



Cómo rinden los estudiantes peruanos en Comunicación y Matemática: Resultados de la Evaluación Nacional 2001

Cuarto grado de secundaria informe pedagógico

4

Documento de trabajo
UMC

Angélica Montané
Coordinadora

Hernán Becerra
Gustavo Cruz
Rosario Gildemeister
Tania Pacheco
Jéssica Tapia
Álvaro Vergaray

© Ministerio de Educación del Perú, 2003
Calle Van de Velde N° 160, Lima 41 - Perú
Teléfono: 435 3900
www.minedu.gob.pe

ISBN

Depósito legal N°

COMPOSICIÓN DE TEXTOS:

IMPRESIÓN:

Coordinó el trabajo:
Angélica Montané Lores

Por el equipo de Matemática participaron:
Gustavo Cruz Ampuero
Tania Pacheco Valenzuela
Alvaro Vergaray Dulanto

Por el equipo de Comunicación participaron:
Hernán Becerra Salazar
Rosario Gildemeister Flores
Jéssica Tapia Soriano

Análisis de la información:
Alberto Torreblanca Villavicencio

Reservados todos los derechos.
Se autoriza citar o reproducir en todo o en parte el presente
documento, siempre y cuando se mencione la fuente.

Impreso en Lima, Perú
Tiraje ejemplares
Mes de de 2003

CONTENIDO

	Pág
Prólogo	5
Introducción	6
Área de Comunicación – Cuarto grado de secundaria	7
1. Comprensión	8
2. Reflexión	19
Anexo	29
Área de Matemática – Cuarto grado de secundaria	31
1. Sistemas numéricos y funciones	31
2. Geometría	37
3. Organización y gestión de datos	42
4. Conclusiones	47
Anexo	48

PRÓLOGO

La Unidad de Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación (UMC) se encarga de realizar periódicamente la medición de los rendimientos escolares a escala nacional. Este trabajo sostenido permite evaluar si el sistema educativo escolar está contribuyendo efectivamente a desarrollar los aprendizajes contemplados en el currículo escolar, así como identificar, a través de diversos análisis, los factores vinculados a dichos rendimientos. En tal sentido, los resultados de estos estudios están orientados a brindar información a los sectores directamente involucrados en el tema para mejorar los procesos de identificación y diseño de programas y políticas educativas.

El sistema de evaluación que ha venido desarrollando la UMC ha evolucionado en diferentes aspectos desde que fuera creado a mediados de los noventa. Esto ha permitido que en la tercera evaluación nacional realizada en el 2001¹ (EN 2001), algunos de cuyos resultados y análisis son presentados en esta serie de documentos de trabajo, se mida el nivel de desempeño de los estudiantes en una escala que refleja el grado de dominio de las competencias consideradas en los currículos de Matemática y Comunicación. De esta forma, a diferencia de la información que brindaron las evaluaciones de 1996 y 1998, la EN 2001 ofrece estimaciones de la proporción de estudiantes que dominan efectivamente las competencias medidas.

Así mismo, la EN 2001 buscó ser representativa de la diversidad educativa del país. Para ello, se recolectó información de la población escolar de centros educativos con aulas multigrados (incluyendo las escuelas unidocentes) muy comunes en la educación primaria pública ofrecida en las áreas más remotas y rurales. Se puso especial énfasis en las poblaciones bilingües al considerarlas un estrato específico de la muestra; además —y esto es de gran importancia— se desarrollaron pruebas en tres lenguas maternas diferentes: español, quechua del sur y aymara. Si bien estas tres lenguas no representan la mayor parte de las existentes en el país, sí abarcan la mayor parte de la población².

La riqueza de la información recogida por la EN 2001 permite hacer un análisis de la asociación entre un conjunto de factores que interviene directa o indirectamente en los procesos de aprendizaje; algunas veces se trata de una relación causal debidamente identificada. Estos factores pueden ser las características del estudiante y su entorno familiar, o aquellas que corresponden a los maestros y los procesos de enseñanza por ellos utilizados, incluyendo las características del centro educativo.

Con relación a los resultados de las pruebas, el balance es preocupante: estos muestran con mucha crudeza la magnitud de las deficiencias en los aprendizajes de nuestros estudiantes escolares. También evidencian las grandes diferencias en los rendimientos entre los diferentes grupos de poblaciones estudiantiles, como por ejemplo, entre estudiantes de centros educativos polidocentes completos de áreas más urbanas y los estudiantes de escuelas multigrados de zonas en donde predominan lenguas vernáculas.

Es por los bajos rendimientos observados en general que muy probablemente el Perú esté en el grupo de países de más bajos logros relativos en la medición que se hizo en 1997 con el Laboratorio Latinoamericano de Medición de la Calidad Educativa (LLECE). Y, seguramente por los mismos motivos, el Perú saldrá entre los países de más bajo desempeño en las pruebas del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés).

El análisis de estos resultados y sus factores asociados muestran que una buena parte de los determinantes de los rendimientos están en la escuela. Pero también muestran que hay otros factores del contexto que trascienden a la escuela y que representan limitantes importantes para los procesos de aprendizaje. Es por esto que el reto que enfrenta la administración encargada del sistema educativo (desde las instancias más centralizadas hasta las más descentralizadas) sea muy grande y complejo, pues no solo debe identificar la forma de mejorar los procesos de enseñanza sino que, además, debe tomar en cuenta los diferentes contextos sociales, culturales y económicos en los que se producen estos procesos.

La complejidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y, en nuestro caso específico, los bajísimos desempeños de los estudiantes, obligan de alguna manera a que la evaluación del sistema educativo sea una tarea que debe ser asumida no solo por la administración pública o la comunidad educativa en el seno de la escuela, sino también por las personas e instituciones con capacidad de investigación instalada fuera de la administración pública, que aporten una mirada desde distintas perspectivas profesionales que complementen aquella centrada específicamente en los aspectos pedagógicos. La UMC espera que esta información y, sobre todo, los archivos con los microdatos de las pruebas, encuestas y demás instrumentos aplicados en las evaluaciones nacionales sean trabajados por especialistas de distintas disciplinas y que esas investigaciones también brinden información a los encargados de las decisiones de política educativa. Nuestro país no tiene mucha tradición en esa dirección —y probablemente por ello la educación peruana está en el estado en el que estos y otros diagnósticos y análisis han mostrado—, pero es necesario ir desarrollando capacidades que permitan producir mejores formas de enfrentar las deficiencias del sistema escolar.

José Rodríguez G.

¹ El presente documento muestra concretamente los resultados de las áreas de Matemática y Comunicación. Los documentos de trabajo relacionados con los resultados de las lenguas vernáculas serán divulgados próximamente.

² En relación a esto último hay que considerar que entre el universo de lenguas vernáculas, el quechua del sur y el aymara son las de más amplia cobertura poblacional.

INTRODUCCIÓN

Desde su creación, a inicios de 1995, la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) ha realizado tres evaluaciones nacionales en los años de 1996, 1998 y 2001. El presente documento contiene los resultados de la última evaluación, específicamente los que corresponden a las áreas de Comunicación y Matemática en cuarto grado de secundaria.

A diferencia de las dos primeras evaluaciones nacionales (CRECER 96 y CRECER 98), en las cuales se utilizó el modelo referido a normas, siguiendo una práctica usual en la región; en la EN 2001, se utilizó por primera vez en el Perú un modelo referido a criterios. Este modelo utiliza una metodología de evaluación que, además de ordenar a los estudiantes según su desempeño en la prueba (tal como ocurrió en CRECER 96 y 98), permite medir el rendimiento con respecto a lo que deberían saber y saber hacer los estudiantes dentro del marco curricular.

Esto significó que el equipo de la UMC realizara varias consultas a un grupo de expertos en educación¹ con la finalidad de determinar cuáles serían los niveles de desempeño pertinentes para evaluar a los alumnos. Para dicha labor se partió del análisis de cada uno de los ítemes que formaron parte de la prueba.

De esta manera, el presente trabajo muestra el rendimiento de los estudiantes agrupándolo en los tres niveles de desempeño que a continuación definimos:

- **Nivel Suficiente:** Es el nivel de desempeño que indica un rendimiento aceptable para el grado. Los estudiantes de este nivel demuestran un dominio adecuado de las capacidades evaluadas.
- **Nivel Básico:** Es el nivel de desempeño que indica un rendimiento inicial para el grado. Los estudiantes de este nivel demuestran un manejo deficiente de las capacidades evaluadas.
- **Nivel Por Debajo del Básico:** Los estudiantes de este nivel no demuestran tener un manejo de las capacidades que les permita resolver por lo menos lo estipulado para el Nivel Básico. Cabe señalar que, al interior de este nivel, podemos identificar dos grupos: el primero, que da evidencia de realizar tareas muy elementales y específicas; y, el segundo, que no logra realizar ninguna tarea propuesta en la prueba.

Cada nivel de desempeño se construye sobre la base del nivel previo, de tal manera que, por ejemplo, el dominio en un Nivel Suficiente supone el dominio del Nivel Básico.

Este trabajo cumple con los propósitos centrales de las evaluaciones nacionales que son brindar información útil a la comunidad educativa para que, sobre la base de ella, se pueda reorientar el trabajo pedagógico del docente en el aula.

En relación a los instrumentos aplicados en la Evaluación Nacional 2001 (EN 2001), se incluyeron dos tipos: las pruebas de rendimiento estudiantil (aplicadas a los estudiantes) y las encuestas sobre factores asociados a dicho rendimiento (aplicadas a directores, docentes, padres de familia y a los propios estudiantes).

Las pruebas de la EN 2001, tanto del área de Lógico-Matemática como de Comunicación Integral, fueron diseñadas en primaria a partir de la Estructura Curricular Básica del segundo y tercer ciclos vigentes en el momento de la elaboración de dichas pruebas². Así, en este nivel se evaluaron cuarto grado (final del segundo ciclo) y sexto grado (final del tercer ciclo). En secundaria, a partir de elementos comunes a los dos diseños curriculares existentes en dicho momento, se evaluó cuarto grado (final del nivel)³.

Las pruebas fueron aplicadas a una muestra representativa de estudiantes en el ámbito nacional. Por este hecho, su elaboración y revisión se realizó tomando en cuenta los posibles sesgos culturales; por ello, se las adaptó para que fueran igualmente cercanas –en la medida de lo posible– a las diversas experiencias de los estudiantes.

El presente documento de trabajo se divide en dos partes: Comunicación y Matemática. Ambas partes tienen una estructura similar. Se presenta al inicio el marco curricular del área correspondiente, luego se describen las tareas que los estudiantes realizan por Niveles de Desempeño y, finalmente, se señalan algunas conclusiones y sugerencias que pretenden orientar el trabajo pedagógico.

¹ Fueron consultadas, en varias fechas, alrededor de 160 personas entre docentes, representantes de editoriales e instituciones de capacitación docente y especialistas de órganos intermedios del Ministerio de Educación.

² DINEIP Dirección Nacional de Educación Inicial y Primaria (1999). *Estructura curricular básica*. Lima: Ministerio de Educación.

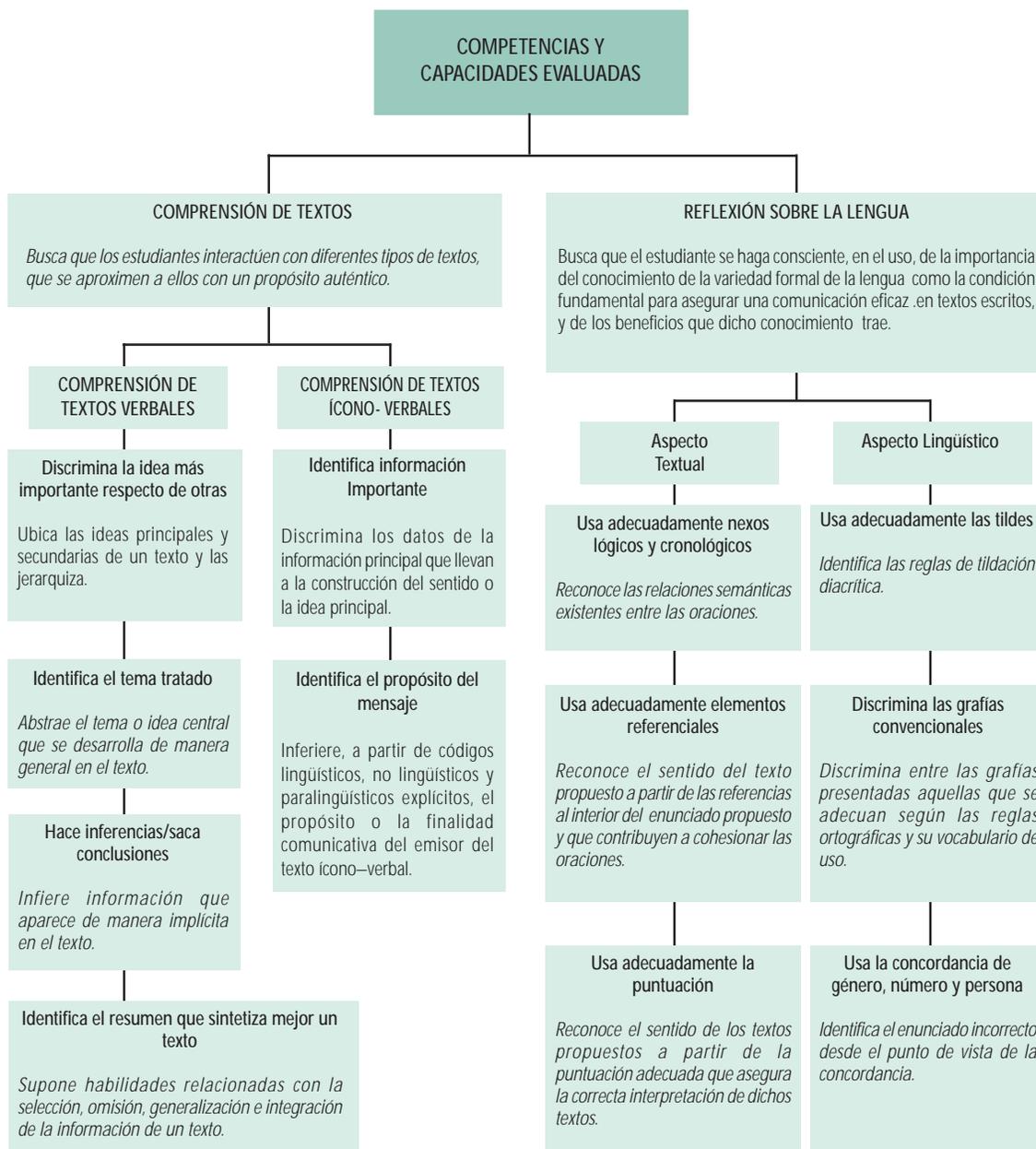
³ UDCREES (1999). *Diseño curricular básico de educación secundaria*. Documento de trabajo. Lima: Ministerio de Educación.

ÁREA DE COMUNICACIÓN

CUARTO GRADO DE SECUNDARIA

Este documento se ha estructurado para el área de comunicación, en función a las tres competencias evaluadas, a partir de dos aspectos: la comprensión y la reflexión. El primero agrupa las competencias *Comprensión de textos verbales* y *Comprensión de textos ícono- verbales*, teniendo en cuenta que ambas están referidas a la comprensión

de lectura, aunque de diferentes tipos de texto; y el segundo, alude a la competencia *Reflexión sobre la lengua*. La comprensión y la reflexión son dos procesos que se plantean, además, como complementarios, es decir, la reflexión metalingüística se concibe como una herramienta que se encuentra al servicio de la comprensión y producción.



1. Comprensión

1.1 Niveles de Desempeño

A continuación, se expone la descripción de los Niveles de Desempeño, en los que se recogen los conocimientos, destrezas y habilidades esperados para cuarto grado de secundaria, según las competencias y capacidades evaluadas referidas a la comprensión, así como las tareas que pudieron realizar los estudiantes en cada uno de dichos niveles.

A. Nivel Suficiente

Los estudiantes del Nivel Suficiente identifican y establecen múltiples relaciones entre las ideas y los elementos presentes en el texto (imágenes, ubicación de las palabras, etc); además, realizan inferencias y reconocen la intención comunicativa del emisor, demostrando una comprensión global del texto.

Tareas¹ que los estudiantes realizan

Comprensión de textos verbales

Los estudiantes ubicados en este nivel son capaces de realizar las siguientes tareas:

- Jerarquizar entre ideas principales y secundarias en textos verbales informativos y argumentativos de dos a tres párrafos, de léxico sencillo y conocido por los estudiantes, de estructura no tan evidente (en algunos casos las ideas principales se encuentran implícitas) y mediana complejidad temática.

- Identificar la idea central que se desarrolla de manera general en textos de dos a cinco párrafos.

- Identificar la estructura del texto a partir de su distribución en párrafos.

- Determinar los subtemas de cada una de las partes del texto, que contienen una mayor cantidad de información concentrada en los párrafos y con términos medianamente complejos (vocabulario especializado).

- Reconocer el tema que subyace a todos los subtemas de los diferentes párrafos y partes que componen los textos.

- Inferir información a partir de datos explícitos e implícitos en textos cortos (dos a tres párrafos), con vocabulario especializado y estructura compleja (cada párrafo no contiene necesariamente una idea principal), y comprender el propósito del emisor a partir de información localizada en todo el texto.

Veamos un ejemplo de ítem que los estudiantes ubicados en este nivel pudieron realizar en el texto de **temática científica**:

“Llegará un día en que lloverán piedras del cielo”. Este presagio bíblico adquirió mayor inmediatez y dramatismo científico hace unos años, cuando un grupo de astrónomos confirmó que un anchísimo cráter (de 176 kilómetros de diámetro), en la península mexicana de Yucatán, era resultado del impacto de un asteroide. Los efectos de ese impacto bien pudieron haber extinguido a los dinosaurios y a otras formas de vida hace sesenta y cinco millones de años.

Se han incrementado los temores de que puedan ocurrir otros impactos de cometas o asteroides sobre la Tierra que podrían terminar con la vida en el planeta. Ello se debe a que se han encontrado otros cráteres semejantes en Estados Unidos: uno de 800 metros de diámetro en Arizona y uno de 35 kilómetros en Iowa, llamado Manson. Las investigaciones sobre el Manicouagan en Canadá (de 100 kilómetros) y el Popigai en Rusia (de igual diámetro) han confirmado las terribles posibilidades de que se produzca este choque.

La NASA ha dado a conocer imágenes de radar del asteroide Toutatis, de poco menos de 7 kilómetros de diámetro, moviéndose a velocidades increíbles a unos cuatro millones de kilómetros de la Tierra, una distancia que los expertos consideran “cortísima” en parámetros astronómicos. Es más, varios centros astronómicos coinciden en que el cometa Swift-Tuttle, de diez kilómetros de ancho, bien podría hacer impacto en la Tierra para el año 2 126..

¹ Entendemos por tareas al conjunto de situaciones propuestas en la evaluación cuya solución evidencia las habilidades de los estudiantes que corresponden a un determinado Nivel de Desempeño.

Si uno de estos gigantescos asteroides o cometas cayera en la Tierra, ¿podría repetirse una extinción masiva de especies como la ocurrida hace sesenta y cinco millones de años? Los astrónomos creen que sí. “Estimo que hay más de cien millones de asteroides con diámetros superiores a los veinte metros en rutas que, eventualmente, se cruzarían con la órbita de la Tierra”, afirma Tom Gehrels, de la Universidad de Arizona. De ellos, se estima que un centenar podría filtrarse por la órbita terrestre, aunque quizás sean más, ya que se sospecha de la existencia de otros dos mil que aún no han sido detectados o descubiertos. Cálculos basados en estas estimaciones señalan que se requeriría un mínimo de una década y un máximo de veinticinco años para trazar un mapa de las órbitas de estos asteroides o cometas, así como un calendario de probables impactos en la Tierra.

¿Cuál es el tema del texto?

- A) La inquietud científica provocada por la cercanía a la Tierra de los cometas y asteroides. ✓
- B) La importancia creciente de los modernos estudios de astronomía.
- C) La extinción de los dinosaurios y otras especies hace millones de años.
- D) El cumplimiento inevitable de los presagios bíblicos sobre el fin del mundo.

En este caso, los estudiantes debieron identificar la información y encontrar la idea principal que se repetía a lo largo del texto (primer, segundo y tercer párrafos); para luego, reconocer la idea englobadora.

Comprensión de textos ícono-verbales

Los estudiantes, en este nivel, son capaces de realizar la siguiente tarea:

- Identificar la idea más importante y la intención comunicativa del emisor en TIV con una mayor cantidad de elementos verbales, icónicos y paratextuales (tipos y tamaños diferentes de letra, por ejemplo) cuya comprensión exige una simple relación entre dichos elementos.

B. Nivel Básico

Los estudiantes del Nivel Básico de desempeño reconocen información en una o más partes, identifican y establecen relaciones simples y evidentes entre las ideas y los elementos; además, reconocen la intención comunicativa del emisor. Solo demuestran una comprensión parcial y literal de los textos.

Tareas que los estudiantes realizan

Comprensión de textos verbales

Los estudiantes ubicados en este nivel son capaces de realizar tareas lectoras sencillas, tales como:

- Localizar información importante en textos cortos de estructura simple (cuatro y cinco párrafos) donde las ideas principales se encuentran presentes de manera explícita en cada uno de los párrafos, y donde el tema central se presenta al inicio y al final del texto.

- Jerarquizar ideas principales y secundarias en textos verbales informativos de léxico sencillo y conocido por los estudiantes, de mediana complejidad temática, donde cada párrafo contiene una idea principal.

- Realizar inferencias a partir de información explícita localizada en todos los párrafos del texto, de léxico sencillo y tema conocido por los estudiantes.

Veamos un ejemplo de ítem que los estudiantes ubicados en este nivel

podieron realizar en el texto de **temática artística**:

Se llama danza al conjunto de movimientos corporales que siguen un patrón rítmico, acompañados generalmente de música, y que sirven como forma de expresión corporal. Por otro lado, los seres humanos pueden manifestar sus estados de ánimo a través del movimiento. Así, una acción tan normal como el caminar se realiza en la danza de una forma establecida, en círculos o en un ritmo concreto y dentro de un contexto especial.

La danza puede ser espontánea o puede incluir un conjunto preestablecido de movimientos, como en el ballet y la danza folclórica; también pueden utilizarse gestos simbólicos o mímica, como en las numerosas formas de danza ritual asiática. Personas de diversas culturas bailan de forma distinta por razones variadas y los diferentes tipos de danzas revelan mucho sobre su forma de vivir.

La danza puede ser recreativa, ritual o artística; puede contar una historia, servir a propósitos religiosos, políticos, económicos o sociales; o puede ser simplemente una experiencia agradable y excitante, con un valor meramente estético.

El potencial normal del movimiento del cuerpo puede ser aumentado en la danza, casi siempre a través de largos períodos de entrenamiento especializado. En el ballet, por ejemplo, el bailarín se ejercita para rotar o girar hacia afuera las piernas a la altura de las caderas. En la India, algunos bailarines aprenden a bailar incluso con sus ojos y cejas. También el vestuario puede aumentar las posibilidades físicas: las zapatillas de puntas, zancos y arneses para volar son algunos de los elementos artificiales utilizados por los bailarines.

Además de proporcionar placer físico, la danza tiene efectos psicológicos, ya que a través de ella se pueden expresar y comunicar los sentimientos y las ideas. El compartir el ritmo y los movimientos puede conseguir que un grupo se sienta unido. En algunas sociedades, la danza puede llevar a estados de trance u otro tipo de alteración de la conciencia. Estos estados pueden ser interpretados como muestras de posesiones de espíritus, o buscados como un medio para liberar emociones. El estado de trance permite a veces realizar hazañas de fuerza extraordinaria o de resistencia al peligro, como el bailar sobre brasas. En algunas tribus, los chamanes bailan en estado de trance para poder curar a otros, tanto física como emocionalmente.

¿Cuál de las siguientes ideas es más importante en el texto?

- A) La acción de caminar en una danza se realiza de una forma ya establecida.
- B) Quienes practican *ballet* requieren largos períodos de entrenamiento.
- C) Los bailarines pueden *danzar* con múltiples fines. ✓
- D) Algunos curanderos danzan en estado de trance para liberar emociones.

Aquí, los estudiantes debieron establecer una jerarquía entre las ideas principales y secundarias de cada párrafo del texto. La tarea probablemente fue sencilla, puesto que se trataba de un texto de estructura evidente.

Comprensión de textos ícono-verbales

Los estudiantes ubicados en este nivel son capaces de realizar tareas lectoras sencillas, tales como:

- Identificar información importante y la intención comunicativa del emisor en TIV cuya comprensión exige una simple relación entre imagen y texto verbal, es decir, donde la información icónica reafirma lo verbal en

forma secuencial y donde la idea central del texto se encuentra hacia el final de este a modo de conclusión.

- Relacionar, a partir de datos explícitos, información icónica y verbal.

Veamos un ejemplo de ítem que los estudiantes ubicados en este nivel pudieron realizar en el TIV referido a una campaña social:

Observa y lee atentamente la imagen. Responde las preguntas.



¿Cuál de las siguientes ideas **es más importante** en el afiche?

- A) Las sillas tienen el mismo valor en cualquier trabajo.
- B) Una limitación física no es impedimento para tener capacidad profesional. ✓
- C) Los empresarios son prejuiciosos en sus decisiones.
- D) Los empresarios deben respetar a los empleados.

Aquí, los estudiantes se enfrentaron al comienzo del texto con el antecedente de una oración condicional simple, cuyo consecuente se halla al final del mismo y resume la idea central. Estos debieron establecer una relación directa entre la imagen de las dos sillas y las preguntas colocadas arriba de estas, ya que ante la incertidumbre inicial del lector, ocasionada por la redundancia de las preguntas, la imagen de las sillas, colocada inmediatamente después, se convierte en la clave para despejar tal incógnita, al mostrar los dos tipos de sillas de ruedas, que, además, tienen diferente función.

C. Nivel por Debajo del Básico

Comprensión de textos verbales

Grupo 1

Estos estudiantes solo hacen las siguientes tareas elementales y específicas:

- Identifican la idea central que se desarrolla de manera general en un texto de cinco párrafos, de estructura evidente, vocabulario no especializado y temática conocida por los estudiantes.

- Jerarquizan entre ideas principales y secundarias en un texto informativo de cuatro párrafos, de estructura evidente (la

información principal se repite tanto al comienzo como al final del mismo), y vocabulario medianamente especializado.

- Jerarquizan entre ideas principales y secundarias en un texto informativo de cinco párrafos donde todas las ideas giran en torno de un tema que no está expresado verbalmente en ninguna oración, de estructura sencilla y temática conocida por los estudiantes.

Grupo 2

Aquí encontramos a aquellos estudiantes que no lograron realizar ninguna de las tareas.

Comprensión de textos ícono-verbales

Grupo 1

Estos estudiantes solo hacen las siguientes tareas elementales y específicas:

- Identifican la idea más importante en dos TIV donde las ideas importantes se encuentran explícitas, es decir, la información icónica reafirma la verbal en forma secuencial.

Grupo 2

Aquí encontramos a aquellos estudiantes que no lograron realizar ninguna de las tareas.

1.2 Resultados según Niveles de Desempeño

Los estudiantes evaluados en el ámbito nacional, según su rendimiento en la prueba, fueron clasificados en un Nivel de Desempeño

determinado. A continuación, se presentan los porcentajes de dichos estudiantes que se encuentran en cada uno de los niveles.

Cuadro 1: Porcentajes de estudiantes que se ubican en cada Nivel de Desempeño con respecto a las competencias *Comprensión de textos verbales* y *Comprensión de textos ícono-verbales*



NIVELES DE DESEMPEÑO	COMPRESIÓN DE TEXTOS VERBALES		COMPRESIÓN DE TEXTOS ÍCONO - VERBALES	
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 1	GRUPO 2
SUFICIENTE ²	23,6%		19%	
BÁSICO	13,5%		27,3%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	62,9%		53,6%	
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 1	GRUPO 2
	33%	30%	8%	46%

1.3 Las tareas más complejas

Estas tareas pudieron ser realizadas solo por un número muy reducido de estudiantes evaluados.

Comprensión de textos verbales

Estas tareas pudieron ser realizadas solo por un número muy reducido de los estudiantes evaluados (9,6%) y están relacionadas con la elaboración de un resumen que sintetice —a partir de la comprensión del significado

² Incluye el 9,6% y 8% de estudiantes que realizan las tareas más complejas de las competencias: *Comprensión de textos verbales* y *Comprensión de textos ícono- verbales*.

global— las ideas que articulan los textos. La resolución de estas tareas exige un amplio dominio de las capacidades evaluadas y son las siguientes:

- Identificar ideas principales y secundarias de cada párrafo y jerarquizarlas.

- Identificar las hipótesis, temas básicos y oraciones temáticas que forman parte del tema central en textos de tres párrafos que contienen una mayor cantidad de información, es decir, se pueden identificar más de dos oraciones principales por párrafo.

- Discriminar la información esencial de la que no contribuye con el contenido general en textos de tres párrafos, de léxico con pocos términos complejos, con una estructura no tan evidente y de una mediana complejidad temática.

- Reconocer la concisión como requisito de la síntesis de un texto, manteniendo la información básica y esencial en textos de tres párrafos, de mediana complejidad temática.

Veamos un ejemplo de ítem que un reducido número de estudiantes pudo realizar en el texto de temática científica:

¿Qué opción presenta un **mejor resumen** del texto anterior?

- A) El impacto de un asteroide pudo ser la causa de la extinción de los dinosaurios hace 65 millones de años. Actualmente, los astrónomos están elaborando un mapa de las órbitas de asteroides y cometas para saber cuándo podrían chocar con la Tierra. Este trabajo les tomará entre 10 y 25 años.
- B) Algunos científicos han confirmado que enormes cráteres como el de la Península de Yucatán en México o el de Arizona son resultado del impacto de un asteroide. Se espera que en el año 2 120 el cometa Swift-Tuttle choque con la Tierra, produciendo la destrucción de nuestro planeta.
- C) La certeza de que enormes cráteres son producto del choque de inmensos asteroides en la Tierra ha preocupado a los astrónomos por las consecuencias de futuros impactos de asteroides y cometas. Al parecer, esa fue la causa de la desaparición de los dinosaurios hace millones de años y, en el futuro, también puede ser la causa de la extinción de la especie. ✓
- D) Además de los asteroides que ya han impactado en la Tierra hace muchos años en lugares como Yucatán o Arizona, existen otros cien millones de asteroides de gran tamaño que podrían entrar en la órbita terrestre. Para conocer cuándo podríamos tener cerca a algún asteroide es conveniente elaborar un calendario de probables impactos en la Tierra.

En este caso, los estudiantes debieron identificar las ideas principales (a partir de las cuales debían sintetizar el texto) en un texto donde la gran cantidad de información secundaria podía distraer la atención del lector.

Comprensión de textos ícono-verbales

Solo un grupo muy reducido de los estudiantes realiza las tareas más complejas de esta competencia (8%). Estas están relacionadas con la identificación de información importante y de la intención comunicativa del emisor en TIV con una mayor cantidad de elementos verbales, icónicos y paratextuales, cuya comprensión exige establecer conexiones más complejas

a partir de la integración de dichos elementos, lo cual supone una organización y ordenamiento de la información que se presenta de manera explícita. La resolución de estas tareas exige un amplio dominio de las capacidades evaluadas.

Veamos un ejemplo de ítem que un reducido número de los estudiantes pudo realizar en el TIV referido a una campaña publicitaria:

Observa y lee atentamente la imagen. Responde las preguntas.



¿Cuál es el propósito del afiche anterior?

- A) Informar a un sector del público sobre las carreras rentables.
- B) Aconsejar al público sobre cómo hacer buenas inversiones.
- C) Convencer al lector para que estudie una carrera en cierta institución. ✓
- D) Presentar el plan académico de un instituto de educación superior.

Aquí, los estudiantes debieron considerar que la información principal se encontraba hacia el final del texto y la imagen se relacionaba directamente con el servicio que ofrece la institución y no con el nombre de esta. En ese sentido, debieron comprender que la intención del afiche era convencer al lector para que opte por la carrera señalada en la institución ofrecida (Instituto Sur).

1.4 Conclusiones

Comprensión de textos verbales

- Un 63% de los estudiantes, ubicados en el Nivel por Debajo del Básico, solo realiza algunas tareas muy sencillas y específicas relacionadas con la localización y jerarquía de datos que se hallan explícitos en textos de estructura evidente.

- Un 24% de los estudiantes (Nivel Suficiente) da evidencias de entender un texto de manera global.

- Este mismo porcentaje de estudiantes realiza inferencias a partir de información explícita e implícita en textos de estructura compleja y solo el 14% (Nivel Básico) realiza inferencias a partir de información explícita localizada en todos los párrafos del texto.

- Un 14% de los estudiantes (Nivel Básico) localiza, jerarquiza y realiza inferencias a partir de información explícita. En general, dichos estudiantes solo pueden realizar un grupo reducido de tareas muy sencillas y específicas que, además, están relacionadas con un nivel de comprensión literal.

- Solo el 10% de los estudiantes (los que realizan las tareas más complejas del Nivel Suficiente) puede realizar tareas relacionadas con la comprensión global de los textos, como identificar el resumen que sintetiza mejor un texto.

- Los estudiantes de cuarto de secundaria pueden realizar tareas de comprensión lectora en textos de estructura sencilla, que contiene un tema central distinguible con vínculos semánticos reconocibles.

- Las capacidades que resultaron más difíciles fueron *Identifica el tema tratado y Hace inferencias /saca conclusiones*.

- Es importante señalar, además, que la mayoría de los textos propuestos son de carácter informativo, y, en general, los estudiantes pueden resolver las tareas requeridas. Por otro lado, en el único texto de carácter argumentativo no tienen similar desempeño, lo cual podría ser un indicador de que los estudiantes no están familiarizados con textos de este tipo. Este hecho es particularmente importante puesto que la comprensión de textos argumentativos favorece la formación de un espíritu crítico, el cual es considerado fundamental en la nueva estructura curricular planteada por el MED.

Comprensión de textos ícono-verbales

- Un 81% de los estudiantes (Nivel Básico y Nivel por Debajo del Básico) realiza tareas, en general, relacionadas con la identificación de información importante en textos donde la información icónica y verbal se presenta de manera explícita en los TIV que presentan estructuras sencillas, donde el mensaje está determinado por la información verbal.

- Un 19% de los estudiantes (Nivel Suficiente) identifica información importante y reconoce la intención comunicativa del emisor en TIV con una mayor cantidad de elementos verbales, icónicos y paratextuales, cuya comprensión exige una simple relación entre sus elementos.

- Con relación a la comprensión de TIV, solo el 8% de los estudiantes —los que realizan las tareas más complejas del Nivel Suficiente— da evidencias de comprender un texto de manera global, estableciendo múltiples relaciones entre sus partes.

- En general, en los estudiantes parecieran predominar aún ciertas habilidades que están orientadas al acto comprensivo, como recepción y consumo pasivo de la información, antes que orientadas a la elección y transformación activa de la información.

1.5 Principales dificultades encontradas en el desempeño y algunas sugerencias para el trabajo pedagógico

Hemos visto por conveniente plantear algunos lineamientos o pautas que orienten la interpretación de los resultados y el trabajo pedagógico en el aula, a partir de la reflexión en torno de las mayores dificultades de nuestros estudiantes.

Comprensión de textos verbales e ícono-verbales

PROBLEMA 1

Los estudiantes demuestran tener problemas ante tareas que exigen una comprensión global de los textos.

CONSECUENCIA

Si esto no se logra, los estudiantes no podrán realizar capacidades que exigen precisamente un entendimiento general de los textos como la formulación de conclusiones o inferencias complejas, o la elaboración de un resumen.

SUGERENCIA

Ante ello, es necesario que se favorezca la realización de tareas en donde el lector deba considerar el texto como un todo y no solo aquellas en las que los estudiantes identifican información parcial. Así, deben propiciarse tareas en donde el estudiante establezca relaciones entre dicha información parcial y logre integrarla, de modo que sean capaces de identificar el tema central, de explicar el propósito de un texto verbal, ícono-verbal o un gráfico, de relacionar un fragmento del texto con una pregunta relacionada con la intención global del mismo, o determinar el tema central a partir

de la repetición de una categoría específica de información.

PROBLEMA 2

Los resultados demuestran que los textos que se comprenden más fácilmente son aquellos que tratan de temas conocidos; los textos de tema poco conocido (temas no tratados en la escuela, probablemente) resultaron muy difíciles.

CONSECUENCIA

Si no se enfrenta a los estudiantes con textos que no necesariamente son cercanos a su entorno inmediato, no fomentamos el enriquecimiento de su léxico, de su vocabulario y, sobre todo, no ampliamos el horizonte de expectativas con el que se enfrentarán a textos posteriores, y, en ese sentido, no propiciamos el desarrollo de su competencia como lectores.

SUGERENCIA

El tema, en efecto, es un elemento que debe también ser considerado al momento de graduar la dificultad de tareas de comprensión lectora. Los estudiantes deben también entender que, además de la estructura, el tema es otro elemento a partir del cual se organiza un texto. Así, el primer paso para entender un texto es determinar a qué campo del saber pertenece. Ello es importante puesto que la lectura comprensiva no solo es recuperación de información desde el texto, sino también contraste de la misma información con lo anteriormente sabido por el lector. Así, los textos que se comprenden más fácilmente son aquellos que tratan de temas conocidos, por lo tanto, puede empezarse por un acercamiento a este tipo de textos y seguir por los que presentan información que puede ser absolutamente nueva para los estudiantes, asociada tal vez al vocabulario poco conocido por los estudiantes. En relación a estos últimos, el estudiante deberá, seguramente, informarse más acerca del tema para lograr una mejor comprensión.

PROBLEMA 3

Las dificultades que los estudiantes demuestran con respecto a la capacidad relacionada con la discriminación de la idea más importante, pone en evidencia que tal vez estos estén acostumbrados a

leer un texto de manera lineal, como si solo fuera una sucesión de oraciones, y sin reconocer su estructura, es decir, sin reconocer que un texto se compone de ideas principales y secundarias distribuidas en párrafos.

CONSECUENCIA

Si no se logra que los estudiantes puedan identificar las ideas principales y secundarias, y establezcan una jerarquía entre ellas, no podrán realizar tareas que suponen el dominio de esta capacidad, como la identificación del tema central que subyace a todas las ideas principales de cada uno de los párrafos, por ejemplo.

SUGERENCIA

Es necesario que los estudiantes logren entender que la estructura es uno de los principales elementos sobre los que se organiza un texto (además del tema). La tarea de jerarquización de ideas puede graduarse en dificultad, teniendo en cuenta que esta es menos compleja si se realiza en textos cortos, donde cada párrafo tiene una idea principal explícita (en forma de oración temática); o es más compleja si se realiza en textos extensos donde no necesariamente cada párrafo contiene una idea principal, la cual, además, puede estar implícita.

PROBLEMA 4

Los estudiantes muestran serias dificultades cuando se les pide realizar tareas que suponen un dominio del nivel de comprensión inferencial.

CONSECUENCIA

Si los estudiantes no logran hacer inferencias, solo se quedarán con información literal, esto quiere decir que no serán capaces de ampliar sus impresiones iniciales procesando lógicamente la información de tal manera que puedan conseguir una comprensión más completa y específica de lo que han leído.

SUGERENCIA

Deben proponerse tareas que propicien la comparación y el contraste de información, de manera que se hagan inferencias acerca de dichas comparaciones, para llegar a determinar la intención del autor. Es necesario saber

que modificando sistemáticamente los elementos que le confieren dificultad a estas tareas se pueden medir los distintos niveles de habilidad asociada con este aspecto de la comprensión. Así, es más sencillo que los estudiantes puedan realizar una inferencia a partir de solo una parte del texto que de su totalidad. De la misma forma, es más sencillo hacer inferencias a partir de información explícita que de información implícita: Es evidente que, si los estudiantes no logran hacer una inferencia simple a partir de información parcial y explícita del texto, tendrán más dificultades para hacer inferencias de todo el texto a partir de información implícita.

PROBLEMA 5

La dificultad que tuvieron los estudiantes para relacionar los elementos verbales, icónicos y paratextuales en textos ícono-verbales, pone en evidencia que no existe una adecuada reflexión sobre los elementos relacionados con la forma de un texto, es decir, con la manera particular que los autores eligen para presentar su texto.

CONSECUENCIA

Teniendo en cuenta que nuestros estudiantes en el mundo actual se ven enfrentados cada vez con más frecuencia a diversos estímulos visuales y audiovisuales, descuidar el desarrollo de estas habilidades significaría olvidar que el carácter funcional de la lectura está relacionado con la reflexión crítica que debe hacer el estudiante ante dichos estímulos, de modo que puedan aceptar o rechazar conscientemente los mensajes transmitidos.

SUGERENCIA

Los estudiantes deben lograr establecer la distinción entre contenido y forma, de manera que sean conscientes que esta, a diferencia del contenido, está constituida por los diversos elementos que los autores usan para transmitir mensajes (tipo de letra, dibujos ilustrativos, orden de la información, etc). Esta tarea incluye la determinación de la utilidad de un texto concreto para conseguir un propósito determinado (intención comunicativa) y la valoración del uso que hace el autor de determinadas estructuras textuales para conseguir un objetivo preciso.

PROBLEMA 6

La tarea que resultó más compleja fue la referida a la identificación de un resumen.

CONSECUENCIA

Dada la gran cantidad de información disponible hoy en día, resumir constituye una muy eficiente manera de colaborar con la transmisión informativa, ahorrando tiempo, espacio y energía al interlocutor. Por otra parte, si uno debe reportar, de manera resumida, información o ideas provenientes de diversas fuentes (por ejemplo cuando prepara un trabajo) por lo general, es necesario anotar tales ideas con las propias palabras de quien redacta (de lo contrario, el nuevo texto resulta una copia de discursos ajenos); en este caso resumir la información contribuye a presentar nuestro texto de manera más eficiente.

SUGERENCIA

Es necesario tener en cuenta que el desarrollo de dicha tarea supone la realización de varias tareas previas de comprensión lectora. Así, la elaboración de un resumen incluye el entrenamiento en una serie de procedimientos o pasos que deben seguirse de manera que este pueda transmitir lo esencial del mensaje, manteniendo la información básica con el menor número de palabras. Estos procedimientos están referidos a varias tareas de comprensión de lectora como la identificación de ideas principales, la jerarquización entre ideas principales y secundarias, y la identificación del tema central.

De esto puede deducirse que si no se pone énfasis en el entrenamiento de estas tareas menos complejas, los estudiantes no podrán realizar tareas que suponen un mayor nivel de dominio como es el caso de la elaboración de un resumen. Ello pone de manifiesto, además, que el trabajo con respecto a la comprensión lectora debería tener en cuenta la complejidad de las tareas que esta involucra, no podemos pedirles a los estudiantes que elaboren o identifiquen un resumen si antes no han asegurado tareas que este supone como previas.

PROBLEMA 7

Los estudiantes tuvieron mejor desempeño cuando las tareas lectoras tuvieron como contexto textos informativos. El único texto

argumentativo presentado resultó muy difícil. Ello puede ser un indicador de que nuestros estudiantes no se ven enfrentados a diversos tipos de texto o que la concepción de texto que se maneja está solo relacionada con los textos en prosa estándar.

CONSECUENCIA

Si no se expone a los estudiantes a diferentes tipos de textos, se los excluye de la reflexión sobre la diversidad de contextos de uso en los que se crean los textos escritos y, en ese sentido, será imposible desarrollar en ellos la capacidad para utilizar esta comprensión contextual para interpretar y razonar sobre los textos, para entender los distintos modos en que los autores intentan que se use sus textos, es decir, los diversos propósitos para los cuales estos fueron escritos (para un uso público o privado, por ejemplo).

SUGERENCIA

Es importante tener en cuenta que en la construcción de significado, el lector utiliza distintos procesos y estrategias que pueden

variar dependiendo de la situación en la que esta tarea se realiza, es decir, en la medida que el lector interactúa con distintos tipos de textos. Así, los estudiantes deben ser enfrentados a las muchas y variadas formas en que el material escrito puede aparecer y en las que debe ser entendido, el cual no solo incluye textos en prosa estándar como los descriptivos, narrativos, expositivos o argumentativos, sino también aquellos que varían mucho en cuanto a la forma como los avisos y anuncios (textos ícono- verbales), cuadros, diagramas o mapas. En el caso de los textos argumentativos específicamente, es importante que se propicie su lectura debido a que ella favorece la formación de una actitud crítica alerta hacia la información que se recibe. Es necesario que los estudiantes reconozcan la estructura argumental de dichos textos de modo que sean capaces de reconstruir la cadena argumentativa sobre la que se sustenta la tesis del autor y de evaluar la pertinencia de los razonamientos que constituyen tales textos.

2. Reflexión

Para fines del reporte, la competencia *Reflexión sobre la lengua* se ha dividido en dos aspectos: **textual** (*Usa adecuadamente nexos lógicos y cronológicos, Usa adecuadamente elementos referenciales y Usa adecuadamente la puntuación*), relacionado con los elementos que se encuentran al servicio del sentido de los textos; y **normativo** (*Usa adecuadamente las tildes, Discrimina el uso de grafías convencionales e Identifica y usa la concordancia de género, número y persona*), relacionado con aquellos elementos que corresponden a contenidos gramaticales y ortográficos.

2.1 Niveles de Desempeño

A. Nivel Suficiente

Reconocen algunos elementos que le otorgan cohesión al texto, en contextos cuyas relaciones semánticas no son tan evidentes, y logran un uso articulado y sistemático de estos. Además, reconocen y aplican reglas ortográficas y gramaticales, en el contexto de una oración.

Tareas que los estudiantes realizan

Los estudiantes ubicados en este nivel son capaces de realizar tareas tales como:

Aspecto textual

- Reconocer algunos tipos de nexos (*en conclusión, por tanto, ya que, pues, además, por un lado, por otro*) en contextos de relaciones semánticas evidentes y no tan evidentes.

- Reconocer algunos tipos de elementos referenciales (pronombres posesivos, expresiones sinónimas) en contextos de relaciones semánticas evidentes y no tan evidentes.

- Identificar algunos usos de signos de puntuación como los dos puntos antes de la conclusión, coma de aposición para separar un inciso, antes de un nexo de contraste, comillas para una cita textual y, por último, signos de admiración con función exhortativa en contextos de relaciones semánticas evidentes y no tan evidentes.

Veamos dos ejemplos de ítemes correspondientes al aspecto textual que la mayoría de los estudiantes ubicados en este nivel pudieron realizar.

Ejemplo referido al uso adecuado de nexos lógicos:

Marca la fila de expresiones que completan mejor el texto.

_____ algunas veces creemos que nuestros problemas no se pueden resolver, siempre podemos encontrar una solución, _____ contamos con dos poderosos recursos: _____, nuestra mente, que nos permite concebir dicha solución y, _____, nuestra capacidad de trabajo, que nos permite llevarla a cabo.

- | | | | |
|----------------|-------------|-----------------|------------|
| A) Aunque | porque | por un lado | por otro ✓ |
| B) No obstante | sin embargo | en primer lugar | por último |
| C) Cuando | pero | primeramente | también |
| D) Ya que | dado que | tanto | como |

En este caso, los estudiantes debieron reconocer las distintas relaciones semánticas existentes en el texto, de manera que identifiquen los conectores de causa, orden y adición que le dieran cohesión y sentido.

Ejemplo referido al uso adecuado de elementos referenciales:

Marca la fila de expresiones que completan mejor el texto.

Los pulpos consumen el oxígeno muy rápidamente. Por _____, necesitan aguas frías y oxigenadas: _____ viven mejor. _____ no han sido puestos en peligro por el hombre, pero desaparecerán algún día debido a _____ pocas dotes para sobrevivir a los cambios ambientales.

- | | | | | |
|----|------------|----------------|-----------------|---------|
| A) | ello | de esta manera | Ellos | estas |
| B) | esta razón | allí | Dichos animales | sus ✓ |
| C) | esto | en estas | Estos seres | algunas |
| D) | lo cual | ellos | éstos | las |

Aquí, los estudiantes debieron reconocer las expresiones sinónimas, así como el uso del posesivo, en un texto constituido por oraciones de sintaxis simple, cuyos elementos referenciales no se encuentran ubicados tan próximos al elemento referido.

Aspecto normativo

- Identificar las reglas de tildación diacrítica en contextos de una oración.

- Reconocer el uso de las grafías *s, c, z; b, v; h* en palabras de uso no tan frecuente, en contextos de una oración.

- Reconocer en un número muy reducido casos de discordancia de género y número entre sustantivo y adjetivo en oraciones de estructura sintáctica simple.

- Reconocer en un número muy reducido de casos la discordancia de número y persona entre el sustantivo que constituye el núcleo del sujeto y el verbo en oraciones de estructura sintáctica simple.

Veamos dos ejemplos de ítemes correspondientes al aspecto normativo que la mayoría de los estudiantes ubicados en este nivel pudieron realizar.

Ejemplo referido al uso adecuado de la tildación diacrítica:

Marca la fila de expresiones que completan mejor el texto.

Pedro dijo ____ no sabía en ____ momento debía salir al escenario, ni tampoco ____ había dejado su máscara. A lo que el director agregó : "Está allí, ____ la dejaste."

- | | | | | |
|----|-----|-----|-------|---------|
| A) | que | qué | dónde | donde ✓ |
| B) | que | que | donde | dónde |
| C) | qué | que | dónde | donde |
| D) | que | qué | dónde | dónde |

En este caso, los estudiantes debieron reconocer los usos de tildación diacrítica que corresponden a los pronombres interrogativos.

Ejemplo referido al uso adecuado de grafías convencionales:

Completa correctamente con s, c, z los espacios en blanco.

Sin ne__e__idad, tomaron la de__i__ión de volver.

Aquí, los estudiantes debieron distinguir entre dos grafías: s.c. El hecho de estar muy juntas pudo generar dificultad a los estudiantes.

B. Nivel Básico

Reconocen algunos elementos que le otorgan cohesión al texto, en contextos cuyas relaciones semánticas son muy evidentes, sin lograr un uso articulado ni sistemático de estos. Además, reconocen y aplican reglas ortográficas en el contexto de una oración.

Tareas que los estudiantes realizan

Los estudiantes ubicados en este nivel son capaces de realizar tareas sencillas, tales como:

Aspecto textual

- Reconocer algunos tipos de nexos (*es decir, sino, sin embargo, pero, aunque, porque,*

en efecto, por ello) en un número reducido de contextos de relaciones semánticas evidentes.

- Reconocer algunos tipos de elementos referenciales (pronombres personales, demostrativos y relativos) en contextos de relaciones semánticas evidentes.

- Identificar un número muy reducido de usos de signos de puntuación como dos puntos que abren una enumeración y la coma enumerativa, en contextos de relaciones semánticas muy evidentes.

Veamos dos ejemplos de ítemes que exigieron las tareas mencionadas.

Ejemplo referido al uso adecuado de elementos referenciales:

Marca la fila de expresiones que completan mejor el texto.

Mis primos de Piura se sorprendieron mucho con mi llegada. _____no me esperaban, _____fue más emocionante. _____se celebran todas las ocasiones con chicha y a _____que no brinda se le mira mal.

- | | | | | |
|----|----------|---------|------|---------|
| A) | Aquellos | el cual | Todo | el |
| B) | Ellos | lo cual | Allí | aquella |
| C) | Ellos | lo que | Allí | aquel ✓ |
| D) | Aquellos | lo que | Todo | aquel |

En este caso, los estudiantes debieron reconocer los elementos referenciales que le dieran sentido al texto propuesto constituido por oraciones de sintaxis simple, cuyos elementos referenciales están ubicados relativamente próximos al elemento referido.

Ejemplo referido al uso adecuado de signos de puntuación:

¿Qué signos completan correctamente los espacios en blanco?

Según el orden en el que presentan las ideas__los párrafos pueden clasificarse en los siguiente tipos __ analizante __ sintetizante __ paralelo y encuadrado.

- A) , ; , ,
- B) ; , ()
- C) , ; ;
- D) , : , , ✓

Aquí, los estudiantes debieron comprender el sentido de la oración, a partir de la ubicación de comas enumerativas y los dos puntos que abren la enumeración.

Aspecto normativo

- Identificar y aplicar reglas de tildación diacrítica en contextos de una oración.

- Reconocer el uso de las grafías *s, c, z; b, v; h* en palabras de uso frecuente en contextos de una oración.

- Reconocer la discordancia de número y persona entre sujeto y verbo en una oración de sintaxis simple.

Veamos dos ejemplos de ítemes que exigieron las tareas mencionadas

Ejemplo referido al uso adecuado de la tildación diacrítica:

Marca la fila de expresiones que completan mejor el texto.

___ a ti ___ gusta tanto ___ pan de yema, ¿por ___ no aprendes a prepararlo?

- A) Si te el qué ✓
- B) Sí té él que
- C) Si té él qué
- D) Sí te el que

En este caso, los estudiantes debieron reconocer el uso del sustantivo y pronombre interrogativo en el contexto de una oración.

Ejemplo referido al uso adecuado de grafías convencionales:

Completa correctamente con *s, c, z* los espacios en blanco.

Será difí__il encontrar las cau__as del al__a de los pre__ios.

Aquí, los estudiantes debieron distinguir las grafías *s,z* en palabras de uso frecuente para los estudiantes.

C. Nivel por Debajo del Básico

Grupo 1

Estos estudiantes solo hacen las siguientes tareas elementales y específicas:

Aspecto textual

- Reconocen en un ítem conectores de contraste, concesión y equivalencia en un texto corto que presenta dos oraciones de estructura sintáctica simple.

- Reconocen en una oración de estructura simple, comas enumerativas y los dos puntos que abren una enumeración. Por otro lado, la simplicidad del ítem está dada por los distractores que presentan usos de signos que no se relacionan con la enumeración: como el punto y coma y los paréntesis.

- Reconocen dos usos de comas: en aposición y antes de una conjunción, y el uso del punto final; así como elementos referenciales referidos al uso de relativos, pronombres personales y enclíticos en un texto que presenta tres oraciones de estructura sencilla.

- Identifican en tres ítemes elementos referenciales muy sencillos, como pronombres personales, demostrativos y pronombres relativos. Las respuestas eran fácilmente reconocibles en los distractores, (en todos los casos los tres primeros distractores eran los mismos, el cuarto se diferenciaba y era fácilmente reconocible la respuesta correcta por el contexto de la oración).

Aspecto normativo

- Reconocen tres usos de las grafías s, c y z en palabras usuales y muy conocidas, tales como: "precio", "causa" y "difícil". Del mismo modo identifican cuatro usos de tildación diacrítica muy trabajados en la escuela (sustantivo, pronombre, condicional y relativo).

- Identifican tres usos de las grafías b, v en palabras familiares y usadas en el contexto de la escuela.

- Identifican más usos conocidos de tildación diacrítica (verbos, pronombres, posesivos y adverbios) en tres oraciones de estructura sencilla, similares al tipo de oraciones que usan los estudiantes en su discurso coloquial.

Grupo 2

Aquí encontramos a aquellos estudiantes que no lograron realizar ninguna de las tareas.

2.2 Resultados según Niveles de Desempeño

Los estudiantes evaluados en el ámbito nacional, según su rendimiento en la prueba, fueron clasificados en un Nivel de Desempeño determinado. A continuación, se presentan los porcentajes de dichos estudiantes que se encuentran en cada uno de los niveles.

Cuadro 2: Porcentajes de estudiantes que se ubican en cada Nivel de Desempeño con respecto al aspecto textual y normativo de la competencia *Reflexión sobre la lengua*



ASPECTO TEXTUAL		
NIVELES DE DESEMPEÑO	CONECTORES-REFERENTES PUNTUACIÓN PORCENTAJES DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE ³	9,6%	
BÁSICO	31%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	59,4%	
	GRUPO 1	GRUPO 2
	53%	6%



ASPECTO NORMATIVO		
NIVELES DE DESEMPEÑO	TILDES-GRAFÍAS-CONCORDANCIA PORCENTAJES DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE ⁴	4,8%	
BÁSICO	32,4%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	68,2%	
	GRUPO 1	GRUPO 2
	41%	21%

2.3 Las tareas más complejas de la competencia

Estas tareas pudieron ser realizadas solo por un grupo muy reducido de los estudiantes

evaluados (aspecto textual: 0,8% y aspecto normativo: 0,4%).

Aspecto textual

Las tareas del aspecto textual están relacionadas con el manejo sistemático y articulado de algunos signos de puntuación, en contextos de relaciones semánticas no tan evidentes.

³ Este grupo incluye el 0,8% (aspecto textual) de estudiantes que realizan las tareas más complejas de la competencia.

⁴ Este grupo incluye el 0,4% (aspecto normativo) de estudiantes que realizan las tareas más complejas de la competencia.

Aspecto normativo

Las tareas del aspecto normativo se relacionan con el reconocimiento de la discordancia de género, número y persona:

- Reconocer la discordancia de género y número entre sustantivo abstracto y adjetivo en oraciones de estructura sintáctica compleja (compuestas, con subordinada).

- Reconocer discordancia de número y persona entre sustantivo que constituye el núcleo del sujeto (que es, además, abstracto) con el verbo, en oraciones de estructura

sintáctica compleja (compuesta con subordinada).

- Reconocer discordancia de género y número entre un sustantivo y un adjetivo cuya función es la de complemento predicativo, en oraciones de estructura sintáctica compleja (compuesta, con subordinada).

Ahora veamos un ejemplo de ítem correspondiente al aspecto textual que solo un reducido número de los estudiantes ubicados en este nivel pudo realizar.

Ejemplo referido al uso adecuado de signos de puntuación:

¿Qué signos completan correctamente los espacios en blanco?

El Virreinato del Perú__fue creado en 1542 por orden real__ cuando los españoles afianzaban su posición en las tierras del Incario y los nativos __ liderados por Manco Inca __ se refugiaban en Vilcabamba.

- A) , , , ,
- B) ; , ,
- C) , ; - -
- D) , , , ✓

Aquí, debieron reconocer dos usos de la coma, una que separa dos ideas relativamente próximas y la otra para introducir un inciso.

Veamos ahora un ejemplo de ítem correspondiente al aspecto normativo que

solo un reducido número de los estudiantes ubicados en este nivel pudo realizar.

Ejemplo referido al uso adecuado de la concordancia de género, número y persona:

¿En que oración hay un error de concordancia?

- A) Una vez lavada toda la ropa, los útiles de limpieza quedaban listos para volver a usarse.
- B) En el salón, antes del examen, esperaban ansiosos tanto el alumno como el profesor.
- C) Tomaron de la revista coloridas fotografías y artículos interesantes para el periódico mural.
- D) Pusieron en la cola a unas veinte personas inscritas; el resto, desilusionado, se fueron a sus casas. ✓

En este caso, los estudiantes debieron identificar la discordancia entre el sujeto colectivo y el verbo.

2.4 Conclusiones por aspectos

Los estudiantes, en su mayoría, al enfrentarse a textos de estructura compleja que implican la comprensión de relaciones semánticas no tan evidentes, es decir, la interpretación de cláusulas independientes y oraciones subordinadas que requieren el manejo de aspectos textuales y lingüísticos (de manera que se reconstruya el sentido cabal de los textos y, por ende, el significado global de los mismos) no logran saber y saber hacer satisfactoriamente todas las tareas necesarias y requeridas para este grado.

Aspecto textual

- Un 59% de los estudiantes (por Debajo del Nivel Básico) solo puede realizar dos tareas sencilla, como reconocer un máximo de dos relaciones semánticas en una oración de sintaxis simple, que implica la identificación de solo dos nexos lógicos muy usuales (*porque, pero*), y un solo uso de los dos puntos (para introducir una cita textual).

- Un 31% de los estudiantes (Nivel Básico) realiza, sobre todo, más tareas referidas al uso adecuado de los conectores y referentes cuando las relaciones semánticas son evidentes.

- Un 10% de estudiantes (el Nivel Suficiente) realiza tareas relacionadas con el manejo de aquellos elementos que les dan cohesión y sentido a los textos.

- Solo un 0,8% de los estudiantes hace las tareas más complejas del Nivel Suficiente, entre ellas las referidas a la puntuación, es decir, aquellas que exigen un manejo articulado y sistemático de los signos como elementos al servicio de la cohesión y el sentido de los textos.

Aspecto normativo

- Un 63% de los estudiantes (Nivel por Debajo del Básico) solo puede realizar dos tareas elementales como reconocer una discordancia entre sujeto y verbo en una oración de sintaxis muy sencilla y reconocer el uso de las grafías s, z, c en palabras muy usuales.

- Un 32% de los estudiantes (Nivel Básico) realiza, sobre todo, tareas relacionadas al uso de tildes y grafías, que corresponden a un uso mecánico de las reglas.

- Un 5% de los estudiantes (Nivel Suficiente) realiza tareas relacionadas con el uso de grafías, tildación, así como reconoce casos de discordancia en oraciones de sintaxis más compleja.

- Solo un 0,4% de los estudiantes, los que realizan las tareas más difíciles del Nivel Suficiente, asegura el uso adecuado de la concordancia.

2.5 Principales dificultades encontradas en el desempeño y algunas sugerencias para el trabajo pedagógico

PROBLEMA 1

No reconocen sistemáticamente los elementos que le otorgan sentido al texto, como los signos de puntuación, nexos y referentes.

CONSECUENCIA

Probablemente no se da suficiente importancia a los elementos relacionados al sentido cuando los estudiantes producen un texto propio o cuando leen textos (propios, de sus compañeros o de un libro). Si los estudiantes no vinculan estos elementos que se encuentran al servicio de la construcción de los textos escritos, de la transmisión de significados, los usarán indistintamente y no reflexionando sobre la utilidad de su buen uso. Por ejemplo, pueden usar los signos de puntuación arbitrariamente, omitiéndolos o usándolos indiscriminadamente y, de esta manera, lejos de usarlos con el fin de que sus textos puedan comunicar mejor, los convierten en elementos que dificultan o entorpecen la comprensión fluida de sus textos. De la misma forma, si los estudiantes no identifican los principales elementos de referencia, sus escritos abundarán en redundancias y se percibirán más como un conjunto de oraciones sueltas que como un texto. Igualmente, si no se ejercita la identificación o reconocimiento de conexiones lógicas, los estudiantes no podrán producir textos con ilación o que sigan una concatenación lógica de ideas. Deben entender, por ejemplo que no pueden usar *pero* para vincular ideas sin relación semántica de contraste.

SUGERENCIA

Es necesario que los estudiantes realicen tareas de ejercicio de estos elementos en contextos de uso, es decir, en situaciones propiciadas a partir de tareas de comprensión, pero sobre todo de producción de textos. Es en estas situaciones que los estudiantes deben hacerse conscientes del uso que se hace de la lengua y de la necesidad de que se entrenen en ello para que produzcan textos que comuniquen con eficacia.

- Es importante que empiece por hacerse una clara distinción entre discurso oral y escrito para, a partir de ello, propiciar la reflexión acerca de la variedad formal de la lengua. Si bien esta no se emplea solo para escribir, es el texto escrito la ocasión privilegiada para su uso. Los estudiantes deben reconocer que escribir exige, en la mayoría de casos, describir con exactitud un objeto, reportar un hecho, argumentar una idea convincentemente o solicitar un servicio a un interlocutor muchas veces desconocido; y así, en todas estas situaciones, la variedad formal le muestra a nuestro lector que estamos interesados en que nos comprenda a cabalidad.

- Uno de los requisitos que un texto formalmente redactado debe cumplir es la coherencia. Es necesario que los estudiantes la reconozcan como una propiedad indispensable del texto, pues a diferencia del hablar, que puede permitirse vaguedades y contradicciones porque la situación discursiva (el contexto) ayuda a resolverlas, el escrito debe valerse por sí mismo frente al lector. La coherencia no es una cualidad intuitiva de los textos, sino que debe conseguirse a través de un conjunto definido de procedimientos rigurosos, relacionados sobre todo con el manejo de referentes, conectores lógicos y signos de puntuación.

- Es necesario que el manejo de estos elementos sea trabajado de manera independiente, pero estableciendo vínculos entre ellos, de modo que el estudiante comprenda cómo su manejo articulado posibilita la construcción del sentido del texto que se produce.

- Si bien la identificación de los tres elementos mencionados resultó compleja para los estudiantes, las mayores dificultades estuvieron relacionadas sobre todo con los signos de puntuación. De acuerdo con esta

perspectiva del sentido del texto, es importante, por ejemplo, que se reflexione en torno de que los signos de puntuación no reflejan, como se cree, las pausas del discurso. La función primordial de estos consiste en reflejar la estructura del texto, de modo que aseguren su interpretación por el lector. Por esta razón, contra la costumbre de exponer una exhaustiva lista de reglas, es necesario limitarnos al uso de la puntuación en relación con el sentido y la organización de las ideas.

PROBLEMA 2

En cuanto al reconocimiento de los elementos relacionados con aspectos gramaticales y normativos, las tareas relacionadas con la concordancia resultaron muy complejas; y las referidas a grafías y tildes, a pesar de ser muy sencillas para el grado, no pudieron, como se esperaba, ser realizadas por la mayoría de estudiantes.

CONSECUENCIA

Descuidar el ejercicio de estas tareas significa descuidar la práctica de un aspecto importante en la redacción de textos escritos con corrección, es decir, descuidar el ejercicio de otros requisitos también importantes de la variedad formal de la lengua. Así, si no se logra reflexionar en torno de la normativa como el conjunto de reglas que definen los rasgos gramaticales de la variedad lingüística formal y que el conocimiento de este conjunto de reglas es especialmente importante en textos escritos, los estudiantes escribirán como hablan. Esta consecuencia puede apreciarse sobre todo cuando los estudiantes realizan tareas referidas a la concordancia, puesto que suelen trasladar al texto escrito, el uso que hacen de ella en la oralidad, donde se cometen errores de este tipo con mucha frecuencia.

SUGERENCIA

A partir de la producción de textos escritos, es necesario propiciar la reflexión sobre el hecho de que la variedad formal de la lengua exhibe un carácter un tanto rígido que revela su impronta marcadamente convencional, que puede resultarnos extraña si no estamos familiarizados con ella y que, por ello, el

aprendizaje de ciertos códigos exige un esfuerzo especial por parte de los estudiantes. Esta reflexión sobre la convencionalidad de la lengua, a partir de la realización de tareas asociadas a las grafías y tildes, por ejemplo, puede resultar motivadora si se logra que los estudiantes logren sentirse parte de esa comunidad de hablantes que dicta dichas convenciones. Precisamente, la ortografía ha surgido como un intento por unificar las convenciones gráficas para transcribir los sonidos de la lengua y es importante respetar tales acuerdos. La idea que debe quedar clara es que escribir es un acto que requiere de reflexión, parte del cual es prestar atención a las formas consideradas correctas.

PROBLEMA 3

La reflexión sobre la lengua resultó la competencia más compleja, puesto que, en

comparación con la comprensión, existe un menor porcentaje de estudiantes que alcanzan el Nivel Suficiente.

CONSECUENCIA

Si los estudiantes no son conscientes del uso de los elementos textuales, gramaticales y normativos, no podrán utilizarlos como verdaderas herramientas para lograr producir textos escritos con corrección y coherencia.

SUGERENCIA

Si bien pueden trabajarse estos elementos de manera independiente, es necesario que los estudiantes realicen tareas de reflexión metalingüística en contextos de uso, es decir, en situaciones propiciadas a partir de tareas, sobre todo, de producción de textos, donde puedan identificar y manejar de manera articulada estos elementos.

Anexo

A. Descripción de los textos considerados en la prueba

Con relación a los textos presentados, debemos anotar que no todos tuvieron la misma dificultad. La consideración de este hecho es importante puesto que la complejidad de la capacidad está relacionada, en cierto sentido, con la dificultad de los textos propuestos.

En la presente evaluación, los estudiantes se enfrentaron a cinco textos con las siguientes características:

Texto informativo de temática artística

Se trata de un texto compuesto por cinco párrafos. Si bien es un texto paralelo, es decir, en el que todas las ideas giran en torno de un tema, aunque este no está verbalmente expresado en ninguna oración, su estructura es bastante sencilla, siendo fácil distinguir el tema central y, a partir de ello, establecer una jerarquía entre las ideas principales y las secundarias. Las oraciones que lo constituyen son oraciones de sintaxis poco compleja, cuyos vínculos semánticos son fácilmente reconocibles. Su vocabulario no es especializado y el tema pertenece a un campo del saber que, en comparación con los otros temas propuestos, puede serles más familiar a los estudiantes.

Textos informativos de temática científica y jurídica

El texto de temática científica está compuesto por cuatro párrafos y el de temática jurídica por tres párrafos. El de temática científica es ligeramente menos

complejo que el de temática jurídica, debido a que el de temática científica es un texto encuadrado, es decir, repite la información principal tanto al comienzo como al final del texto; y el de temática jurídica es analizante, es decir, la información principal se encuentra solo al comienzo del texto. Además, el texto de temática jurídica expone mayor cantidad de información. Ambos presentan un vocabulario medianamente especializado.

Textos argumentativo e informativo de temática pedagógica y científico-ecológica

Ambos presentan una complejidad similar. El texto de temática pedagógica está compuesto por dos párrafos y el de temática científico-ecológica por tres párrafos. A pesar de que el de temática pedagógica es un texto encuadrado, es decir, que la información principal se encuentra ubicada tanto al comienzo como al final del mismo, y de que el vocabulario usado no es especializado, su complejidad, probablemente, se debió a su carácter argumentativo, es decir, al hecho de que presente una tesis con respecto a un tema, fundamentada con ideas y argumentos. Por otro lado, el de temática científico-ecológica es un texto sintetizante, es decir, presenta la idea principal solo al final del mismo. Las oraciones que lo constituyen son oraciones de sintaxis compleja, cuyos vínculos semánticos no son fácilmente reconocibles. Presenta un vocabulario técnico y especializado, y el tema pertenece a un campo del saber que puede no serles familiar a los estudiantes.

B. Cuadro resumen de la Evaluación Nacional 2001

En el siguiente cuadro se detallan las competencias, estímulos, capacidades y número de ítems requeridos por capacidad evaluada en cuarto grado de secundaria:

COMPETENCIAS	ESTÍMULOS	CAPACIDADES	ÍTEMES		TOTAL DE ÍTEMES POR CAPACIDAD
Comprensión de textos verbales	5 textos ítems de opción múltiple	Discrimina la idea más importante respecto de otras.	1 por texto	4 ítems por texto	20
		Identifica tema tratado.	1 por texto		
		Hace inferencias. Saca conclusiones.	1 por texto		
		Identifica el mejor resumen	1 por texto		
Comunicación audiovisual	6 imágenes ítems de opción múltiple	Identifica información importante.	1 por imagen	2 ítems por imagen	12
		Identifica el propósito del mensaje.	1 por imagen		
Reflexión sobre la lengua	Ítems de opción múltiple y respuesta abierta corta	Concordancia	9	Los ítems de respuesta abierta corta son los de grafías.	9
		Uso de grafías	9		9
		Tildación	9		9
		Puntuación	9		9
		Nexos cronológicos y lógicos	9		9
		Elementos referenciales	9		9

**TOTAL:
86 ítems**

ÁREA DE MATEMÁTICA

CUARTO GRADO DE SECUNDARIA

A continuación se presentan los resultados en cada una de las tres competencias del área bajo el siguiente esquema: presentación y descripción de la

competencia; definición, descripción de las tareas y ejemplos de los Niveles de Desempeño; y, finalmente las conclusiones generales.

1. Sistemas numéricos y funciones

Competencia 1

«Capaz de cuantificar, analizar y abstraer utilizando el lenguaje algebraico y modelando fenómenos de la realidad por medio de funciones expresadas en términos analíticos o gráficos, construyendo criterios para interpretar, formular y resolver problemas, demostrando flexibilidad y perseverancia en su desarrollo personal»¹.

Esta competencia busca desarrollar en los estudiantes capacidades para formular, interpretar y resolver problemas de la realidad, utilizando y construyendo modelos matemáticos que les permitan representar situaciones reales por medio de funciones matemáticas que expresen la relación entre las distintas variables involucradas, es decir, el proceso conocido como modelación matemática. Su logro plantea, además, como prerrequisito, el manejo adecuado de los sistemas numéricos y algebraicos, lo que significa comprender sus significados, representaciones, relaciones, operaciones y propiedades aplicadas para representar, cuantificar y describir situaciones cotidianas simples y complejas. Para evaluar esta competencia se consideraron las dos estructuras curriculares vigentes al momento de elaborar la prueba y, a partir de ellas, se formularon nueve capacidades² que dieron lugar a 44 ítems.

La importancia de evaluar la presente competencia radica en que esta expresa la integración y síntesis de varias e importantes capacidades que se comienzan a desarrollar

desde grados anteriores, su logro implica no solo el haberse apropiado de conceptos y destrezas operatorias, sino de los procesos y habilidades necesarios para articular distintos contenidos matemáticos y también de otras áreas, de modo que puedan interpretarse y describirse matemáticamente diversos fenómenos de la realidad circundante del estudiante.

El grado de desarrollo de estas capacidades se ha evaluado a través de contenidos referidos a números racionales (que incluyen los números enteros, las fracciones y los decimales, tanto positivos como negativos), ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una incógnita (igualdades o desigualdades donde el exponente de la incógnita es igual a uno), progresiones aritméticas (sucesión de números que se forman al aumentar o disminuir una misma cantidad constante — llamada razón— al número anterior) y funciones numéricas (clases especiales de relaciones que a un número dado — preimagen— le hacen corresponder un único número, llamado imagen).

1 MED-UDCREES (1999). *Diseño curricular básico de educación secundaria*. Lima: Ministerio de Educación. Documento de trabajo, p. 94.
2 Véase en el Anexo el Cuadro 1, en la que se muestran las capacidades de la presente competencia.

1.1 Niveles de Desempeño

A continuación se definen los Niveles de Desempeño en la presente competencia, las tareas que los estudiantes logran realizar en cada uno de estos niveles. Se exponen con algunos ejemplos ilustrativos.

A. Nivel Suficiente

En este nivel los estudiantes resuelven problemas contextualizados cuya solución demanda la búsqueda o adaptación de estrategias, aplican algoritmos de mediana complejidad operativa dentro del conjunto de los números racionales. Adicionalmente, utilizan los conocimientos, la terminología y la simbología asociadas a los sistemas numéricos y funciones.

Tareas que los estudiantes realizan

Los estudiantes ubicados en este nivel realizan las siguientes tareas:

- Resuelven problemas que posibilitan la aplicación o adaptación de una mayor variedad de estrategias (búsqueda de

regularidades, uso de una fórmula, aplicación de proporcionalidad, planteamiento de una ecuación y el razonamiento regresivo).

- Resuelven situaciones problemáticas que requieren de una mayor capacidad de comprensión, de la discriminación de información relevante y de la deducción de datos necesarios para su solución a partir de las condiciones dadas.
- Aplican algoritmos para resolver ecuaciones enteras de primer grado utilizando signos de agrupación e inecuaciones sencillas en las que hay que aplicar el cambio de signo y traducir la respuesta a un intervalo infinito; definidas ambas en el conjunto de los números racionales.
- Establecen relaciones de orden o equivalencia entre números racionales positivos y negativos, en su forma de fracción o decimal.

Véase a continuación dos ítemes resueltos correctamente por los estudiantes del Nivel Suficiente.

Ejemplo 1:

Si -1 es la solución de la siguiente ecuación con variable "x" : $-2m + 3 = 6 - 4x$
Halla el valor de "m".

A) $-\frac{13}{2}$

B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{1}{4}$

D) $-\frac{7}{2}$ ✓

Para resolver correctamente este ítem, el estudiante debe manejar la noción de solución de una ecuación,

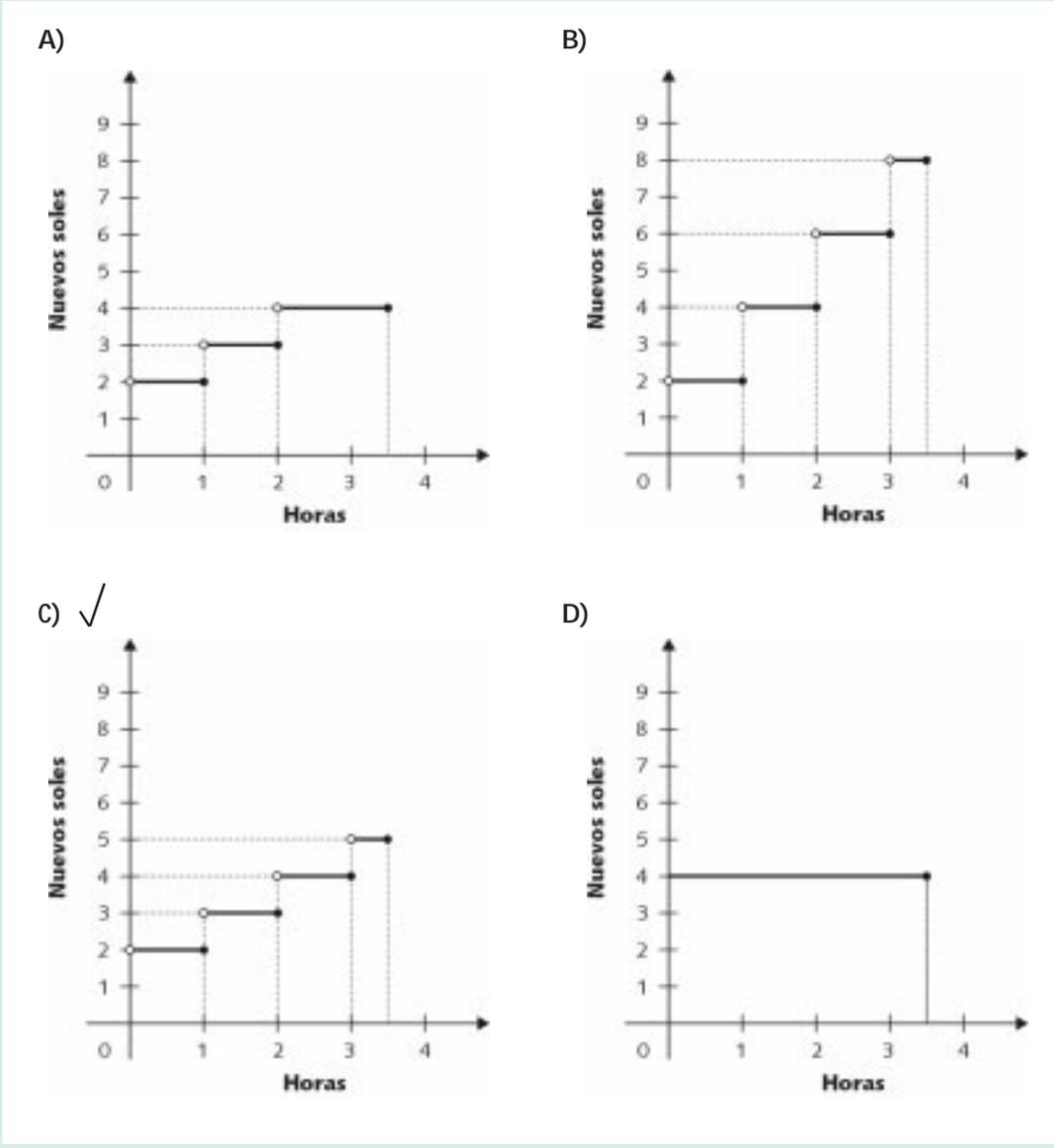
transformar dicha ecuación de variable "x" a otra de variable "m" y despejar esta incógnita.

Ejemplo 2:

En una cochera se cobra por guardar un carro:

Por la primera hora o fracción : 2 nuevos soles
 Por cada hora o fracción adicional : 1 nuevo sol

¿Cuál es el gráfico de la función que representa la escala de pagos, para carros que permanecen hasta **3 horas y media** en la cochera?



La resolución del ítem anterior requiere que el estudiante identifique la función que modela la situación real descrita, para lo cual

tiene que traducir la descripción verbal de la función a una forma gráfica en un sistema de coordenadas.

B. Nivel Básico

En este nivel los estudiantes resuelven problemas contextualizados sencillos en los que el contenido matemático involucrado en la solución es explícito o evidente, aplican algoritmos con un reducido número de pasos en el conjunto de los números racionales y utilizan los conocimientos y la terminología elementales referidos a los sistemas numéricos y funciones.

Tareas que los estudiantes realizan

Los estudiantes ubicados en este nivel realizan las siguientes tareas:

- Resuelven situaciones problemáticas sencillas susceptibles de ser abordadas mediante procedimientos rutinarios tales

como el planteamiento de ecuaciones, la aplicación directa de fórmulas o una secuencia de operaciones aritméticas.

- Identifican la correspondencia entre la expresión analítica y gráfica de funciones elementales en los casos más sencillos, tales como función lineal (no afín) o cuadrática (con vértice sobre el eje de coordenadas) definidas para un intervalo finito de extremos enteros.

- Aplican algoritmos de dos o tres pasos para resolver ecuaciones e inecuaciones sin signos de agrupación, con coeficientes enteros y solución entera o fraccionaria (en las que no hay que operar con fracciones).

Véase a continuación dos ítemes resueltos correctamente por estudiantes de este nivel.

Ejemplo 1:

Resuelve la siguiente inecuación en el conjunto de los números reales e indica cuál de las siguientes proposiciones es verdadera.

$$2x + 3 \leq 8 - 4x$$

- A) Todos los valores de x son mayores que $5/6$.
- B) Uno de los valores que toma x es 2.
- C) Todos los valores de x son menores o iguales que $5/6$. ✓
- D) Todas las soluciones son menores que 0.

Para resolver este ítem el estudiante debe reconocer e interpretar el símbolo "menor o igual que" (\leq) y aplicar alguno de los algoritmos como trasponer

o reducir términos, despejar la incógnita y evaluar la correspondencia entre el resultado obtenido y las proposiciones dadas.

Ejemplo 2:

Teresa tiene S/. 32,00 entre monedas de S/. 2,00 y S/. 5,00. Si en total tiene 10 monedas, ¿cuántas monedas son de S/. 5,00?

- A) 2
- B) 4 ✓
- C) 6
- D) 10

La correcta resolución de este ítem, demanda del estudiante el planteamiento de alguna estrategia sencilla como, por ejemplo, la utilización de ecuaciones o procedimientos

aritméticos como la falsa suposición o el ensayo-error. Y, finalmente, la evaluación de la coherencia entre la pregunta, las condiciones y el resultado obtenido.

C. Nivel por Debajo del Básico

Como ya se definió anteriormente, en este nivel se encuentran los estudiantes cuyo rendimiento es inferior al del Nivel Básico por lo tanto, su desempeño es muy pobre. En su interior se pueden diferenciar dos grupos, el grupo 1 está constituido por estudiantes que identifican la expresión decimal correspondiente a una cantidad de dinero presentada gráficamente, resuelven una ecuación sencilla con coeficientes enteros de primer grado en una variable, e identifican el gráfico de dos funciones elementales cuyo dominio es un intervalo finito de los reales. El grupo 2 está integrado por aquellos

estudiantes que no muestran la habilidad requerida para resolver correctamente ninguno de los ítems propuestos para evaluar esta competencia.

1.2 Resultados según Niveles de Desempeño

A continuación se presentan los porcentajes de estudiantes para cada uno de los tres niveles definidos y descritos anteriormente.

Cuadro 1: Porcentaje de estudiantes según Niveles de Desempeño

COMPETENCIA 1: SISTEMAS NUMÉRICOS Y FUNCIONES		
NIVELES DE DESEMPEÑO	PORCENTAJES DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE	4,5%	
BÁSICO	12,9%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	82,6%	
	GRUPO 1	GRUPO 2
	34,6%	48%

A la luz de los resultados obtenidos se puede afirmar que:

- Solamente el 4,5% de los estudiantes refleja un dominio adecuado de la competencia, por lo que se encuentran en el Nivel Suficiente.

- El 13%, aproximadamente, se sitúa en el Nivel Básico es decir, los estudiantes que se encuentran en este nivel poseen un manejo inicial de las capacidades propuestas para evaluar esta competencia.

- La gran mayoría de los estudiantes evaluados, el 83% aproximadamente, no logra siquiera alcanzar el Nivel Básico mostrando serias deficiencias en su rendimiento, encontrándose por ello en el Nivel por Debajo del Básico.

- Un tercio de los estudiantes evaluados, aproximadamente, solo resuelve algunos ítems aislados que no permite ubicarlos sino en el Nivel por Debajo del Básico (grupo 1).

- Casi la mitad de los estudiantes evaluados no muestra la habilidad suficiente para resolver correctamente siquiera alguno de los ítems propuestos.

1.3 Las tareas más complejas

Los mejores alumnos (1,4% de los estudiantes evaluados) logran resolver los ítems de mayor dificultad en esta competencia, los cuales se caracterizan por

requerir de los estudiantes la realización de tareas que demandan:

- Un amplio manejo de las nociones (orden y equivalencia) y dominio de las operaciones en los números racionales que posibilita la utilización de expresiones decimales y fraccionarias para establecer relaciones entre los datos, en la resolución de problemas.

- Un dominio de la noción de progresión aritmética, para poder resolver problemas que requieren establecer o adaptar estrategias de resolución.

Véase a continuación un ítem resuelto correctamente por los estudiantes más hábiles del Nivel Suficiente:

Halla el número de términos de la siguiente progresión aritmética finita:

$$4; \frac{11}{2}; 7; \frac{17}{2}; \dots; 55.$$

- A) 33
- B) 36
- C) 31
- D) 35 ✓

Para resolver este ítem el estudiante puede aplicar una fórmula de las progresiones aritméticas y

despejar el número de términos o, en su defecto, utilizar alguna estrategia aritmética.

1.4 Principales dificultades encontradas en el desempeño de los estudiantes y algunas sugerencias para el trabajo pedagógico

PROBLEMA 1

Los estudiantes muestran deficiencias para establecer relaciones de orden y de equivalencia, cuantificar o representar relaciones entre los datos y condiciones de las situaciones problemáticas planteadas, y operar con las expresiones decimales y fraccionarias. Esto puede deberse a diversos factores, entre los que se deben señalar el manejo deficiente de la noción de número racional, de los principios del sistema posicional de numeración decimal, de las diversas formas de representación de un número racional (simbólicamente, como fracción o como decimal, y gráficamente, como un punto en la recta numérica).

Estas deficiencias reducen las posibilidades de éxito de los estudiantes al enfrentarse a situaciones problemáticas en el momento de plantear las relaciones entre los datos, al efectuar los cálculos necesarios y al interpretar y dar sentido a la respuesta. Además, limita las posibilidades de comprensión y manejo de las nuevas nociones y conceptos matemáticos que se les presenten y que involucren este tipo de números.

SUGERENCIAS

Sería conveniente, para subsanar estas dificultades, tener presente estas sugerencias:

- Vincular, con los números racionales en sus diversas representaciones, las múltiples situaciones cotidianas que suceden en el entorno de los estudiantes y que son susceptibles de ser utilizadas para trabajar.

- Desarrollar en los estudiantes la estimación como una estrategia previa a la solución de un problema, que permita fijar los límites dentro de los cuales se encuentren los valores factibles que solucionan el problema.

- Propiciar el desarrollo de estrategias operativas personales en los estudiantes,

conectando siempre estas con la comprensión del sentido de cada operación y del significado de las respuestas obtenidas.

PROBLEMA 2

Los estudiantes evidencian dificultades al identificar los elementos de las funciones, al reconocerlas e interpretarlas a partir de sus diversas representaciones y para utilizarlas en la modelación de situaciones reales. Probablemente esto se deba, entre otras razones, al manejo deficiente de la noción de funciones entendida como una relación especial entre dos variables; y al uso limitado de la terminología y simbología asociadas al tratamiento del tema (discriminar entre intervalo abierto y cerrado, entre la notación de un conjunto discreto y un intervalo).

De no subsanarse este problema, los estudiantes presentarán limitaciones en el desarrollo de las capacidades que les permitan describir, representar, explicar y, sobre todo, predecir el comportamiento de fenómenos reales mediante modelos

matemáticos, lo cual se considera uno de los objetivos fundamentales en la enseñanza de la matemática, ya que nos permite actuar en y sobre la realidad.

SUGERENCIAS

Sería conveniente tener presente, para subsanar las deficiencias:

- Construir funciones que modelen situaciones o fenómenos de la realidad para desarrollar en los estudiantes la capacidad para identificar y correlacionar las variables asociadas a dichas situaciones.

- Propiciar en el estudiante la incorporación paulatina de la simbología y terminología de las funciones de modo que amplíe su lenguaje matemático, el cual contribuye a la claridad y precisión al momento de elaborar y comunicar sus ideas matemáticas.

- Interrelacionar las diversas formas de representar y de describir a una función y sus elementos (de manera analítica, de manera verbal y las diversas representaciones gráficas).

2. Geometría

Competencia 2

«Capaz de intuir, argumentar y abstraer para solucionar situaciones problemáticas complejas reduciéndolas a situaciones problemáticas más sencillas, estableciendo relaciones y propiedades en figuras planas y sólidos geométricos, demostrando flexibilidad y perseverancia en su desarrollo personal»³.

Esta competencia busca desarrollar, en los estudiantes, el pensamiento lógico y abstracto necesario para estructurar la información y los conocimientos, a partir del reconocimiento y del establecimiento de relaciones entre sus unidades más simples. Utiliza, para ello, la deducción y la inducción con el fin de formular explicaciones, razonamientos y estrategias de solución y de verificación a situaciones planteadas. Desarrolla, así mismo, la intuición matemática, es decir, la capacidad de vislumbrar la solución de un problema relacionando información de la realidad espacial con sus conocimientos matemáticos.

La importancia de esta competencia radica en que, a partir del desarrollo de los pensamientos lógico y abstracto, los estudiantes puedan estructurar, comprender y explicar el espacio de su realidad, solucionando problemas con figuras planas y sólidos geométricos. Para esto último, deben analizar las situaciones que se les presentan mediante la exploración, la experimentación, el establecimiento de conjeturas, el descubrimiento y la consecuente generalización de las propiedades de dichas figuras u objetos y sus relaciones; para lograr así construir modelos simplificados de la realidad, de modo que consigan, también,

3 MED-UDCREES(1999). *Diseño curricular básico de educación secundaria*. Lima: Ministerio de Educación. Documento de trabajo, p. 95

articular los objetos tridimensionales con sus representaciones bidimensionales.

Para evaluar esta competencia se ha propuesto una prueba con 53 ítems elaborados a partir de las 11 capacidades formuladas⁴. El nivel de adquisición de estas capacidades ha sido evaluado mediante contenidos matemáticos referidos a ángulos, triángulos, cuadriláteros, áreas y perímetros de cuadriláteros, circunferencia y círculo, área y volumen de prismas rectos.

2.1 Niveles de Desempeño

A continuación, para cada uno de los niveles se presenta la definición de los Niveles de Desempeño, se describen las características de las tareas que resuelven los estudiantes y, finalmente, se dan ejemplos ilustrativos.

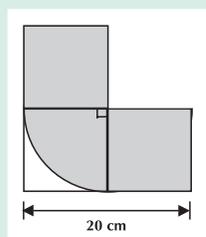
A. Nivel Suficiente

En este nivel los estudiantes identifican objetos geométricos y establecen relaciones fundamentales entre sus elementos, empleando un lenguaje geométrico apropiado. Adicionalmente, resuelven situaciones problemáticas mayoritariamente contextualizadas que requieren de la búsqueda o adaptación de estrategias, como descomponer objetos geométricos en otros más simples y aplicar las fórmulas usuales de área y volumen.

Ejemplo 1:

Halla el área de la parte sombreada de la figura formada por dos cuadrados congruentes y un sector circular ($\pi = 3,14$).

- A) 278,5 cm² ✓
- B) 200 cm²
- C) 215,7 cm²
- D) 121,5 cm²



La solución de este ítem demanda de los estudiantes el manejo adecuado de las nociones de congruencia, área de un sector circular y, según la estrategia adoptada, las propiedades y áreas de paralelogramos (cuadrados o rectángulos). Deben identificar la congruencia

Tareas que los estudiantes realizan

Los estudiantes ubicados en este nivel realizan las siguientes tareas:

- Resuelven problemas con o sin apoyo gráfico en los que se debe deducir información necesaria para su solución, a partir de los datos consignados o en los que es preciso discriminar datos relevantes de los accesorios.

- Resuelven situaciones problemáticas que demandan la búsqueda o adaptación de estrategias tales como descomponer figuras geométricas complejas en otras más simples; identifican figuras superpuestas y reconocen en las figuras elementales resultantes, sus partes y propiedades.

- Manejan y aplican las nociones de ángulos en el plano, semejanza de triángulos, teorema de Pitágoras, perímetro y área de figuras y de volumen, área lateral y área total de prismas rectos.

- Integran contenidos geométricos y procedimientos algebraicos sencillos; emplean adecuadamente una fórmula o algoritmo.

- Utilizan adecuadamente terminología y simbología propias de la geometría operando en el conjunto de los números racionales.

Véase a continuación dos ítems resueltos correctamente por los estudiantes del Nivel Suficiente en esta competencia.

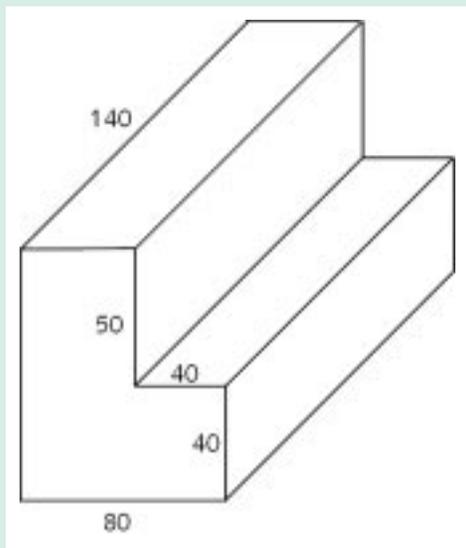
entre el radio del sector y el lado del cuadrado y deducir sus longitudes a partir del dato consignado, luego aplicar las fórmulas correspondientes de áreas, y adicionar las áreas parciales, para obtener, finalmente, el área de la figura propuesta con dicha suma.

⁴ Véase en el Anexo el Cuadro 2, en la que se muestran las capacidades de la presente competencia.

Ejemplo 2:

Halla el volumen del trozo de madera que se muestra en la figura, cuyas medidas están dadas en centímetros.

- A) 798 000 cm³
- B) 784 000 cm³
- C) 728 000 cm³ ✓
- D) 52 800 cm³



Del mismo modo que en el ejemplo anterior, en este se pueden emplear múltiples estrategias componiendo o descomponiendo áreas o volúmenes, para luego restarlos o sumarlos. Por ejemplo, hallar el área de la cara frontal descomponiéndola en dos figuras

cuyas áreas tienen fórmulas conocidas, sumándolas y multiplicando, luego, esta área total por la altura; o completar el sólido mostrado y luego hallar la diferencia entre los volúmenes de dos paralelepípedos rectos, etc.

B. Nivel Básico

En este nivel los estudiantes identifican figuras poligonales y establecen relaciones fundamentales entre estas y sus elementos, haciendo uso de un limitado lenguaje geométrico. Aplican rutinas operativas y fórmulas usuales que relacionan elementos lineales de las figuras, en la resolución de situaciones problemáticas sencillas.

Tareas que los estudiantes realizan

Los estudiantes ubicados en este nivel realizan las siguientes tareas:

- Resuelven situaciones problemáticas que demandan integrar información verbal con gráfica señaladas de manera explícita y susceptibles de ser resueltas aplicando estrategias tales como plantear una ecuación, usar fórmulas geométricas

sencillas o una secuencia de operaciones aritméticas.

- Reconocen figuras poligonales, identifican visualmente sus elementos y aplican propiedades relacionadas con ángulos en el plano, ángulos entre paralelas, proporcionalidad de lados de triángulos semejantes, teorema de Pitágoras, propiedades básicas y perímetro de los cuadriláteros.

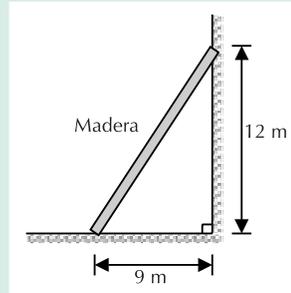
- Manejan una cantidad mínima de terminología geométrica.

- Operan mayoritariamente en el conjunto de los números naturales, resolviendo operaciones aritméticas.

Véase a continuación un ítem resuelto correctamente por los estudiantes del Nivel Básico:

Un albañil apoya un listón de madera sobre una pared, tal como se muestra en el gráfico. Halla la longitud del listón de madera.

- A) $\sqrt{42}$ m
- B) $\sqrt{63}$ m
- C) 15 m ✓
- D) 21 m



La solución de este ítem, demanda la conexión de una situación realista con un contenido geométrico. En este caso, los estudiantes debieron reconocer el símbolo de un ángulo recto, para identificar el triángulo rectángulo presente en la figura, identificar que la situación planteada demanda la aplicación del Teorema de

Pitágoras o de la identificación de triángulos pitagóricos. Nótese que el ítem presenta un estímulo gráfico que facilita hacer dicha conexión, pues la figura presenta un triángulo rectángulo en el que los datos se señalan de manera explícita. Por otro lado, la parte operativa se ve simplificada por las características de los datos numéricos.

C. Nivel por Debajo del Básico

Como ya se mencionó anteriormente, los estudiantes ubicados en este nivel no tienen la habilidad suficiente para resolver todas las tareas exigidas para pertenecer al Nivel Básico.

Dentro de este nivel podemos distinguir dos grupos: el grupo 1 que reúne a los estudiantes que identifican ángulos congruentes en un conjunto de dos paralelas y una secante, reconocen un ángulo agudo, obtuso o recto; identifican triángulos semejantes estableciendo la proporcionalidad de lados homólogos, identifican las características de los cuadriláteros y hallan sus perímetros, y además, resuelven problemas

de ángulos en el plano usando conceptos geométricos elementales como ángulo recto, llano, de una vuelta, bisectriz y ángulos entre paralelas. El grupo 2 concentra a los estudiantes que no muestran la habilidad requerida para resolver correctamente ninguno de los ítems propuestos para evaluar esta competencia.

2.2 Resultados según Niveles de Desempeño

De la misma manera que en la competencia anterior, se presentan los porcentajes de estudiantes para cada uno de los niveles en esta competencia.

Cuadro 2: Porcentaje de estudiantes según Niveles de Desempeño

COMPETENCIA 2: GEOMETRÍA		
NIVELES DE DESEMPEÑO	PORCENTAJES DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE	2,6%	
BÁSICO	5,9%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	91,6%	
	GRUPO 1	GRUPO 2
	59,6%	32%

De la lectura del cuadro se puede afirmar que:

- Únicamente el 2,6% de los estudiantes evaluados presenta un dominio aceptable de esta competencia, es decir, se encuentra en el Nivel Suficiente.

- El 5,9% de los estudiantes evaluados presenta un manejo inicial de las capacidades propuestas para evaluar esta competencia, es decir, se sitúan en Nivel Básico.

2.3 Las tareas más complejas

Los ítems de mayor dificultad en esta competencia, que son resueltos por el 0,5% de los estudiantes evaluados, se caracterizan por exigir de los estudiantes la realización de tareas como:

- Resolver problemas contextualizados que requieren aplicar la noción de círculo, circunferencia y sector circular en situaciones más complejas.

- La gran mayoría, el 91,6% de los estudiantes evaluados, presenta un desempeño muy deficiente, pues no alcanza siquiera en manejo inicial de las capacidades.

- El 59,6% solo resuelve algunos ítems aislados de modo que no se puede afirmar el logro de ninguna capacidad.

- El 32% de los estudiantes evaluados no muestra la habilidad suficiente para resolver correctamente siquiera alguno de los ítems propuestos.

- Calcular el volumen de prismas operando con decimales.

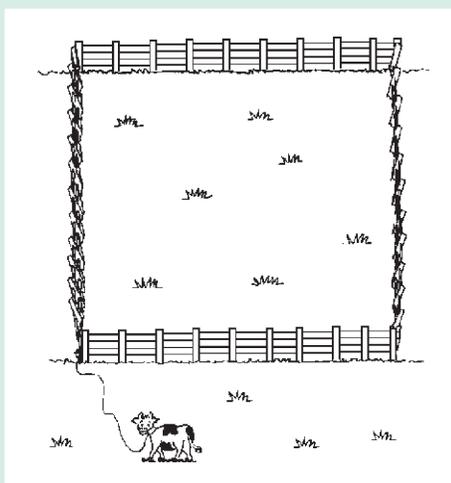
- Hallar el área de un triángulo en situaciones donde la medida de los lados presenta una relación de proporcionalidad utilizando fracciones.

- Realizar deducciones para obtener los datos necesarios para resolver un problema, sobre lados y áreas de figuras.

Véase a continuación un ítem ilustrativo de lo que pueden resolver los estudiantes de mayor rendimiento:

Una vaca está atada con una soga de 4 m de longitud a una estaca en la esquina de un cerco de forma cuadrada de 20 m de lado. Si no puede traspasar el cerco, ¿qué área máxima de superficie está disponible para que se movilice la vaca?

- A) $4\pi \text{ m}^2$
- B) $6\pi \text{ m}^2$
- C) $12\pi \text{ m}^2$ ✓
- D) $16\pi \text{ m}^2$



Para resolver este problema, el estudiante tiene que evaluar los datos y recoger el que le da el radio del sector circular que cumple

con las condiciones del problema, para luego hacer el cálculo del área correspondiente.

2.4 Principales dificultades encontradas en el desempeño de los estudiantes y algunas sugerencias para el trabajo pedagógico

PROBLEMA

Los estudiantes presentan dificultades para identificar los objetos geométricos, sus elementos, así como para establecer las relaciones entre estos; asimismo, el muy limitado manejo de estrategias para resolver problemas (como, por ejemplo, la composición o descomposición de figuras o sólidos). Incide en esto, entre otros, el manejo inadecuado de la terminología elemental, el insuficiente dominio de las nociones geométricas básicas tales como: congruencia, paralelismo, perímetro, área, volumen, semejanza de triángulos.

Estas dificultades podrían traer como consecuencia, en los estudiantes, el escaso desarrollo de las capacidades para concebir y representar objetos geométricos sin necesidad de verlos ni tocarlos, sino solamente imaginándolos, lo que obstaculiza

el reconocimiento de sus propiedades y posiciones relativas. Existe un deficiente manejo del razonamiento lógico, al limitar sus posibilidades para formular explicaciones y para justificar los procedimientos seguidos.

SUGERENCIAS

Para subsanar las deficiencias encontradas, sería conveniente no dejar de considerar:

- Promover el tratamiento dinámico de los objetos geométricos mediante el uso de las transformaciones geométricas (traslaciones, rotaciones, reflexiones, ampliaciones y reducciones) proponiéndolas en diferentes posiciones en contraposición al tradicional abordaje estático.

- Incentivar la elaboración y diseño de objetos geométricos y no solo la reproducción a partir de modelos dados.

- Proponer la utilización de construcciones geométricas con los instrumentos clásicos como la regla y compás para la mejor comprensión y manejo de las características y propiedades de los objetos geométricos y para la resolución de problemas.

- Propiciar la comprensión de su entorno a partir de la identificación y descripción de los objetos geométricos presentes, utilizando adecuada y crecientemente la terminología geométrica.

3. Organización y gestión de datos

Competencia 3

«Capaz de ser crítico y responsable, usando las herramientas para organizar, interpretar y analizar información para enfrentar situaciones prácticas de su entorno, demostrando flexibilidad y perseverancia en su desarrollo personal»⁵.

Esta competencia busca desarrollar en los estudiantes un conjunto de capacidades que les posibilite acceder y tener un tratamiento adecuado de la información que permanentemente se genera en el medio, lo que implica que sean capaces de recopilar, organizar, representar y analizar la información.

La importancia de evaluar la presente competencia radica en que su logro es necesario para que el estudiante pueda

tomar decisiones racionales y críticas sobre la base de la información suministrada, al apropiarse de poderosas herramientas de análisis, útiles para desenvolverse en el mundo contemporáneo en el cual los medios de comunicación social presentan grandes volúmenes de datos mediante la estadística.

El nivel de adquisición de estas habilidades ha sido evaluado mediante 13 ítemes referidos a dos capacidades⁶. Dichos ítemes están ligados a contenidos tales como distribuciones

de frecuencias presentadas mediante diagramas de barras o diagramas circulares, media aritmética simple y ponderada.

3.1 Niveles de Desempeño

A continuación, para cada uno de los niveles se presenta la definición de los Niveles de Desempeño, la descripción de las características de las tareas que resuelven los estudiantes y algunos ejemplos ilustrativos.

A. Nivel Suficiente

En este nivel los estudiantes traducen información presentada mediante diagramas estadísticos de frecuencia absoluta a frecuencia relativa y viceversa. Aplican nociones estadísticas operando en el conjunto de los números naturales en la resolución de situaciones problemáticas contextualizadas.

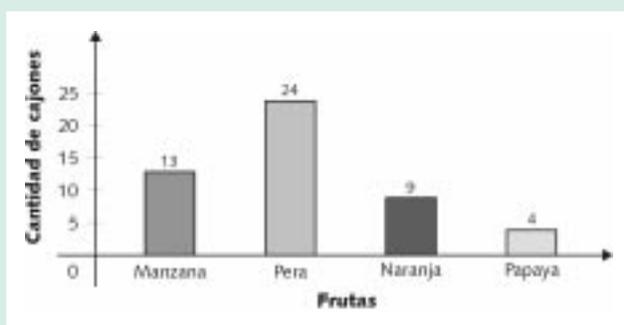
Tareas que los estudiantes realizan

Los estudiantes de este nivel realizan las siguientes tareas:

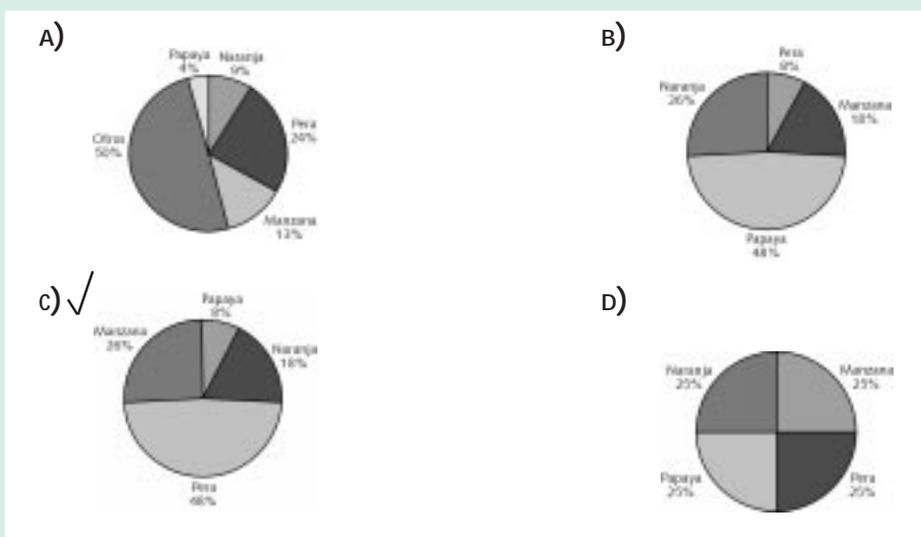
- Leen, interpretan y analizan información estadística correspondiente a situaciones cotidianas presentadas en diagramas de barras y circulares.
- Evalúan la equivalencia entre la información presentada mediante frecuencias absolutas y frecuencias relativas.
- Aplican las nociones de media aritmética simple y ponderada en la solución de situaciones problemáticas cotidianas.
- Operan con números naturales y utilizan procedimientos aritméticos como proporcionalidad, porcentaje y regla de tres.

Véase a continuación un ítem resuelto correctamente por los estudiantes del Nivel Suficiente:

El diagrama de barras muestra la cantidad de cajones de frutas que compró un comerciante.



¿Cuál de los siguientes diagramas circulares representa esta misma información?



La solución del ítem precedente supone identificar la correspondencia entre una distribución de frecuencias absolutas presentada mediante un diagrama de barras y una distribución de frecuencias relativas presentada mediante diagrama circular; es decir, traducir la información estadística de una forma de representación a otra, lo que supone el manejo de las nociones de proporcionalidad.

A. Nivel Básico

En este nivel los estudiantes leen e interpretan información relacionada con situaciones cotidianas, presentada mediante diagramas de barras. Resuelven situaciones problemáticas simples en donde aplican nociones elementales de estadística, operando

con los números naturales hasta el orden de las centenas.

Tareas que los estudiantes realizan

Para la presente competencia, los estudiantes de este nivel realizan las siguientes tareas:

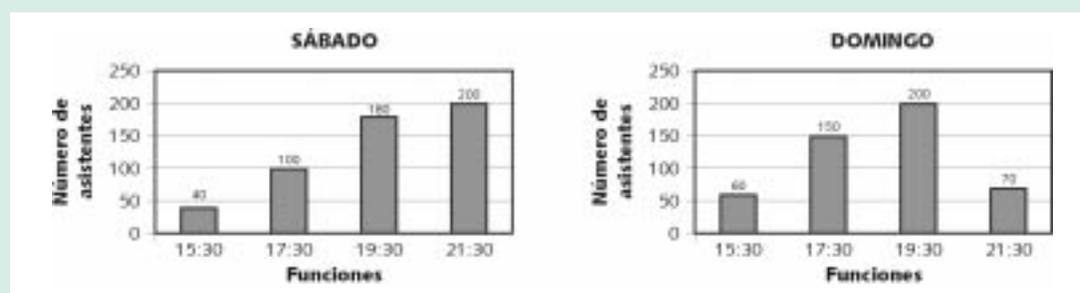
- Leen e interpretan información estadística referida a situaciones cotidianas, presentadas mediante diagramas de barras.

- Aplican nociones de media aritmética simple en la solución de situaciones cotidianas sencillas.

- Realizan operaciones básicas en el conjunto de los números naturales hasta el orden de las centenas.

Véase a continuación un ítem resuelto correctamente por los estudiantes del Nivel Básico:

Los siguientes diagramas de barras muestran el número de personas que asistieron a las funciones de un cine los días sábado y domingo:



Respecto a los promedios de asistencia por función, ¿cuál de las siguientes expresiones es cierta?

- A) El promedio del día domingo es 100.
- B) El promedio del día sábado es menor que el del domingo.
- C) El promedio del día sábado es 120.
- D) Los promedios del sábado y del domingo suman 250. ✓

La solución correcta del ítem demanda, en primer lugar, discriminar y extraer información relevante de cada uno de los diagramas presentados; en segundo lugar, aplicar el concepto de media aritmética simple para cada conjunto de datos extraídos y, finalmente, evaluar e identificar el enunciado verbal que satisface la relación de orden o equivalencia que se verifica entre los promedios hallados.

también por aquellos que no muestran la habilidad requerida para resolver correctamente ninguno de los ítems propuestos para evaluar esta competencia.

Los ítems que pueden resolver estos estudiantes se caracterizan porque requieren:

- Leer y sumar las frecuencias solicitadas en un diagrama de barras.

- Trasladar y ordenar información verbal en un cuadro de simple entrada.

- Trasladar y ordenar información verbal a dos cuadros de doble entrada.

C. Nivel por Debajo del Básico

Está constituido por estudiantes que resuelven solo algunos ítems aislados y

3.2 Resultados según Niveles de Desempeño

Se presentan los porcentajes de estudiantes para cada uno de los niveles de la competencia.

Cuadro 3: Porcentaje de estudiantes según Niveles de Desempeño

COMPETENCIA 3: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE DATOS		
NIVELES DE DESEMPEÑO	PORCENTAJES DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE	8,5%	
BÁSICO	7,2%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	84,4%	
	GRUPO 1	GRUPO 2
	78,4%	6%

A partir de los resultados obtenidos se puede afirmar que:

- Solo el 8,5% de los estudiantes evidencia un dominio aceptable de la competencia y por lo tanto se encuentra en el Nivel Suficiente.
- El 7,2% se sitúa debajo del nivel anterior y presenta un manejo inicial de las capacidades propuestas para evaluar esta competencia.

- La gran mayoría o el 84,4% de los estudiantes evaluados, no logra siquiera alcanzar el Nivel Básico.

- El 78,4% solo resuelve, en el mejor de los casos, algunas tareas aisladas.

- El 6% de los estudiantes evaluados no muestra la habilidad suficiente para resolver correctamente siquiera uno de los ítems propuestos.

3.3 Las tareas más complejas

Los ítems de mayor dificultad en esta competencia son resueltos por el 1,4% de los estudiantes y se caracterizan por requerir la realización de tareas que implican:

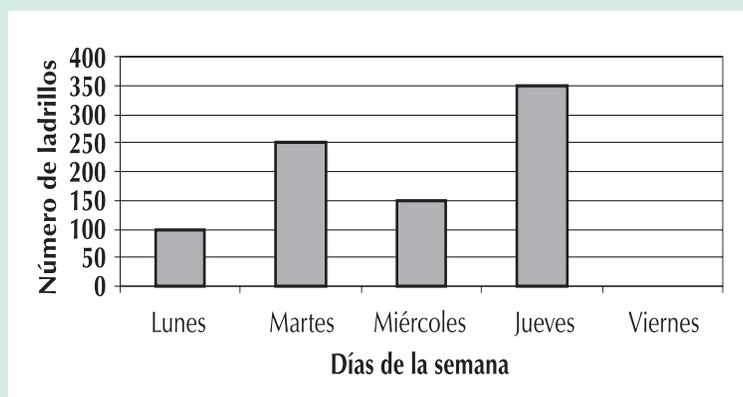
- La resolución de problemas que implican la aplicación de la media aritmética ponderada en situaciones contextualizadas más complejas.

- La comparación de frecuencias distribuidas en distintos diagramas de barras.

- La resolución de operaciones sencillas con números enteros y decimales.

A continuación se presenta un ítem ilustrativo de las tareas que logran resolver los alumnos de mayor habilidad:

El siguiente diagrama corresponde al número de ladrillos que utilizó un albañil durante 5 días de trabajo. Si el promedio de uso diario de ladrillos resultó ser exactamente 200, ¿cuántos ladrillos utilizó el día viernes?



- A) 250
- B) 210
- C) 200
- D) 150 ✓

Para resolver este ítem el estudiante debe leer el diagrama de barras y extraer los datos pertinentes, luego tiene que hacer uso de la definición de media aritmética y calcular mediante una ecuación o un procedimiento aritmético la frecuencia faltante.

3.4 Principales dificultades encontradas en el desempeño de los estudiantes y algunas sugerencias para el trabajo pedagógico

PROBLEMA

Se identifican dificultades en los estudiantes para la lectura e interpretación de la información estadística presentada mediante diagramas de barras y circulares al realizar sencillos cálculos estadísticos (tales como la media aritmética simple y ponderada), y al traducir dicha información

de una forma de representación a otra (de distribución de frecuencias absolutas a relativas y viceversa). Pueden atribuirse dichas dificultades, entre otras, al manejo insuficiente de las nociones estadísticas previas y de las nociones básicas de aritmética y de geometría.

El estudiante presentará limitaciones para acceder a la información que se genera en su medio, y consecuentemente para interpretarla y analizarla; asimismo, para la representación, caracterización, procesamiento e interpretación de conjuntos de datos, especialmente cuando se trata de volúmenes considerables de los mismos.

SUGERENCIAS

- Iniciar el trabajo identificando con los estudiantes situaciones reales relacionadas con sus intereses y necesidades, y susceptibles de ser abordadas mediante la estadística.
- Trabajar dichas situaciones desde el diseño de los instrumentos necesarios para la recolección de los datos, su procesamiento y representación, enfatizando el análisis de los resultados y la toma de decisiones por parte de los estudiantes.

4. Conclusiones

Partiendo de los resultados obtenidos en las tres competencias podemos concluir que:

- Muy pocos alumnos alcanzan el Nivel Suficiente, fluctuando entre más o menos el 5% y el 9% en cualquiera de las tres competencias, es decir que solo una parte muy pequeña de los estudiantes presenta un rendimiento aceptable en el área de matemática.

- Comparativamente se observa un mayor rendimiento relativo en la tercera competencia, organización y gestión de datos, aunque en esta solo cerca del 9% de los estudiantes evaluados muestre un dominio adecuado de las capacidades asociadas a esta competencia.

- La segunda competencia, geometría, presenta el menor rendimiento relativo con aproximadamente un 3% de los alumnos en el Nivel Suficiente y 90% en el Nivel por Debajo del Básico, de donde podemos colegir que en esta competencia los estudiantes muestran sus más bajos desempeños.

- La gran mayoría de los estudiantes, entre el 80% y el 90% aproximadamente, se encuentra en el Nivel por Debajo del Básico en las tres competencias, por lo que podemos afirmar que la mayor parte del total de estudiantes tiene serias deficiencias en el área de matemática, ya que ni siquiera pueden responder todo lo exigido para pertenecer al Nivel Básico.

Anexo

CUADRO 1 CAPACIDADES EVALUADAS EN LA COMPETENCIA 1

1. Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita, definidas en el conjunto de los números racionales.
2. Identifica el gráfico de una función a partir de su regla de correspondencia presentada mediante su representación analítica o un enunciado verbal.
3. Resuelve problemas, no contextualizados, relacionados con el cálculo de cierto elemento de una progresión aritmética.
4. Resuelve problemas de enunciado verbal contextualizados, cuya solución requiere de la utilización de ecuaciones de primer grado definidas en el conjunto de los números racionales.
5. Compara números racionales e interpreta su posición y distancia en la recta numérica.
6. Resuelve inecuaciones de primer grado con una incógnita y coeficientes enteros, y expresa el conjunto solución, mediante diferentes notaciones.
7. Resuelve problemas contextualizados que implican hallar cierto elemento de una progresión aritmética.
8. Identifica el dominio y el rango de una función a partir de su representación gráfica en el plano cartesiano.
9. Interpreta el valor de y para un valor dado de x en el gráfico de una función $y = f(x)$ representada en un sistema de coordenadas cartesianas y que corresponde a una situación contextualizada.

CUADRO 2 CAPACIDADES EVALUADAS EN LA COMPETENCIA 2

1. Resuelve problemas presentados en contexto real, que implican el uso de las nociones de volumen de prismas rectos.
2. Resuelve situaciones matemáticas con apoyo gráfico que involucran la aplicación de las propiedades básicas de los ángulos determinados por dos rectas paralelas cortadas por una secante.
3. Resuelve situaciones matemáticas que involucran el concepto de semejanza de triángulos.
4. Halla la medida de un ángulo, representado gráficamente, aplicando conceptos y propiedades de ángulos el plano.
5. Resuelve problemas que involucran la aplicación de la noción de perímetro de figuras formadas por triángulos y cuadriláteros.
6. Resuelve problemas relacionados a situaciones cotidianas para cuya solución se requiere de la aplicación de las propiedades de semejanza de triángulos.
7. Resuelve problemas sobre el área lateral y total de un paralelepípedo rectangular.
8. Resuelve problemas para cuya solución involucra la aplicación del Teorema de Pitágoras.
9. Resuelve problemas relacionados con el área del triángulo, a partir de su fórmula general.
10. Resuelve problemas presentados en contexto real cuya solución implica el cálculo de la longitud de la circunferencia.
11. Resuelve problemas presentados en contexto real, cuya solución implica el cálculo del área del círculo o un sector circular.

CUADRO 3 CAPACIDADES EVALUADAS EN LA COMPETENCIA 3

1. Interpreta información representada gráficamente en diagramas de barras y diagramas circulares.
2. Resuelve problemas contextualizados cuya solución requiere la aplicación de las nociones de media aritmética simple y ponderada.