se espera que el estudiante produzca textos escritos que respondan a diversas necesidades comunicativas haciendo uso de estrategias discursivas, textuales y de legibilidad, acordes con su desarrollo y experiencia comunicativa con la escritura.

Se espera que el estudiante de este grado esté en avance hacia:

Semánticas:

- Prever temas, contenidos o ideas para producir textos, de acuerdo con el propósito de lo que requiere comunicar.
- Realizar consultas con base en las características del tema y el propósito del escrito.
- Dar cuenta de ideas, temas o líneas de desarrollo que un texto debe seguir, de acuerdo con el tema propuesto y lo que se requiere comunicar.
- Proponer el desarrollo de un texto a partir de las especificaciones del tema.

- Seleccionar los elementos que permiten la articulación de las ideas en un texto (presentación, continuación, transición, digresión, enumeración, cierre o conclusión), atendiendo al tema central.
- Comprender los elementos formales que regulan el desarrollo de un tema en un texto, de acuerdo con lo que quiere comunicarse.

Sintácticas:

- Prever el plan para organizar el texto.
- Conocer la organización que un texto debe tener para lograr coherencia y cohesión.

Pragmáticas:

- Establecer el destinatario del texto (para quién se escribe) así como su propósito, para atender a las necesidades de comunicación.
- Utilizar las estrategias discursivas pertinentes y adecuadas con base en el propósito de la comunicación que debe tener un texto.

Grado Sexto:

◇ *En matemáticas, para este grado:*

Aleatorio (comunicación)

- Clasificar y organizar la presentación de datos.
- Describir e Interpretar datos relativos a situaciones del entorno escolares.
- Representar gráficamente un conjunto de datos e interpretar representaciones gráficas.
- Hacer traducciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos.
- Expresar grado de probabilidad de un evento, usando frecuencias o razones.

Aleatorio (razonamiento)

- Hacer inferencias a partir de representaciones de uno o más conjuntos de datos.
- Establecer, mediante combinaciones o permutaciones sencillas, el número de elementos de un conjunto en un contexto aleatorio.
- Conjeturar y argumentar acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

Aleatorio (resolución)

- Resolver problemas que requieren representar datos relativos al entorno usando una o diferentes representaciones.
- Resolver problemas que requieren encontrar o dar significado a la medida de tendencia central de un conjunto de datos.
- Resolver situaciones que requieren calcular la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos.

Geométrico métrico (comunicación)

- Establecer relaciones entre los atributos mensurables de un objeto o evento y sus respectivas magnitudes.
- Identificar unidades tanto estandarizadas como no convencionales apropiadas para diferentes mediciones, y establece relaciones entre ellas.
- Utilizar sistemas de coordenadas para ubicar figuras planas u objetos y describir su localización.

Geométrico métrico (razonamiento)

- Comparar y clasificar objetos tridimensionales o figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y propiedades.
- Reconocer nociones de paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y usarlas para construir y clasificar figuras planas y sólidos.
- Conjeturar y verificar los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano.
- Describir y argumentar acerca del perímetro y el área de un conjunto de figuras planas cuando una de las magnitudes se fija.
- Relacionar objetos tridimensionales y sus propiedades con sus respectivos desarrollos planos.
- Construir y descomponer figuras planas y sólidos a partir de condiciones dadas.
- Justificar relaciones de semejanza y congruencia entre figuras.

Geométrico métrico (resolución)

- Resolver problemas utilizando diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes.
- Resolver problemas que requieren reconocer y usar magnitudes y sus respectivas unidades en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Utilizar relaciones y propiedades geométricas para resolver problemas de medición.
- Usar representaciones geométricas y establecer relaciones entre ellas para solucionar problemas.

Numérico variacional (comunicación)

- Reconocer e interpretar números naturales y fracciones en diferentes contextos.
- Reconocer diferentes representaciones de un mismo número (natural o fracción) y hacer traducciones entre ellas.
- Describir e interpretar propiedades y relaciones de los números y sus operaciones.
- Traducir relaciones numéricas expresadas gráfica y simbólicamente.

Numérico variacional (razonamiento)

- Reconocer y predecir patrones numéricos.
- Justificar propiedades y relaciones numéricas usando ejemplos y contraejemplos.
- Justificar y generar equivalencias entre expresiones numéricas.
- Analizar relaciones de dependencia en diferentes situaciones.
- Usar y justificar propiedades (aditiva y posicional) del sistema de numeración decimal.

Numérico variacional (resolución)

- Resolver problemas aditivos rutinarios y no rutinarios de transformación, comparación, combinación e igualación, e interpretar condiciones necesarias para su solución.
- Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetida, factor multiplicante, razón y producto cartesiano.
- Resolver y formular problemas sencillos de proporcionalidad directa e inversa.
- Resolver y formular problemas que requieren el uso de la fracción como parte de un todo, como cociente y como razón.

◇ *En lectura, para este grado*, desde los Estándares Básicos de Competencias, se considera que el estudiante debe avanzar en la comprensión de diversos tipos de textos, utilizando algunas estrategias de búsqueda, organización y almacenamiento de la información.

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.

Se espera que el estudiante de este grado esté en avance hacia:

Semánticas:

- Recuperar información explícita contenida en el texto.
- Recuperar información implícita contenida en el texto.
- Relacionar textos entre sí y recurre a saberes previos para ampliar referentes e ideas.

Sintácticas:

- Identificar la estructura explícita del texto.
- Recuperar información implícita de la organización, la estructura y los componentes de los textos.
- Analizar estrategias, explícitas o implícitas, de organización, estructura y componentes de los textos.

Pragmáticas:

- Reconocer información explícita sobre los propósitos del texto.
- Reconocer elementos implícitos sobre los propósitos del texto.
- Analizar información explícita o implícita sobre los propósitos del texto.

◇ *En escritura, para este grado*, se espera que el estudiante produzca textos que respondan a diversas necesidades comunicativas y que sigan un procedimiento estratégico para su elaboración.

Se espera que el estudiante de este grado esté en avance hacia:

Semánticas:

- Prever temas, contenidos, ideas o enunciados para producir textos que respondan a diversas necesidades comunicativas.
- Realizar consultas con base en las características del tema y el propósito del escrito.
- Comprender los elementos formales que regulan el desarrollo de un tema en un texto, teniendo en cuenta lo que quiere comunicarse.

Sintácticas:

- Prever el plan para organizar las ideas y para definir el tipo de texto pertinente, de acuerdo con lo que se quiere comunicar.
- Conocer la organización que un texto debe tener para lograr coherencia y cohesión.
- Conocer los elementos formales de la lengua y de la gramática para lograr coherencia y cohesión del texto, en una situación de comunicación particular.

Pragmáticas:

- Prever el propósito o las intenciones que un texto debe cumplir para atender a las necesidades de comunicación.
- Utilizar las estrategias discursivas pertinentes y adecuadas de acuerdo con el propósito de la comunicación que debe tener un texto.
- Utilizar los elementos formales de las estrategias discursivas con el fin de adecuar el texto a la situación de comunicación.

Grado Octavo:

◇ *En matemáticas, para este grado:*

Aleatorio (comunicación)

- Reconocer la media, mediana y moda con base en la representación de un conjunto de datos y explicitar sus diferencias en distribuciones diferentes.

- Comparar, usar e interpretar datos que provienen de situaciones reales y traducir entre diferentes representaciones de un conjunto de datos.
- Reconocer la posibilidad o la imposibilidad de ocurrencia de un evento a partir de una información dada o de un fenómeno.
- Reconocer relaciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos y analizar la pertinencia de la representación.

Aleatorio (razonamiento)

- Establecer conjeturas y verificar hipótesis acerca de los resultados de un experimento aleatorio, usando conceptos básicos de probabilidad.
- Formular inferencias y justificar razonamientos y conclusiones a partir del análisis de información estadística.
- Utilizar diferentes métodos y estrategias para calcular la probabilidad de eventos simples.
- Usar modelos para discutir acerca de la probabilidad de un evento aleatorio.
- Fundamentar conclusiones, utilizando conceptos de medidas de tendencia central.

Aleatorio (resolución)

- Resolver problemas que requieran el uso e interpretación de medidas de tendencia central para analizar el comportamiento de un conjunto de datos.
- Resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular.
- Resolver y formular problemas en diferentes contextos, que requieren hacer inferencias a partir de un conjunto de datos estadísticos provenientes de diferentes fuentes.
- Plantear y resolver situaciones relativas a otras ciencias utilizando conceptos de probabilidad.

Geométrico métrico (comunicación)

- Representar y describir propiedades de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
- Usar sistemas de referencia para localizar o describir posición de objetos y figuras.
- Identificar y describir efectos de transformaciones aplicadas a figuras planas.
- Identificar relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud y determinar su pertinencia.
- Diferenciar magnitudes de un objeto y relacionar las dimensiones de este con la determinación de las magnitudes.

Geométrico métrico (razonamiento)

- Argumentar formal e informalmente sobre propiedades y relaciones de figuras planas y sólido.

- Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales.
- Generalizar procedimientos de cálculo para encontrar el área de figuras planas y el volumen de algunos sólidos.
- Analizar la validez o invalidez de usar procedimientos para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
- Predecir y explicar los efectos de aplicar transformaciones rígidas sobre figuras bidimensionales.

Geométrico métrico (resolución)

- Resolver problemas de medición, utilizando de manera pertinente instrumentos y unidades de medida.
- Resolver y formular problemas usando modelos geométricos.
- Establecer y utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes.
- Resolver y formular problemas geométricos o métricos que requieran seleccionar técnicas adecuadas de estimación y aproximación.

Numérico variacional (comunicación)

- Identificar características de gráficas cartesianas en relación con la situación que representan.
- Identificar expresiones numéricas y algebraicas equivalentes.
- Establecer relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
- Reconocer el lenguaje algebraico como forma de representar procesos inductivos.
- Usar y relacionar diferentes representaciones para modelar situaciones de variación.

Numérico variacional (razonamiento)

- Identificar y describir las relaciones (aditivas, multiplicativas, de recurrencia) que se pueden establecer en una secuencia numérica.
- Interpretar y usar expresiones algebraicas equivalentes.
- Interpretar tendencias que se presentan en una situación de variación.
- Usar representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.
- Utilizar propiedades y relaciones de los números reales para resolver problemas.
- Verificar conjeturas acerca de los números reales, usando procesos inductivos y deductivos desde el lenguaje algebraico. *Esta afirmación se considera únicamente en la segunda aplicación del año.*

Numérico variacional (resolución)

- Resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en el conjunto de los números reales.
- Resolver problemas que involucran potenciación, radicación y logaritmicación.
- Resolver problemas en situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos. *Esta afirmación se considera únicamente en la segunda aplicación del año.*

◇ En lectura, para este grado:

Semánticas:

- Recupera información explícita en el contenido del texto.
- Relaciona, identifica y deduce información para construir el sentido global del texto.
- Relaciona textos y moviliza saberes previos para ampliar referentes y contenidos ideológicos.

Sintácticas:

- Identifica información de la estructura explícita del texto.
- Recupera información implícita de la organización, tejido y componentes de los textos.
- Evalúa estrategias explícitas o implícitas de organización, tejido y componentes de los textos.

Pragmáticas:

- Reconoce información explícita de la situación de comunicación.
- Reconoce elementos implícitos de la situación comunicativa del texto.
- Evalúa información explícita o implícita de la situación de comunicación.

◇ En escritura, para este grado:

Semánticas:

- Selecciona líneas de consulta atendiendo a las características del tema y el propósito del escrito.
- Da cuenta de las ideas, temas o líneas de desarrollo que debe seguir un texto, de acuerdo con el tema propuesto en la situación de comunicación.

- Comprende los mecanismos de uso y control que permiten regular el desarrollo de un tema en un texto, dada la situación de comunicación particular.
- Prevé temas, contenidos, ideas o enunciados, para producir textos que respondan a diversas necesidades comunicativas.

Sintácticas:

- Prevé el plan textual, organización de ideas, tipo textual y estrategias discursivas atendiendo a las necesidades de la producción, en un contexto comunicativo particular.
- Da cuenta de la organización micro y superestructural que debe seguir un texto para lograr su coherencia y cohesión.
- Da cuenta de los mecanismos de uso y control de la lengua y de la gramática textual que permiten regular la coherencia y cohesión del texto, en una situación de comunicación particular.

Pragmáticas:

- Da cuenta de los mecanismos de uso y control de las estrategias discursivas, para adecuar el texto a la situación de comunicación.
- Da cuenta de las estrategias discursivas pertinentes y adecuadas al propósito de producción de un texto, en una situación de comunicación particular.
- Prevé el propósito o las intenciones que debe cumplir un texto, atendiendo a las necesidades de la producción textual en un contexto comunicativo particular.



III. CUESTIONARIO

Los cuestionarios de indagación que serán implementados, tanto con docentes como con estudiantes de los grados 4.º, 6.º y 8.º que participen de la prueba Avancemos, son de dos clases. La primera está compuesta por aquellos cuestionarios que formarán parte de un módulo fijo de indagación. Con estos formularios, se preguntará por prácticas y percepciones sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para la primera aplicación, estos cuestionarios se enfocarán en las áreas de lenguaje y matemáticas, dado que la prueba a la que se encuentran asociados, están centradas en estas áreas. Con el cuestionario de módulo fijo, se espera brindar al docente, de cada salón de clase en el que se implementará el cuestionario, información útil que le permita establecer comparaciones entre aquellas actividades de enseñanza que realiza en el aula de clase y aquellas que los estudiantes perciben que realiza, o que les gustaría que fueran implementadas por sus docentes en pro del mejoramiento de sus procesos de aprendizaje.

Estos cuestionarios se agrupan dentro de la categoría módulo fijo ya que ofrecen resultados históricos sobre los aspectos indagados. Por esta razón, se aplicarán dos o tres constructos diferentes durante un mismo año, pero los mismos constructos en distintos años. Los constructos seleccionados para estos cuestionarios tienen como principal referente conceptual el estudio de factores asociados que se llevó a cabo en el Icfes entre el 2012 y el 2015, en el cual se indaga por diferentes aspectos que han probado tener una relación directa o indirecta con el desempeño cognitivo de los estudiantes en las pruebas Saber 3.º, 5.º y 9.º (Unesco, 2015; Icfes, 2017).

La segunda clase de cuestionarios, aquellos que forman parte del módulo variable, indagarán por aspectos centrales al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4.7 de la UNESCO. Así, los resultados que arrojen los cuestionarios de este módulo esperan contribuir en las labores de análisis y reflexión, propias del ejercicio docente, sobre aspectos contemplados en dicho objetivo; entre estas se encuentran la adopción de conocimientos prácticos y teóricos necesarios para promover el desarrollo sostenible, la igualdad de género y la adopción de estilos de vida sostenibles, entre otros. Los cuestionarios que harán parte de este módulo variable se denominan así, porque si bien las áreas temáticas de indagación se limitarán a las referidas en el marco del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4.7, dichas temáticas variarán entre una aplicación y otra.

Tanto los cuestionarios dirigidos a niños y niñas de los grados 4.º, 6.º y 8.º, asociados a los módulos fijo y variable, se aplicarán inmediatamente el estudiante termine de responder los ítems asociados a la prueba Avancemos de lenguaje y de matemáticas, diseñados para estas áreas.

1. Referentes teóricos

A continuación, se presenta un recorrido por los tres referentes teóricos que soportarán el desarrollo de los cuestionarios: 1) factores asociados al desempeño escolar, 2) habilidades socioemocionales y 3) Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de Naciones Unidas (ONU).

2. Factores asociados al desempeño escolar

Los factores asociados al desempeño escolar son variables que inciden en los resultados académicos de los estudiantes. Dada la complejidad del proceso educativo, estas variables son de diversa índole (socioeconómicas, culturales, de tipo administrativo, etc.) y están presentes en varios niveles: instituciones educativas, aulas de clase, docentes y estudiantes. El objetivo de los estudios de factores asociados es identificar las variables que tienen mayor impacto, favorable o desfavorable, sobre el desempeño escolar de los estudiantes. Sin embargo, para identificarlas y poder explicar la relación entre las mismas y su relación con el desempeño escolar de los estudiantes es necesario hacer uso de un modelo conceptual adecuado. Los modelos conceptuales son esfuerzos por identificar los elementos más relevantes en la explicación de un fenómeno de interés.

Aunque todos los modelos de factores asociados organizan en grandes dimensiones las variables asociadas al aprendizaje cognitivo y reconocen la estructura jerárquica de estas dimensiones, algunos de ellos no logran identificar de forma clara las relaciones existentes entre estas variables o son muy específicos en la definición de los aspectos asociados al aprendizaje, por lo que no pueden ajustarse fácilmente a las condiciones socioeconómicas o a las necesidades de una población particular. Los estudios de factores asociados desarrollados por el Icfes siguen un modelo conceptual, adoptado del campo de la investigación en eficacia escolar, denominado Modelo Contexto, Insumos, Procesos y Productos (CIPP). Este modelo, consolidado por el Icfes en el año 2016 para la aplicación de los cuestionarios de las Pruebas Saber 3.º, 5.º y 9.º, fue escogido porque al contrastarlo con otros resultó ser más completo, claro y flexible (Icfes, 2016).

El modelo CIPP consiste en una comprensión ecológica de los procesos educativos, es decir, en este se reconoce que el aprendizaje está condicionado por la interacción con el entorno. De manera que el modelo plantea que los procesos desarrollados a nivel micro (en el aula) están moldeados por elementos sociales del entorno inmediato y el contexto global. Entonces, los factores asociados al aprendizaje se organizan, en el modelo, en insumos, procesos y productos, y se reconoce que todos estos elementos están englobados en un contexto social, económico y cultural más amplio (figura 1). Todos estos factores derivan de los diversos actores individuales e institucionales del sistema escolar y del entorno en el que los actores interactúan.

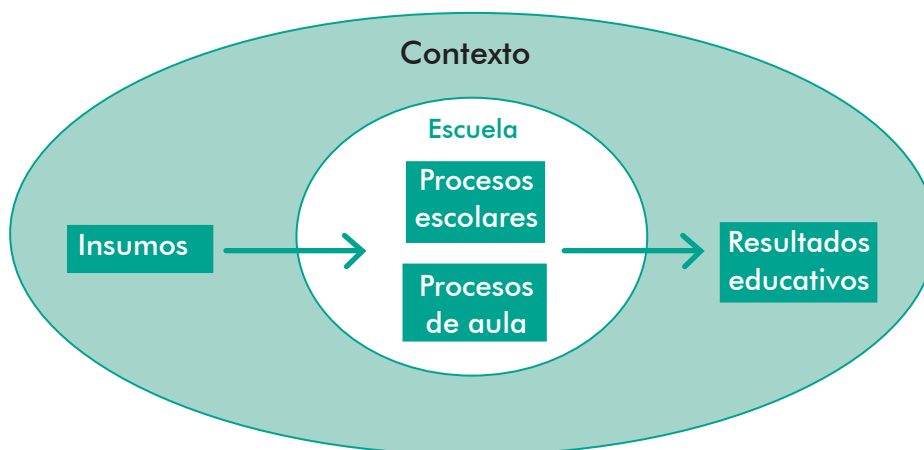


Figura 1

Fuente: Icfes, 2016.

De manera que, de acuerdo con el modelo CIPP, las variables relacionadas con el proceso educativo se clasifican en las cuatro categorías mencionadas anteriormente: contexto, insumos, procesos y productos. A continuación, se mencionan las variables que cada una de estas categorías abarca, las cuales han sido seleccionadas para los estudios de factores asociados del Icfes porque, de acuerdo con los resultados de estudios internacionales en los que el país ha participado (Unesco, 2015; Unesco, 2010), guardan relación con el desempeño escolar.

- a. Contexto.** El entorno en el que se desarrolla el aprendizaje es la categoría de los factores asociados que más influye en el aprendizaje (Unesco, 2015; Unesco, 2010). Comprende elementos socioeconómicos y culturales que influyen en las actividades cotidianas de las instituciones educativas, los docentes y el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Las variables de contexto más relevantes pueden dividirse en dos grupos: aquellas que caracterizan a los estudiantes y aquellas que caracterizan a las instituciones educativas. En las primeras, se encuentran: género, edad, trabajo infantil, nivel socioeconómico familiar, violencia en el entorno del hogar, involucramiento parental en el proceso educativo, pertenencia a un grupo étnico, necesidades educativas especiales, autoconcepto académico, motivación y estrategias de aprendizaje; en las segundas: zona en la que se ubica la institución (urbana o rural), dependencia administrativa (pública, privada o en concesión), tamaño de la institución educativa, proporción de estudiantes por docente en aula de clases, nivel socioeconómico promedio por aula y por establecimiento y violencia en el entorno de la institución educativa (Icfes, 2016).
- b. Insumos.** Esta categoría abarca características del personal docente, experiencia previa de los estudiantes y recursos materiales de la institución educativa. Aunque estos últimos por sí solos guardan una relación débil con los resultados del aprendizaje, son importantes para caracterizar la institución educativa y están relacionados con el nivel socioeconómico de esta. Concretamente, las variables que hacen parte de esta categoría son: antecedentes escolares (asistencia a preescolar y repetición de grado), calificación docente (conocimiento profesional, formación inicial y continua, y experiencia profesional), uso de tecnologías, infraestructura y equipamiento escolar, materiales educativos, programas de útiles escolares gratuitos y tiempo efectivo dedicado al aprendizaje (Icfes, 2016).
- c. Procesos.** Esta categoría incluye procesos tanto de la institución educativa como del aula de clase. Los primeros corresponden a las variables: liderazgo educativo y desarrollo y colaboración profesional entre docentes y directivos para mejorar la enseñanza. Los segundos son: clima escolar (presencia efectiva de normas y acuerdos, calidad de las relaciones interpersonales y percepción de los estudiantes sobre el aula y la institución educativa) y prácticas de enseñanza docente (desarrollo de conceptos, calidad de retroalimentación a estudiantes y modelación lingüística).
- d. Productos.** Esta categoría hace referencia a los resultados esperados del proceso educativo y reflejan las expectativas de las sociedades frente a los sistemas escolares. De acuerdo con las regulaciones nacionales e internacionales, las instituciones educativas tienen la

misión de promover el desarrollo integral de los estudiantes. Esto implica que los niños y niñas avancen, de forma armónica, en el desarrollo de las dimensiones cognitivas, sociales y emocionales durante su proceso educativo. Por esta razón, es indispensable tener en cuenta distintos resultados educativos al momento de evaluar el sistema escolar y las instituciones educativas, tales como el aprendizaje en las disciplinas académicas, el desarrollo de competencias ciudadanas y el bienestar subjetivo de los estudiantes. Con respecto a este último ámbito, existe evidencia que sugiere la existencia de una relación entre la percepción de bienestar individual y los resultados académicos (Malik, Nordin, Zakaria & Sirun, 2013; Steinmayr, Crede, McElvany & Wirthwein, 2015, citados por Icfes, 2016). Además, existe evidencia con respecto a la contribución de la inteligencia emocional al desempeño académico a través de la interacción entre la motivación individual y el aprendizaje (Mega, Ronconi & De Beni, 2014, citados por Icfes, 2016).

3. Habilidades socioemocionales

Hay varias aproximaciones hacia la conceptualización de las habilidades socioemocionales. Una de ellas es la aproximación del campo de la inteligencia emocional propuesta por Goleman (1995), quien organizó las habilidades socioemocionales en cinco categorías: conciencia de sí mismo, regulación de los sentimientos, motivación, empatía y habilidades sociales. Las dos últimas están enmarcadas en la dimensión social y las tres primeras, en la personal. Esta conceptualización ha tenido reconocimiento académico y fue adoptado por el Departamento para la educación y las habilidades de Reino Unido (DfES, por sus siglas en inglés) para el desarrollo del programa Aspectos Sociales y Emocionales del Aprendizaje (SEAL, por sus siglas en inglés). Este programa ha sido implementado tanto en primaria como en secundaria, y su objetivo es lograr el reconocimiento de estas habilidades y promover su desarrollo.

De acuerdo con el programa SEAL (2007), las habilidades sociales y emocionales son aquellas que permiten tener relaciones positivas con las demás personas, a través del entendimiento y manejo de nosotros mismos, es decir de nuestras emociones, pensamientos y comportamientos. Si las personas desarrollan estas habilidades, pueden llegar a entender y reaccionar ante las emociones y el comportamiento de los demás, de formas que resulten adecuadas de acuerdo con los intereses propios y los de las otras personas. A continuación, se describe la categorización de Daniel Goleman adaptada para el programa SEAL:

1. **Conciencia de sí mismo.** Esta habilidad implica conocerse y valorarse a sí mismo, y entender cómo uno piensa y siente. Cuando nosotros podemos identificar y describir nuestras creencias, valores y sentimientos, y sentirnos bien con nosotros mismos, nuestras fortalezas y nuestras limitaciones, podemos aprender más efectivamente e involucrarnos en interacciones positivas con otros.

2. **Regulación de los sentimientos.** Esta habilidad consiste en manejar la expresión de las emociones, afrontar y cambiar sentimientos difíciles e incómodos, y potenciar la experiencia de sentimientos positivos y placenteros. Cuando tenemos estrategias para expresar nuestros sentimientos de forma positiva, ayudarnos a lidiar con los sentimientos difíciles y sentirnos más positivos y cómodos, podemos concentrarnos mejor, comportarnos más apropiadamente, tener mejores relaciones, y trabajar más cooperativa y productivamente con los que nos rodean.
3. **Motivación.** Esta habilidad implica esforzarse por cumplir los objetivos, siendo persistente, resiliente y optimista. Cuando podemos fijarnos objetivos, plantear estrategias efectivas para lograr esos objetivos, y responder efectivamente a las dificultades e inconvenientes, entonces podemos asumir las situaciones de aprendizaje de manera positiva y maximizar nuestras capacidades para alcanzar nuestro potencial.
4. **Empatía.** Se refiere a la habilidad para entender los pensamientos y sentimientos de otros, valorándolos y dándoles apoyo. Cuando entendemos, respetamos, y valoramos las creencias, valores y sentimientos de otros, podemos construir mejores relaciones interpersonales, trabajar con y aprender de personas que proceden de contextos diferentes a los nuestros.
5. **Habilidades sociales.** Por medio de estas, es posible construir y mantener relaciones y resolver los conflictos interpersonales. Cuando contamos con estrategias para formar y mantener relaciones, y para resolver los conflictos con otras personas, tenemos habilidades que pueden ayudarnos a lograr los aprendizajes esperados, por ejemplo, por medio de la reducción de los sentimientos negativos gracias al apoyo de nuestros pares, o usando nuestras interacciones con otros como herramienta para mejorar nuestra experiencia de aprendizaje.

En cuanto a las razones por las que es importante promover el desarrollo de este tipo de habilidades, se ha identificado que, cuando las personas tienen buenas habilidades sociales y emocionales, es más probable que: logren aprendizajes efectivos y exitosos; sean auto-motivados; hagan y mantengan amistades; afronten y resuelvan conflictos efectiva y justamente; resuelvan problemas con otros o por ellos mismos; controlen sentimientos fuertes como la frustración, la ira y la ansiedad; sean capaces de fomentar la calma y el optimismo para promover el logro de objetivos; se recuperen de las caídas y persistan en el afrontamiento de las dificultades; trabajen cooperativamente; reconozcan sus propios derechos y luchen por ellos y por los de los demás, y entiendan y valoren las diferencias y las coincidencias entre las personas, respetando el derecho de los otros a tener creencias y valores diferentes a los propios (DfES, 2007).

Otra de las grandes aproximaciones a las habilidades socioemocionales es la que adoptó la organización Colaboración para el Aprendizaje Académico, Social y Emocional (CASEL, por sus siglas en inglés, www.casel.org). De acuerdo con esta organización, es posible identificar cinco competencias esenciales:

- 1. Conciencia de sí mismo.** Es la habilidad para reconocer con exactitud las emociones, pensamientos y valores de sí mismo, y cómo influyen en el comportamiento. También comprende la habilidad para evaluar con precisión las fortalezas y limitaciones propias, con un profundo sentido de seguridad en sí mismo, optimismo, y mentalidad de crecimiento. Implica el desarrollo de la autoconfianza y la autoeficacia.
- 2. Autorregulación.** Es la habilidad para regular exitosamente las propias emociones, pensamientos y comportamientos en diferentes situaciones, manejando efectivamente el estrés, controlando la impulsividad, y motivándose a sí mismo. También comprende la habilidad para fijarse objetivos (personales o académicos) y trabajar para cumplirlos. Implica el desarrollo del control de impulsos, el manejo del estrés, la motivación intrínseca, el establecimiento de objetivos y la autodisciplina.
- 3. Conciencia social.** Es la habilidad para tomar perspectiva y empatizar con otros, incluso aquellos que proceden de contextos y culturas diferentes. También comprende la habilidad para entender las normas de comportamiento sociales y éticas, y reconocer los recursos y fuentes de apoyo familiar, escolar y de la comunidad. Implica apreciar la diversidad y respetar a los demás.
- 4. Habilidades sociales.** Son aquellas necesarias para establecer y mantener relaciones interpersonales saludables y gratificantes. Implica la habilidad para comunicarse claramente, escuchar bien, cooperar con otros, resistir la presión social inapropiada, negociar constructivamente en el conflicto, y buscar y ofrecer ayuda cuando sea necesario.
- 5. Toma responsable de decisiones.** Es la habilidad para tomar decisiones sobre el propio comportamiento y las interacciones sociales basándose en estándares éticos, considerando la seguridad y las normas sociales. Implica hacer una evaluación realista de las consecuencias de las acciones y considerar el bienestar propio y de los otros: identificar y resolver problemas, analizar las situaciones, evaluar, reflexionar y ser responsables éticamente.

Las dos primeras competencias son intrapersonales; la tercera y la cuarta, interpersonales; y la quinta es de tipo comportamental. La organización CASEL propone que el desarrollo de estas competencias haga parte de la formación educativa desde preescolar hasta la secundaria, y reconoce que para lograrlo es necesario hacer intervenciones a varios niveles: salones de clases, instituciones educativas, hogares y comunidades.

Las dos aproximaciones anteriores son muy similares entre sí. Sin embargo, la competencia de toma responsable de decisiones no está incluida en el primer enfoque, y la motivación, una de las competencias del primero, en el segundo enfoque se encuentra incluida en la competencia de autorregulación. Por lo demás, los dos enfoques coinciden en la conceptualización de las habilidades socioemocionales.

Una tercera aproximación al estudio de las habilidades sociales y emocionales es la adoptada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés). De acuerdo con esta, las habilidades sociales y emocionales son capacidades individuales que: se manifiestan en patrones consistentes de pensamientos, sentimientos y comportamientos; pueden ser desarrolladas por medio de experiencias de aprendizaje formal e informal, e influyen en los resultados socioeconómicos de los individuos a lo largo de su vida. Estas se pueden clasificar en tres grupos de acuerdo con la función que cumplen (OECD, 2015):

- **Logro de objetivos.** Esta categoría comprende habilidades como la perseverancia, el autocontrol y la pasión por cumplir los objetivos.
- **Trabajar con otros.** Implica ser sociables, respetuosos y preocuparse por el bienestar de otros.
- **Manejo de las emociones.** Implica ser optimistas y desarrollar la autoestima y la autoconfianza.

Esta definición de las habilidades socioemocionales enfatiza la naturaleza latente del constructo que se manifiesta en patrones de respuesta individuales consistentes a lo largo de situaciones y contextos; en esa medida, coincide con la descripción de un rasgo de personalidad. Teniendo en cuenta lo anterior, la OECD enmarca su aproximación en un reconocido sistema de clasificación de personalidad que distingue cinco grandes factores: extroversión, simpatía, minuciosidad, estabilidad emocional (también conocida como neuroticismo) y apertura a la experiencia. Las personas extrovertidas se caracterizan por su energía, asertividad y por experimentar emociones positivas en mayor medida. La simpatía puede ser caracterizada por aspectos como ser amable, modesto y confiado. Por tanto, la extroversión y la simpatía tienen un papel central al trabajar con otros. La minuciosidad involucra diligencia, esfuerzo por el logro, y estar orientado al cumplimiento de objetivos, de manera que, tiene un papel central en el logro de objetivos. La estabilidad emocional se refiere a la habilidad para lidiar con las experiencias emocionales negativas y los estresores, y es central para manejar las emociones. La apertura a la experiencia es tal vez el más impreciso de los factores, abarca un amplio rango de aspectos como sensibilidad al arte y la belleza, necesidad por la variedad, y curiosidad intelectual (McCrae and John, 1992, citados por OECD, 2015).

4. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una iniciativa de la ONU, liderada por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que tiene como propósito “promover, a nivel mundial, la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad” (PNUD, 2018). Los ODS son 17, el cuarto objetivo se refiere a la educación. Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

De acuerdo con la ONU (2017), aunque en materia de educación, a nivel mundial, en los últimos 15 años se han logrado importantes avances con respecto al aumento en las tasas de escolarización, sobre todo en el caso de las mujeres y las niñas, y se ha mejorado el nivel mínimo de alfabetización, es necesario mejorar también la calidad de la educación. A pesar de que asisten a la escuela más niños que nunca, muchos no adquieren los conocimientos básicos de lectura y matemáticas. Por tanto, es necesario duplicar esfuerzos para conseguir mayores avances. La Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, por sus siglas en inglés), es la encargada de la ONU para la coordinación de la Agenda de Educación Mundial 2030. La labor de la Unesco comprende el desarrollo educativo, del preescolar a la educación superior, y aborda temas como la ciudadanía mundial y el desarrollo sostenible; los derechos humanos y la igualdad de género; la salud, el VIH y el SIDA, y el fomento de la enseñanza técnica y la formación profesional.

La evaluación formativa del Icfes que se encuentra en concordancia con los ODS y con la labor de la Unesco, se enfocará específicamente en la meta siete (7) del cuarto (4) objetivo de los ODS que propone, “de aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas, mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible” (Unesco, 2016).

La Unesco (2016) ha propuesto un marco de indicadores temáticos para el seguimiento de las metas del ODS 4, a continuación, se incluye la lista de indicadores para la meta 4.7:

4.7.1 Grado de incorporación de i) la educación para la ciudadanía mundial y ii) la educación para el desarrollo sostenible, comprendiendo la igualdad de género y los derechos humanos, en todos los niveles en: a) las políticas de educación nacionales, b) los planes y programas de estudios, c) la formación de docentes y d) la evaluación de los estudiantes.

4.7.2 Porcentaje de estudiantes por grupo de edad (o nivel educativo) que muestran una comprensión adecuada de las cuestiones relacionadas con la ciudadanía mundial y la sostenibilidad.

4.7.3 Porcentaje de estudiantes de 15 años de edad que muestran dominio del conocimiento de geociencias y ciencias ambientales.

4.7.4 Porcentaje de escuelas que imparten educación sobre sexualidad y VIH basada en competencias para la vida.

4.7.5 Grado de aplicación nacional del marco relativo al Programa Mundial para la educación en derechos humanos (con arreglo a la resolución 59/113 de la Asamblea General de las Naciones Unidas).

5. Diseño del cuestionario

Para su primera aplicación, el cuestionario indagará por prácticas y percepciones de enseñanza —aprendizajes relacionados con las áreas de matemáticas y español que tienen los estudiantes de los grados 4.º, 6.º y 8.º y los docentes que participen de la implementación de la prueba Avancemos.

Por prácticas se entienden todas aquellas acciones orientadas a reportar lo que sucede en los colegios en materia de enseñanza. Las preguntas orientadas a indagar por prácticas, por ejemplo, dan cuenta de la frecuencia con la que un (una) docente relaciona en su clase lo aprendido con la vida diaria, o si los estudiantes realizan ejercicios frente a sus compañeros en un tablero del aula, etc. Las percepciones, por su parte, se refieren al conjunto de afirmaciones que el estudiante puede hacer sobre lo que percibe que sucede en el ámbito escolar. Por ejemplo, si el estudiante percibe que aprende más cuando el docente le explica cómo aplicar los conceptos enseñados en la vida diaria, o si aprende más cuando sale al tablero a resolver ejercicios. En esta última dirección, caben, por ejemplo, la indagación por las motivaciones del estudiante frente al aprendizaje y el autoconcepto académico; esto en relación a las prácticas de enseñanza aprendizaje por las que indagará el cuestionario desde la perspectiva de los estudiantes. En lo que respecta a la indagación con docentes, interesa de igual manera conocer aquellas estrategias que están orientadas a fomentar o incentivar buenas prácticas de enseñanza aprendizaje en los colegios.

El diseño del cuestionario, como se mencionó, tiene como principal referente el estudio de factores asociados que se desarrolló en el Icfes en el 2012 mediante el levantamiento de “una línea base que se caracterizó por ser extensiva en términos del número de variables indagadas y permitió aplicar cuestionarios más limitados en los años siguientes” (Icfes, 2017). Una selección a priori de las categorías relativas al modelo conceptual simplificado de eficacia escolar —CIPP— (Contexto, Insumos, Procesos y Productos) que serán incluidas en la primera aplicación del cuestionario, es:

Contexto. Entre las categorías asociadas al contexto y definidas en el modelo CIPP, puede dársele prioridad a dos de ellas, motivación y estrategias de aprendizaje. Si bien el marco teórico de factores asociados no define la categoría “motivación”, sí diferencia entre la motivación intrínseca (la causada por gusto o interés propio en un tema particular) y motivación extrínseca (aquella causada por algún incentivo externo como reconocimientos, recompensas o características personales). A partir de los ítems propuestos, se espera dar cuenta de qué tan motivado está el estudiante que responde la prueba para el aprendizaje de las matemáticas y del lenguaje. Otra categoría relativa al contexto es la denominada “estrategias de aprendizaje”, definidas como “cualquier comportamiento o práctica que faciliten la adquisición, entendimiento y posterior transferencia de nuevos conocimientos o habilidades” (Icfes, 2015).

Insumos. De esta categoría del modelo CIPP hace parte el constructo “tiempo efectivo dedicado al aprendizaje”, entendido como uno de los recursos más valiosos con los que cuentan los docentes, los estudiantes y las instituciones educativas, y cuyos indicadores (frecuencia con la que ocurren interrupciones durante la clase, o manejo y organización del tiempo por parte del docente, entre otros) están fuertemente relacionados con constructos de la categoría de procesos como el clima escolar y las prácticas docentes.

Procesos. En esta categoría se agrupan constructos tales como “clima escolar” y “práctica de enseñanza docente”. La primera abarca un conjunto de normas y valores compartidos por los actores escolares, la calidad de las relaciones al interior del colegio y la atmósfera general de una institución educativa (OECD, 2016, citado por Icfes, 2015). La segunda se refiere a la interacción entre profesor y estudiantes, “la cual puede ser positiva si el docente cuenta con un conjunto de habilidades, conocimientos y recursos que permitan desarrollar el aprendizaje de todos los estudiantes en el aula” (Icfes, 2015).

Productos. Tal y como se menciona en el marco de referencia de factores asociados, los resultados educativos son de naturaleza variada y reflejan las expectativas de las sociedades frente a los sistemas escolares. Asuntos tales como la medición del desempeño de los estudiantes en distintas disciplinas académicas, la formación en ciudadanía y los aspectos socioemocionales de la educación forman parte central de la formación escolar.

Diseño prueba avancemos en matemáticas, lectura y escritura

Acevedo, M. y García, G. (2000). "La evaluación de las competencias en matemáticas y el currículum: un problema de coherencia y consistencia". En: *Competencias y proyecto pedagógico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Unibiblos.

_____ (2000). *Orientaciones Curriculares para la educación media*. Bogotá: Secretaría de Educación -Alcaldía Mayor. Bogotá

Adam, Jean Michel. (2001). *Les Textes, Types et Prototypes*. (Quinta edición) Paris. Nathan.

_____. (1999). *Linguistique Textuelle*. Paris. Nathan.

Aiken, L. (1996). *Rating scales and checklist*. John Wiley and Sons, inc. New York.

Alvarez M., J. M. (2001). Evaluar para conocer, examinar para excluir. In Morata (Ed.), *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid, España. Retrieved from http://farq.edu.uy/estructura/unidades_de_gestion/uap/matevalaprend/Juan_Manuel_Alvarez_Mendez.pdf

Bajtin, Mijail. (1998). *Estética de la Creación Verbal*. México. Siglo XXI: Capítulo 5 (El Problema de los Géneros Discursivos).

Barthes, Roland. (1999). *Téorie du Texte, dictionnaire des Genres et Notions Littéraires*. Publicado en la Enciclopedia Universalis. Ediciones A. Michel. Paris.

Black, P., & Wiliam, D. (2006). *Inside the black box: Raising standards through classroom assessment*. Granada Learning.

Bogoya, D. (2000). "Una prueba de evaluación de competencias académicas como proyecto". En: *Competencias y proyecto pedagógico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Unibiblos.

Borg, I. y Groenen, P. (1994). *Modern multidimensional scaling*. Springer. New York. Haladyna, T. Developing and validating multiple choice items. Lawrence Erlbaum associates, publishers. New Jersey.

Bronckart, Jean Paul. (1996). *Action, discours et rationalisation*. Publicado en *Outils sémiotiques et développement*. Paris. Peter Lang.

_____. (1996). *Activité Langagiere, Textes et Discours*. Niestle. Paris.

Bustamante Guillermo; Pérez Abril Mauricio. (1997). *Evaluación Escolar, Resultados o Procesos*. Bogotá. Magisterio.

Camps, Ana; Milian, Martha. (2000). *El Papel de la Actividad Metalingüística en el Aprendizaje de la Escritura*. Buenos Aires. Ediciones Homo Sapiens.

_____. (2003). *Secuencias Didácticas para Aprender a Escribir*. Barcelona. Graó.

Cassany, Daniel. Enfoques Didácticos para la Enseñanza de la Expresión Escrita. En: *Comunicación, lenguaje y educación*, 6: 63- Castillo Ballén, Martha J. y Triana, Norma Constanza. (2004). La nueva prueba de estado en área de lenguaje. Algunos elementos para su comprensión, En: *Evaluación por competencias* p. 53-86. Icfes – Magisterio, Bogotá D.C.

Ciaspucio, Guiomar Elena. (1994). *Tipos Textuales*. Buenos Aires. Ediciones Universidad de Buenos Aires.

Dolz, Joaquim. (2000) *Las Actividades Metaverbales en la Enseñanza de los Géneros escritos y Orales*. Publicado en Camps, Ana; Milian, Martha. *El Papel de la Actividad*.

Giménez, R. (1997). *Evaluación en Matemáticas*. Una integración de perspectivas. Madrid: Editorial Síntesis.

Godino, D. (2002). "Competencia y Comprensión matemática: ¿qué son y cómo se consiguen?": *Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, Madrid.

Icfes. (2014). ¿Cómo se elaboran las pruebas? - Icfes Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. Retrieved February 18, 2018, from <http://www.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y-secretarias/acerca-de-las-evaluaciones/como-se-elaboran-las-pruebas>.

Lerner, Delia. (2002). *Leer y Escribir en la Escuela: lo Real, lo Posible y lo Necesario*. México. Fondo de Cultura Económica.

Linacre, J. (1989). *Many – facet Rasch measurement*. MESA press. Chicago. *Metalingüística en el Aprendizaje de la Escritura*. Buenos Aires. Ediciones Homo Sapiens.

Martínez, Rizo, F. (2008). *Las evaluaciones educativas en América Latina* (Serie: Cuadernos de Investigación, No. 32). México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

_____. (2009). *Marco de referencia para el proyecto "El uso formativo de la evaluación para mejorar el aprendizaje"*. Manuscrito no publicado, Universidad Autónoma de Aguascalientes-Instituto de Investigación, Innovación y Estudios de Posgrado de la Educación.

Martínez, María C. et al. (2004). *Discurso y aprendizaje*, Volumen 4. CATEDRA UNESCO MECEAL, Universidad del Valle. CALI,

Ministerio de Educación Nacional. (2003). *Lineamientos Curriculares de Matemáticas*. In C. educativa Magisterio (Ed.), *Estándares Básicos de Competencias* (pp. 46–95).

_____. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Cuidadas*, 46–95. <https://doi.org/958-691-290-6>

_____. (2015). *Colombia, la mejor educada en el 2025*.

- Millian Martha. (2003). *Pensar lo Dicho*. Barcelona. Grao.
- Nussbaum, Lucy. (2002). *Pensar lo Dicho*. Barcelona. Milenio.
- Olson, David. (1995). *Cultura Escrita y Oralidad*. Barcelona. Gedisa
- Pérez, Mauricio. (2004). Leer Escribir, Participar: un Reto para la Escuela, una Condición de la Política. *Revista Lenguaje* N.º 32. Universidad del Valle.
- Rastier, François. (1990). *Sens et Textualité*. Paris. Hachete.
- Rigolot F. (1982). La renaissance du texte. Publicado en la Revista *Poétique*. N.º 50, Paris, Seuil.
- Rincón, Gloria; De la Rosa, Adriana; Rodríguez, Gloria; Chois, Pilar; Niño, María. (2003). *Entre Textos: La Comprensión de Textos Escritos en la Educación Primaria*. Cali. Universidad del Valle.
- Universidad Externado de Colombia. (1997). *La Didáctica de las Disciplinas en la Educación Básica*. Bogotá. 80. Madrid: 1990. ISSN: 0214-7033. Versión digital: <http://www.upf.es/df/personal/danielcass/>
- Van Dijk, Teun. (2000). *El discurso como estructura y Proceso*. Barcelona. Gedisa. (capítulo 1 El estudio del discurso)

Diseño del cuestionario

- CASEL. (2018). What is SEL? Core SEL Competencies. Recuperado de <https://casel.org/core-competencies/>
- DfES (2007). What are the social and emotional skills and aspects of learning that SEAL is trying to develop? En: *Social and Emotional Aspects of Learning for secondary schools (SEAL): Guidance booklet* Secondary National Strategy. Recuperado de: www.teachernet.gov.uk/publications.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: why it can matter more than IQ*. New York, NY, Bantam Books.
- Icfes. (2016). *Marco de factores asociados Saber 3º, 5º y 9º 2016*. Recuperado de <http://www.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y-secretarias/pruebas-saber-3-5-y-9/factores-asociados>
- _____. (2017). *Experiencia acumulada en el levantamiento de datos de factores asociados, 2012-2015. SABER 3º, 5º y 9º*.
- OECD (2015). *Skills for Social Progress. The Power of Social and Emotional Skills*. Recuperado de: <https://nicspauil.files.wordpress.com/2017/03/oecd-2015-skills-for-social-progress-social-emotional-skills.pdf>
- ONU. (2017). *Progresos en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en Informe del Secretario General*. Recuperado de http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=E/2017/66&referer=http://www.un.org/es/documents/index.html&Lang=S

PNUD. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible. ¿Qué son los objetivos de desarrollo sostenible?
Recuperado de <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Unesco. (2010). Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes en América Latina y el Caribe. SERCE, Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Oficina de Santiago, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe; Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación – LLECE. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001867/186769S.pdf>

_____. (2015). Factores Asociados. Informe de resultados TERCE, Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Oficina de Santiago, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002435/243533s.pdf>

_____. (2016). Guía: Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4-Educación 2030. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperada de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002463/246300S.pdf>



GOBIERNO DE COLOMBIA