

La Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) es la instancia técnica del Ministerio de Educación responsable de crear y consolidar un sistema de evaluación de la calidad que ofrezca información relevante respecto de los procesos y resultados del sistema educativo peruano. En ese sentido, la UMC busca satisfacer las demandas de información de la sociedad en su conjunto y de la comunidad educativa en especial. Es su función contribuir a una adecuada toma de decisiones en materia de políticas educativas.

Específicamente, el contexto de creación de la UMC corresponde al proceso de modernización educativa iniciado en la década pasada. Como dicho proceso supuso la implementación de una serie de cambios que van desde la redefinición gradual del enfoque que sustenta la práctica educativa hasta la implementación de cambios sustantivos en materia de currículo escolar, capacitación docente, materiales educativos e infraestructura educativa, también se consideró conveniente desarrollar un sistema de evaluación de la calidad del proceso mismo.

La UMC ha realizado hasta la fecha tres evaluaciones a escala nacional del rendimiento escolar y de los factores asociados a este: CRECER 1996, CRECER 1998 y la Evaluación Nacional 2001. Además, viene preparando la cuarta evaluación nacional que se realizará en el año 2004.

A lo largo de los últimos ocho años, cada evaluación de la calidad del sistema educativo ha supuesto un aprendizaje que ha permitido enriquecer y mejorar la formulación de los instrumentos de evaluación del rendimiento y de otras variables relevantes como las actitudes, así como realizar análisis cada vez más complejos de los factores que se asocian a los resultados de los estudiantes. Entre estos factores se han considerado los siguientes: procesos escolares, procesos de aula, materiales educativos, características de los principales actores del sistema (estudiantes, profesores, directores, padres de familia), entre otras muchas variables y dimensiones que, de una u otra forma, ofrecen información sobre la calidad del sistema.

Todos los documentos producidos por la UMC pueden ser consultados en la página web: www.minedu.gob.pe/mediciondelacalidad



3

Documento de trabajo UMC

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

Sexto grado de primaria Informe pedagógico

Angélica Montané
Coordinadora

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



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
REPÚBLICA DEL PERÚ



Unidad de Medición de la
Calidad Educativa

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

Sexto grado de primaria Informe pedagógico

3

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 9972 - 845 - 13 - 3

Depósito legal N° 1501212004 - 1650

IMPRESIÓN: FIMART S.A.C. EDITORES E IMPRESORES

Coordinó el trabajo:

Angélica Montané Lores

Por el equipo de Matemática participaron:

Gustavo Cruz Ampuero
Tania Pacheco Valenzuela
Álvaro Vergaray Dulanto

Por el equipo de Comunicación participaron:

Hernán Becerra Salazar
Rosario Gildemeister Flores
Jéssica Tapia Soriano

Análisis de la información:

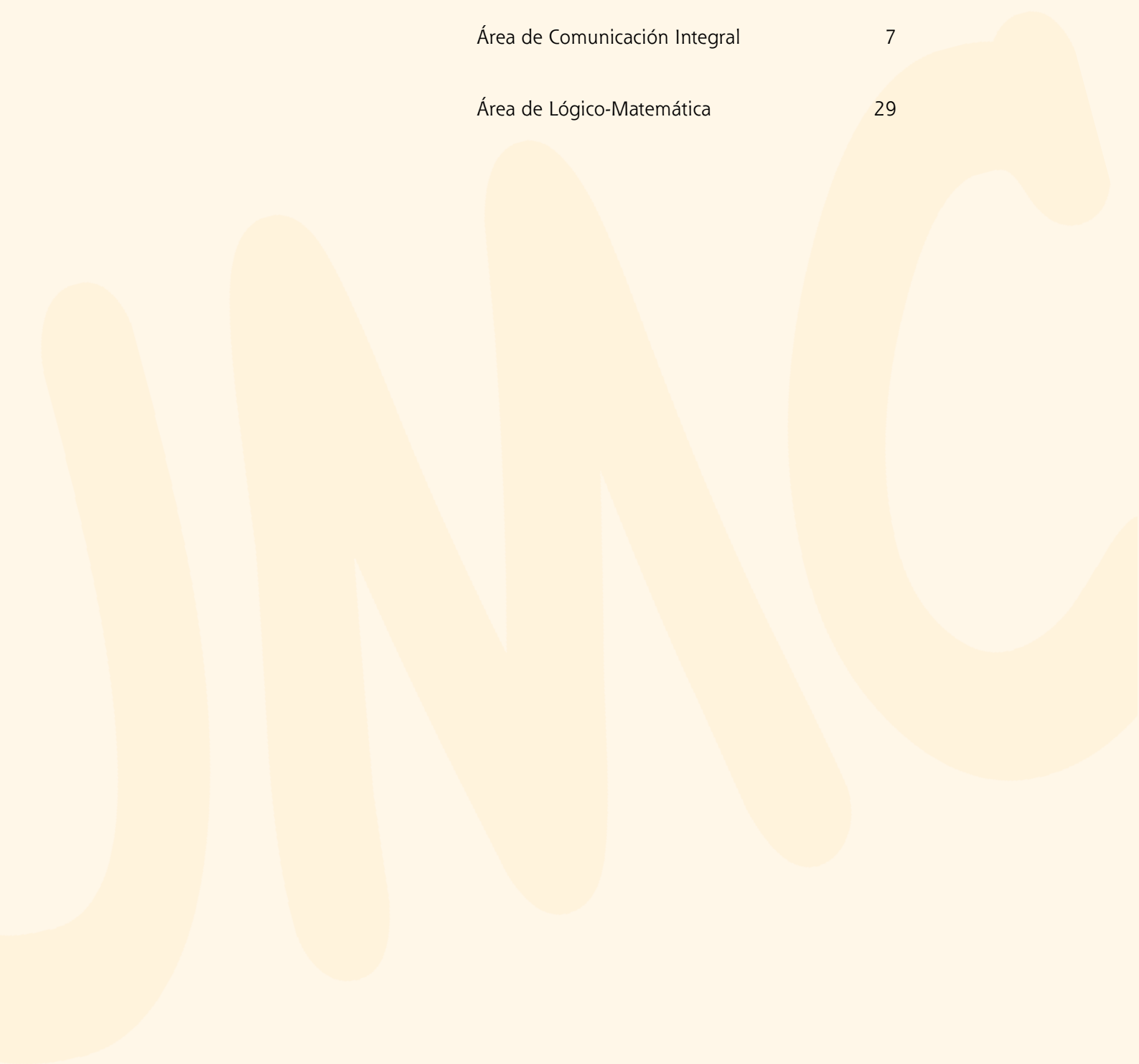
Alberto Torreblanca Villavicencio

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 3 000 ejemplares
Mes de mayo de 2004

CONTENIDO

Prólogo	5
Introducción	6
Área de Comunicación Integral	7
Área de Lógico-Matemática	29

A large, stylized graphic of the letters 'MNC' in a light yellow color, positioned in the lower half of the page. The letters are thick and rounded, with a slight shadow effect, giving them a three-dimensional appearance. They are set against a white background with a subtle grid pattern.



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 aimara. 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 muestra que una buena parte de los determinantes de los rendimientos están en la escuela. Pero también muestra 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 aimara 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 Integral y Lógico-Matemática en sexto grado de primaria.

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 Integral y Lógico-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.

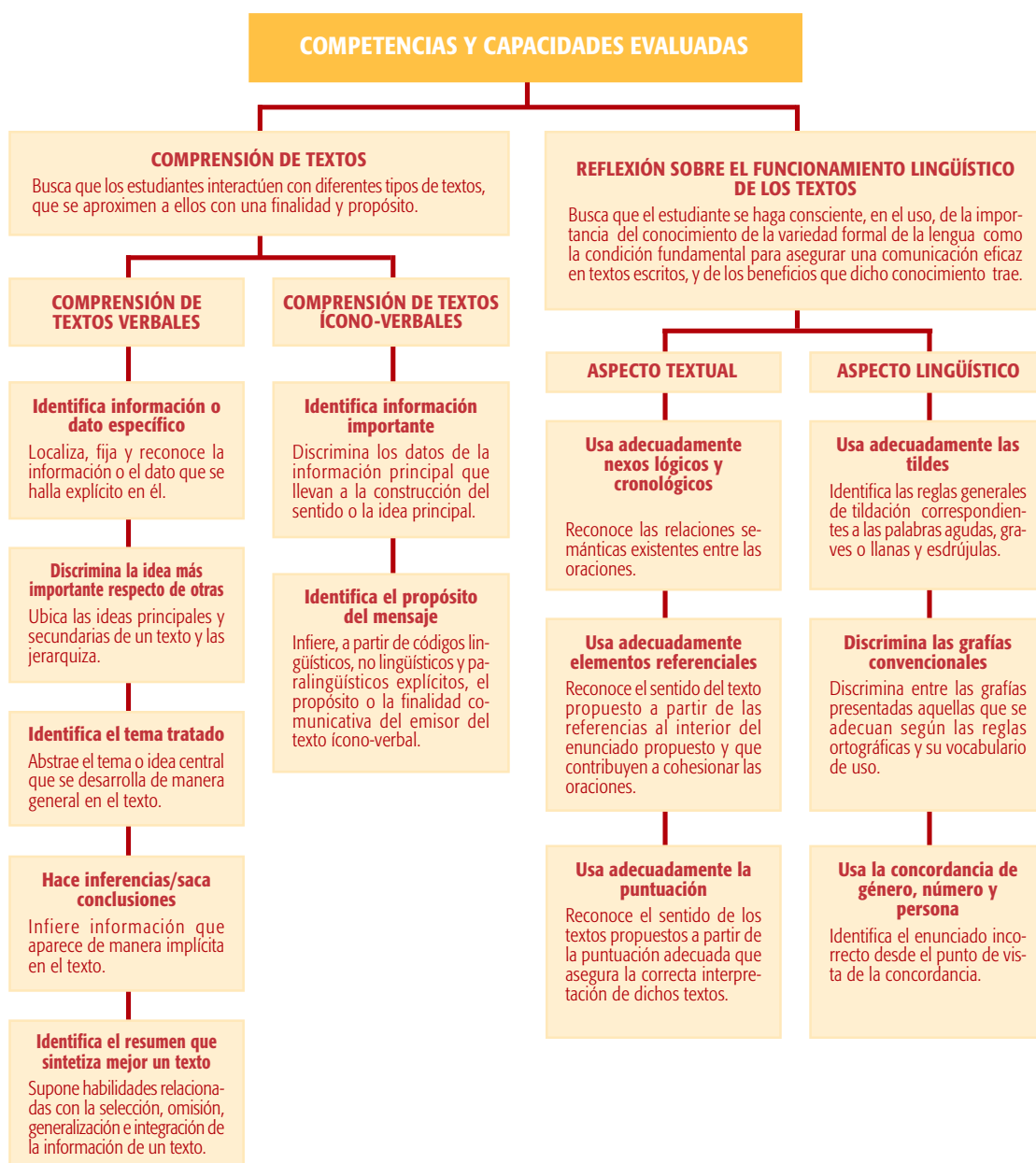
³ UDCREES (1999). *Diseño curricular básico de educación secundaria*. Documento de trabajo. Lima: Ministerio de Educación.

ÁREA DE COMUNICACIÓN INTEGRAL

SEXTO GRADO DE PRIMARIA

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 el funcionamiento lingüístico de los textos*. 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 definición de los Niveles de Desempeño en los que se recogen los conocimientos, destrezas y habilidades esperados para sexto grado de primaria, según las competencias y capacidades evaluadas referidas a la comprensión.

A. Nivel Suficiente

Los estudiantes del Nivel Suficiente identifican y establecen relaciones complejas entre ideas y elementos presentes en el texto. 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 de tres a cinco párrafos, de estructura no tan evidente (cada párrafo no necesariamente posee una idea principal, la que en algunos casos se encuentra implícita), regular cantidad de información, y tema poco familiar o conocido para los estudiantes.
- Identificar la idea central que se desarrolla de manera general en textos de tres a cinco párrafos, de estructura evidente (cada párrafo posee una idea principal, la que, además, se encuentra explícita), poca cantidad de información, y tema familiar o conocido para los estudiantes.
- Hacer inferencias a partir de información explícita y de solo una parte o fragmento en textos de cuatro a cinco párrafos, estructura evidente, poca cantidad de información, y tema conocido o familiar para los estudiantes.
- Integrar y sintetizar información a partir del reconocimiento de las ideas principales en textos de tres a cuatro párrafos, de estructura evidente, poca cantidad de información, y tema conocido o familiar para los estudiantes.



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

TEXTO REFERIDO A LOS OCÉANOS Y EL CICLO DEL AGUA

Imagina que se hace un concurso en que se te pide que des un nuevo nombre a la Tierra. ¿Cómo la llamarías? Si miras la superficie de la Tierra desde el espacio, podrías llamarla Océana. Éste sería probablemente un buen nombre, porque alrededor del 71% de la superficie de la Tierra está cubierta por agua y la mayor parte del agua –alrededor del 97%– se encuentra en los océanos.

Aunque cada océano y cada mar tienen un nombre distinto, todos forman en realidad una masa continua de agua. El Atlántico, el Índico y el Pacífico son los tres océanos principales. Otras masas de agua, como el mar Mediterráneo, el mar Negro y el océano Ártico, se consideran partes del océano Atlántico. Un mar es una parte de un océano rodeada casi totalmente de tierra.

El océano Pacífico es el más grande de la Tierra. Su superficie y su volumen son mayores que los del océano Atlántico y el océano Índico combinados. El Pacífico es también el más profundo, con un promedio de 3 350 metros de profundidad. Aunque el océano Índico es mucho más pequeño que el Atlántico, su promedio de profundidad es mayor.

El océano, que está formado por agua salada, cumple un papel importante en el ciclo del agua. En este ciclo, los rayos del sol calientan la superficie del océano. El calor hace que el agua se evapore y pase de la fase líquida a la gaseosa. El agua evaporada, que es pura, entra a la atmósfera como vapor de agua. Las sales quedan en el océano.

Los vientos arrastran gran parte del vapor de agua hacia la superficie terrestre. Parte del vapor de agua de la atmósfera se condensa en forma de nubes y, cuando se producen las condiciones correctas,

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

el agua cae en forma de precipitación (lluvia, nieve y granizo). Parte de esa agua corre hacia ríos y arroyos que vuelven a desembocar directamente en el océano. Otra parte se filtra entre las rocas y la tierra y pasa a formar parte de las aguas subterráneas debajo de la superficie de la Tierra. Como ves, el océano es una fuente de agua dulce para todos los seres vivos.

Según el texto, podemos **concluir** que el agua salada se convierte en dulce cuando:

- A) cae en forma de lluvia.
- B) se filtra entre las rocas.
- C) el agua se enfría.
- D) el agua se evapora. ✓

Aquí, los estudiantes debieron inferir la conclusión a partir de la información y los datos del cuarto párrafo (no de todo el texto).

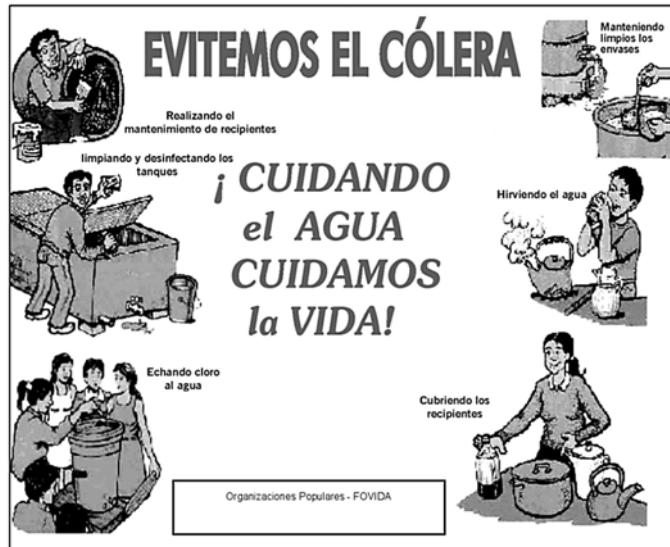
Comprensión de textos ícono-verbales

- Identificar la idea más importante y la finalidad comunicativa del emisor en TIV con una variedad de información icónica y verbal, cuya comprensión exige establecer una simple relación entre imagen y texto, debido a que tanto el apoyo ver-

bal e icónico exponen de manera explícita y evidente la idea más importante del TIV.

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

Observa y lee atentamente la imagen. Responde las preguntas.



¿Cuál es el propósito de la imagen?

- A) Enseñar a ser limpios y ordenados.
- B) Mostrar cómo se mantiene limpio un tanque.
- C) Distribuir tareas importantes entre los pobladores.
- D) Recomendar medidas para tener buena salud. ✓

Aquí, los estudiantes, para identificar la finalidad comunicativa del TIV, debieron relacionar los elementos icónicos, textuales y paratextuales; atendiendo, sobre todo, a la información verbal apoyada por lo icónico.

B. Nivel Básico

Los estudiantes del Nivel Básico localizan información explícita en una o más partes del texto. Además, identifican y establecen relaciones simples y evidentes entre las ideas y los elementos, y 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 un dato específico explícito en textos cortos (tres o cuatro párrafos), de estructura evidente (las ideas principales se encuentran presentes de manera explícita al final y al comienzo de los textos) y tema conocido o familiar para los estudiantes.
- Jerarquizar ideas principales y secundarias en textos cortos (tres o cuatro párrafos), de estructura evidente (las ideas principales se encuentran presentes de manera explícita al final y al comienzo de los textos) y tema conocido o familiar para los estudiantes.



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

TEXTO REFERIDO A LA POPULARIDAD DEL FÚTBOL

De todos los acontecimientos de la historia humana, el que convoca a una mayor cantidad de espectadores no es un hecho político ni una celebración especial de algún logro de artes o ciencias, sino un simple juego de pelota.

Este deporte, como bien sabemos, es el que más afición ha suscitado entre hombres y mujeres. A los hinchas no les basta con disfrazarse ni con batir palmas, vitorear o abuchear. Por ello, los fanáticos han desarrollado gradualmente un repertorio especial de manifestaciones colectivas.

En la actualidad podemos afirmar que no hay lugar en el mundo en el que no se practique el también denominado "deporte rey". Los países árabes, los asiáticos y los africanos han acogido con éxito la práctica de este deporte; estos países tienen ya una importante participación en los campeonatos mundiales. En Estados Unidos es donde ha sido más lenta la aceptación del fútbol. Por esa razón este país fue elegido como sede del Mundial de 1994 con la esperanza de que el campeonato aumentara la cantidad de aficionados.

El gran número de adeptos convierte al fútbol en un gran negocio. No debe sorprendernos la cantidad de millones de dólares que se ganan por publicidad deportiva, venta de derechos de transmisión, entradas y toda la serie de artículos relacionados con los diferentes equipos.

¿En dónde ha sido más lenta la aceptación del fútbol?

- A) En los países árabes.
- B) En los Estados Unidos. ✓
- C) En los países asiáticos.
- D) En África.

En este caso, los estudiantes debieron identificar información que se hallaba de manera explícita en el tercer párrafo del texto.

Comprensión de textos ícono-verbales

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

- Reconocer información importante y la intención comunicativa del emisor en TIV donde la relación entre texto verbal e

imagen es directa, y cuya comprensión solo exige establecer una simple relación entre imagen y texto 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 la imagen?

- A) El cigarro nos hace pensar y actuar.
- B) Fumar es perjudicial para la salud. ✓
- C) Fumar afecta a las mujeres embarazadas.
- D) El ambiente contaminado se debe al cigarro.

En este caso, los estudiantes debieron identificar la idea más importante en un TIV donde la idea central se resume en una pregunta, cuya respuesta se encuentra explícita, reforzada por un apoyo icónico.

C. Nivel por Debajo del Básico

Comprensión de textos verbales

Grupo 1

Estos estudiantes solo realizan las siguientes tareas aisladas y específicas:

- Localizan un dato específico ubicado en el párrafo de un texto de estructura evi-

dente, cuya idea principal se encuentra al inicio de este.

- Identifican ideas importantes en relación a otras, en dos textos de estructuras evidentes, cuyas ideas principales se encuentran al inicio de estos. Dichas ideas importantes se hallan de manera explícita en uno de los párrafos de los textos.

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 realizan las siguientes tareas aisladas y específicas:

- Identifican información importante y reconocen la intención comunicativa del emisor en dos TIV donde la relación entre la imagen y el texto es bastante explícita, y cuya comprensión no exige establecer una relación entre imagen y texto verbal dada su evidencia.

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 a escala 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	
SUFICIENTE ²	7,5%		10,8%	
BÁSICO	15,8%		19,5%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	76,7%		68,6%	
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 1	GRUPO 2
	64%	12%	13%	55%

² Incluye el 1% y 2% de estudiantes que realizan las tareas más complejas de las competencias: *Comprensión de textos verbales* y *Comprensión de textos ícono-verbales*.

1.3 Las tareas más complejas

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

Comprensión de textos verbales

Las tareas más complejas de esta competencia pudieron ser realizadas solo por el 1% de todos los estudiantes evaluados. Estas están relacionadas con tareas que implican una comprensión inferencial de los textos.

Las tareas que realiza este grupo de estudiantes son:

- Hacer inferencias a partir de información explícita e implícita, teniendo en cuenta el



Veamos un ejemplo de ítem que solo un reducido número de estudiantes ubicados en este nivel pudo realizar.

- significado global en textos de tres a seis párrafos, de estructura no tan evidente, regular cantidad de información y tema poco familiar o conocido por los estudiantes.
- Identificar la idea central que se desarrolla de manera general en textos de cinco a seis párrafos, de estructura no tan evidente, regular cantidad de información, y tema poco familiar o conocido por los estudiantes.
- Integrar y sintetizar información en textos de tres a seis párrafos, de estructura no tan evidente, regular cantidad de información, y tema poco familiar o conocido por los estudiantes.

TEXTO REFERIDO A UNA CENTRAL SOLAR

La central solar más grande del mundo se encuentra en el desierto de California (Estados Unidos). Consta de una torre de cien metros de altura que sostiene un gran espejo receptor. Alrededor de la torre, en una superficie de 53 hectáreas, hay 1 818 espejos que se mueven automáticamente siguiendo la posición del Sol. Estos espejos reciben así la luz y el calor del Sol y luego los envían al espejo central de la torre. El calor recibido por el espejo de la torre sirve para evaporar el agua de un depósito. El vapor de agua mueve una turbina que genera electricidad.

A su máxima potencia, esta central es capaz de generar energía eléctrica durante ocho horas al día en verano y durante cuatro horas en invierno. Cuenta, además, con una reserva que permite acumular energía para después de la puesta del Sol.

En España se está estudiando la posibilidad de instalar una central semejante a la de California, pero formada por una torre de doscientos metros de altura y 3 000 espejos. Esto doblaría su capacidad de producción eléctrica con relación a la de Estados Unidos.

Según el texto se puede **concluir** que:

- A) Las centrales solares podrían ser una alternativa ante la escasez de energía. ✓
- B) Las torres de energía deben tener 100 metros de altura.
- C) Las centrales solares producen el doble de energía durante el verano.
- D) Los espejos empleados en las centrales solares ayudan a generar electricidad.

En este caso, los estudiantes debieron inferir la conclusión a partir de información implícita de todo el texto (y no solamente a partir de información ubicada en un párrafo).

Comprensión de textos ícono-verbales

Solo un 2% de los estudiantes realizó las tareas más complejas de esta competencia. Estas están relacionadas con la identificación de información importante y, sobre todo, la intención comunicativa del emisor en TIV que presenta poca información verbal icónica, cuya comprensión exige establecer relacio-

nes complejas a partir de la integración de dicha información.



Veamos un ejemplo de ítem que un reducido número de estudiantes ubicados en este nivel pudieron realizar en el TIV referido a una campaña social para evitar infecciones:

Observa y lee atentamente la imagen. Responde las preguntas.



¿Cuál es el propósito de la imagen?

- A) Sugerir que los niños se protejan de las proteínas.
- B) Proteger a los niños de las enfermedades.
- C) Explicar cómo se contagian las enfermedades infecciosas.
- D) Informar que las proteínas previenen las infecciones. ✓

En este caso, los estudiantes, para comprender el propósito, debieron establecer una relación entre el texto verbal y la imagen. No era posible establecer el propósito entendiendo por separado solo la imagen o el texto verbal, por lo que los estudiantes debieron comprenderlos de manera integrada.

1.4 Conclusiones

Comprensión de textos verbales

- Un 77% de los estudiantes (ubicados en el Nivel por Debajo Básico) realiza un número reducido de tareas específicas

que se relacionan solo con la localización y jerarquía de datos explícitos en pocos textos de estructura evidente, y cuyo tema es familiar o cercano a los estudiantes.

- Solo un 8% de los estudiantes (ubicados en el Nivel Suficiente) da algunas eviden-

cias de comprender un texto de manera global. Hace inferencias a partir de información, sobre todo explícita, en textos de regular extensión y estructura medianamente compleja; y realiza algunas pocas tareas relacionadas con la identificación del resumen.

- Un 16% de los estudiantes (ubicados en el Nivel Básico) solo puede realizar un grupo reducido de tareas muy sencillas, relacionadas solo con un nivel de comprensión literal.
- Solo el 1% de los estudiantes (aquellos que realizan las tareas más complejas) asegura una comprensión global de los textos, logrando inferir a partir de datos explícitos e implícitos, teniendo en cuenta el texto en su totalidad; e identifica el resumen que sintetiza mejor un texto, en aquellos de estructura informativa y argumentativa.
- En general, los estudiantes de sexto de primaria realizan tareas relacionadas sobre todo con un nivel de comprensión literal y muy pocas tareas que evidencian una comprensión inferencial de los textos. Dichas tareas se realizan en textos de estructura evidente, cuyas ideas importantes se hallan de manera explícita.
- Las capacidades que resultaron más difíciles fueron *Identifica el tema tratado*, *Hace inferencias /saca conclusiones* e *Identifica el resumen que sintetiza mejor un texto*.
- 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 mediante este tipo de textos. 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 69% de los estudiantes (ubicados en el Nivel por Debajo del Básico) realiza un reducido número de tareas que solo requieren reconocer algunas ideas importantes que se hallan explícitas en TIV cuya comprensión no necesariamente exige establecer una relación entre imagen y texto verbal.
- Un 20% de los estudiantes (ubicados en el Nivel Básico) realiza tareas relacionadas con la identificación de información importante y la intención comunicativa del emisor del TIV, cuya comprensión no exige integrar imagen y texto verbal.
- Un 11% de los estudiantes (ubicados en el Nivel Suficiente) identifica información importante y reconoce la finalidad comunicativa del emisor en TIV con una variedad de elementos icónicos, textuales y paratextuales, y cuya comprensión exige establecer una simple relación entre imagen y texto verbal.
- Solo el 2% de los estudiantes (los que realizan las tareas más complejas) dan evidencias de comprender un texto de manera global, estableciendo relaciones complejas en TIV cuya comprensión exige integrar texto e imagen, con el fin de identificar la intención comunicativa del emisor.
- 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 como 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 algunas 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 evidencian 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, el reconocimiento del tema o la elaboración de un resumen.

SUGERENCIAS

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 de aquellas en las que los estudiantes identifican información parcial. Para tal fin, puede empezarse por recoger las hipótesis previas de los estudiantes o ideas formadas sobre el texto a partir de una primera impresión y de sus reflexiones. Esta impresión es bastante general, pero, a la vez, muy importante para la selección del material de lectura más relevante e interesante. Luego, deben propiciarse preguntas que permitan explorar si el estudiante logró extraer la esencia del texto como conjunto; dichas preguntas pueden estar relacionadas con el reconocimiento del tema central o el propósito de un texto verbal, ícono-verbal o un gráfico. En ese sentido, los estudiantes podrían relacionar un fragmento del texto con una pregunta referida 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 su horizonte de expectativas con el que se enfrentarán a textos posteriores, y, en ese sentido, no propiciamos el desarrollo de su competencia como lectores.

SUGERENCIAS

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 ellos. 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 ponen en evidencia que tal vez ellos estén acostumbrados a leer un texto de manera lineal, como si solo fuera una sucesión de oraciones, y no reconociendo 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, estableciendo una jerarquía entre ellas, no podrán realizar tareas que suponen el dominio de esta, como la identificación del tema central que subyace a todas las ideas principales de cada uno de los párrafos, por ejemplo.

SUGERENCIAS

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. En efecto, las tareas más complejas están referidas a hacer inferencias y sacar conclusiones a partir de todo el texto o de una parte de él.

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.

SUGERENCIAS

Deben proponerse tareas que propicien la comparación y el contraste de información, de manera que se hagan inferencias acerca de dichas comparaciones, llegando 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.

SUGERENCIAS

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

Otra tarea que resultó compleja para los estudiantes fue la referida a la identificación de un resumen.

CONSECUENCIA

Empezar a entrenar a nuestros estudiantes con el fin de que logren hacer un resumen constituye una tarea de suma importancia si tenemos en cuenta que, con ello, aseguramos el desarrollo de otras capacidades que se ponen en juego al confeccionar un resumen, en el sentido de que dicha tarea supone la realización de varias tareas previas. Así, la elaboración de un resumen incluye el entrenamiento en una serie de procedimientos 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 lectura, como la identificación de ideas principales, la jerarquización entre ideas principales y secundarias, y la identificación del tema central. De esta manera, el logro de esta capacidad puede convertirse en un indicador de la adquisición de otras capacidades de comprensión lectora no menos importantes.

SUGERENCIAS

Los estudiantes de sexto grado deberían empezar por sintetizar textos muy cortos, de estructura evidente y de tema cercano a su realidad. El sumillado, por ejemplo, es una técnica que puede ayudar a entrenarlos en la síntesis de textos. Así, los estudiantes podrían primero parafrasear la idea principal de un párrafo o pasaje de manera concisa, lo que significa redactar lo esencial del mensaje, manteniendo la información básica con el menor número de palabras. La idea es que en este pequeño párrafo (la sumilla), los estudiantes puedan aprender los pasos para elaborar un resumen de textos complejos.

Por otro lado, debe considerarse que si no se pone énfasis en el entrenamiento de tareas menos complejas (jerarquización de ideas, reconocimiento del tema central), los estudiantes no podrán realizar tareas que suponen un mayor nivel de dominio como es el caso del 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 lograron 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).

SUGERENCIAS

Es importante que desde pequeños los estudiantes se vean enfrentados a diversos tipos de textos, graduados en complejidad por el tema, la estructura o la extensión. El docente debe 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 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

Los estudiantes del Nivel Suficiente reconocen algunos elementos que le otorgan cohesión al texto, en contextos cuyas relaciones semánticas no son tan evidentes, logrando 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:

Aspectos textuales

- Reconocer algunos tipos de nexos (*porque, pero, aunque, en consecuencia*) en contextos conformados por párrafos de una o tres oraciones de sintaxis simple y compleja, que presentan de dos a cuatro relaciones semánticas evidentes y no tan evidentes.
- Reconocer algunos tipos de elementos referenciales (pronombres personales, demostrativos e indefinidos) en contextos conformados por párrafos de una o cuatro oraciones de sintaxis simple y compleja, donde el elemento referido y el referente no siempre se encuentran tan próximos.
- Identificar algunos usos de signos de puntuación (coma para enumerar oraciones, para introducir un inciso, antes de conjunción adversativa; comillas para presentar cita; dos puntos para introducir enumeración) en contextos conformados por párrafos de una o dos oraciones de sintaxis simple y compleja, cuyas relaciones semánticas son evidentes y no tan evidentes.



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

Ejemplo referido al uso adecuado de elementos referenciales:

Marca la fila de expresiones que completan mejor el texto.

Hace millones de años, los dinosaurios poblaban la tierra. Formaban un extenso grupo de reptiles de diversas clases y características. _____ eran de tamaño mediano; en cambio, _____ poseían grandes dimensiones. _____ desaparecieron hace muchísimos años.

- | | | |
|----------|-------|---------------|
| A) Ellos | unos | Otros |
| B) Unos | otros | Todos ellos ✓ |
| C) Otros | ellos | Unos |
| D) Otros | unos | Todos |

En este caso, si bien se trataba de un texto de cuatro oraciones de sintaxis simple, sus elementos referenciales se refieren a palabras no tan cercanas a ellos.

Aspectos normativos

- Identificar algunas reglas generales de tildación (agudas, graves o esdrújulas) en palabras no tan usuales o conocidas.
- Reconocer el uso de las grafías *s, c, z; b, v* y *g, j* en palabras no tan usuales ubicadas en el contexto de una oración.
- Reconocer, en casos evidentes, la discordancia de número y persona entre el verbo y el sustantivo que constituye el núcleo del sujeto, en oraciones simples con sujeto compuesto.

Ejemplo referido al uso adecuado de grafías convencionales:

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

De__tro__aste el espejo con el __epillo.

Aquí, los estudiantes debieron distinguir las grafías adecuadas a cada palabra, donde una de ellas requiere más de un uso.

B. Nivel Básico

Los estudiantes del Nivel Básico de Desempeño 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 cuya estructura sintáctica es simple.

Tareas que los estudiantes pueden realizar

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

Aspectos textuales

- Reconocer un tipo de nexos (*por lo tanto*) en contextos de una oración en la que se incluye solo una relación semántica evidente.
- Reconocer un número reducido de elementos referenciales (pronombre personal, demostrativo, relativo e indefinido) en contextos conformados por párrafos de dos a tres oraciones de sintaxis simple y compleja, donde el elemento referido y el referente se encuentran próximos.
- Identificar un número reducido de signos de puntuación (dos puntos para presentar una cita textual, coma para introducir una aposición) en el contexto de

dos oraciones cortas de sintaxis simple, cuyas relaciones semánticas son muy evidentes.



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

Ejemplo referido al uso adecuado de nexos lógicos y cronológicos:

Selecciona la opción que completa mejor el texto.

En el idioma castellano, una palabra puede tener más de dos significados; _____, debemos observar el contexto de la expresión y no la palabra aislada para identificar su sentido.

- A) por lo tanto ✓
- B) por supuesto
- C) mientras
- D) por lo contrario

Aquí, los estudiantes debieron identificar un conector (de consecuencia), es decir, identificar solamente un tipo de relación semántica que es, además, evidente.

Aspectos normativos

- Identificar algunas reglas generales de tildación (agudas, graves o esdrújulas) en palabras usuales o conocidas.
- Reconocer el uso de las grafías *s, c, z; b, v* y *g, j* en palabras usuales ubicadas en el contexto de una oración.

- Reconocer, en casos muy evidentes, la discordancia de número y persona entre el verbo y el sustantivo que constituye el núcleo del sujeto, en oraciones simples con sujeto compuesto.



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

Ejemplo referido al uso adecuado de grafías convencionales:

Completa correctamente con b, o v los espacios en blanco.

La e aluación imestral es uena.

En este caso, los estudiantes debieron escribir las grafías *v, b* y *b*.

C. Nivel por Debajo del Básico

Grupo 1

Estos estudiantes solo realizan las siguientes tareas aisladas y específicas:

Aspecto textual

- Reconocen una sola relación semántica, que se hace explícita por medio de un conector de consecuencia en el contexto de una oración simple.
- Identifican, en un texto breve compuesto por dos oraciones, dos pronombres indefinidos y uno demostrativo cuya función es hacer referencia a nombres que se encuentran muy próximos a ellos.
- Reconocen, en un texto breve compuesto por dos oraciones de relaciones semánticas muy evidentes, una coma para introducir un inciso y dos puntos antes de una cita textual.

Aspecto normativo

- Reconocen seis usos de grafías *s,c,z* y *g, j* en palabras usuales y muy conocidas, ta-

les como: *actuación, realizó y sábado; aprendizaje, geografía y ejemplos.*

- Reconocen y aplican reglas generales de tildación en palabras de uso bastante frecuente, como *fértil, fíjate y maletín.*
- Reconocen seis usos de grafías *b, v y g, j* en palabras usuales y muy conocidas, tales como: *evaluación, bimestral y buena; general, generoso y jinete.*

Grupo 2

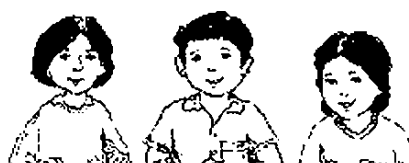
Aquí encontramos a aquellos estudiantes que no lograron realizar ninguna de las tareas.

2.2 Resultados según Niveles de Desempeño

Los estudiantes evaluados a escala nacional fueron clasificados en un Nivel de Desempeño determinado, según su rendimiento en la prueba. A continuación, se presentan los porcentajes de tales 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 a los aspectos textual y normativo de la competencia *Reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos*



ASPECTO TEXTUAL		
NIVELES DE DESEMPEÑO	CONECTORES-REFERENTES Puntuación	
	PORCENTAJE DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE ³	5,9%	
BÁSICO	21,1%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	72,9%	
	GRUPO 1	GRUPO 2
	15%	57%

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



ASPECTO NORMATIVO		
NIVELES DE DESEMPEÑO	TILDES-GRAFÍAS-CONCORDANCIA	
	PORCENTAJE DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE ⁴	2,4%	
BÁSICO	13,3%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	84,3%	
	GRUPO 1	GRUPO 2
	47%	37%

2.3 Las tareas más complejas

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

Las tareas más complejas de esta competencia pudieron ser realizadas solo por un 0,3% y un 0,6% de los estudiantes, en el aspecto textual y en el aspecto normativo, respectivamente. Estas tareas exigen un amplio dominio de las capacidades evaluadas.

Aspecto textual

Las tareas más complejas del aspecto textual están relacionadas con el manejo sistemático y articulado de los nexos cronológicos y lógicos, los elementos referenciales y los signos de puntuación, como elementos que están al servicio del sentido de los textos.

Veamos un ejemplo de ítem que un reducido número de estudiantes pudo realizar.

Ejemplo referido al uso adecuado de nexos lógicos y cronológicos:

Marca la fila de expresiones que completan mejor el texto.

El martes 18 de setiembre me desperté antes de dar las seis, cosa comprensible, _____ era el día de mi cumpleaños. _____ en casa no me dejan levantar tan temprano, tuve que contener mi curiosidad una hora más. _____ a los 15 minutos ya no pude aguantarme, así que fui al comedor para abrir mis regalos.

- | | | |
|-----------|-------------|--------|
| A) pero | Como | Pues |
| B) pues | Sin embargo | Ya |
| C) porque | Pero | Así |
| D) pues | Como | Pero ✓ |

En este caso, los estudiantes debieron identificar tres conectores (dos de causa y uno de contraste), es decir, identificar tres tipos de relación semántica que, además, no son tan evidentes.

⁴ Se incluye el 0,6% de estudiantes que realizan las tareas más complejas de la competencia (aspecto normativo).

Aspecto normativo

Las tareas más complejas, en relación al aspecto normativo, se refieren al reconocimiento de la discordancia (de género, nú-

mero y persona) en casos no tan evidentes. Estas tareas evidencian un mayor conocimiento de la normativa, entendida como el conjunto de reglas que definen los rasgos gramaticales de la variedad lingüística formal.

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

¿En que oración hay un error de concordancia?

- A) Estos cuentos y estas novelas son muy divertidos.
- B) Los ejercicios del último examen estaban complicados.
- C) Las consecuencias de los huaicos fueron desastrosos. ✓
- D) Comí una naranja y algunos mangos deliciosos

En este caso, los estudiantes debieron identificar la discordancia de género y número entre el sustantivo que constituye el núcleo del sujeto (consecuencias) y el complemento predicativo (desastrosos). Nótese que el sujeto presenta un modificador indirecto que otorga cierta dificultad al momento de establecer dicha concordancia.

2.4 Conclusiones por aspectos

En general, los estudiantes, al enfrentarse a textos de estructura sintáctica compleja que implican la comprensión de relaciones semánticas no tan evidentes (con oraciones subordinadas), que exigen, más allá de una simple aplicación, 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 73% de los estudiantes (ubicados en el Nivel por Debajo del Básico) solo puede realizar tres tareas sencillas como reconocer una relación semántica evidente que implica la identificación de solo un nexo lógico (*por lo tanto*) y algunos pocos elementos referenciales en contextos compuestos por oraciones cortas y simples.
- Un 21% de los estudiantes (ubicados en el Nivel Básico) realiza, sobre todo, tareas referidas al reconocimiento de un grupo reducido de referentes, en contextos de

relaciones semánticas evidentes y donde, casi siempre, el elemento referencial y el referente se hallan cercanos.

- Solo un 6% de estudiantes (ubicados en el Nivel Suficiente) realiza distintas tareas relacionadas con el manejo de aquellos elementos que le dan cohesión y sentido a los textos.
- Solo un 0,3% de los estudiantes realiza las tareas más complejas del Nivel Suficiente referidas a la puntuación, los nexos y los elementos referenciales, es decir, aquellos que exigen un manejo articulado y sistemático de estos como elementos al servicio de la cohesión y el sentido de los textos.

Aspecto normativo

- Un 84% de los estudiantes (ubicados en el Nivel por Debajo del Básico) solo puede realizar tareas muy sencillas y específicas como reconocer el uso de las grafías *s, z, c; g, j y b, v* en palabras muy conocidas, en el contexto de una oración.
- Un 13% de los estudiantes (ubicados en el Nivel Básico) realiza, sobre todo, tareas relacionadas al uso de tildes y grafías.
- Un 2% de los estudiantes (ubicados en el Nivel Suficiente) realiza distintas tareas relacionadas con el uso de grafías y

tildación, así como reconoce algunos casos evidentes de discordancia en oraciones de sintaxis simple.

- Solo un 0,6% de los estudiantes (los que realizan las tareas más complejas del Nivel Suficiente) asegura el uso adecuado de la concordancia.
- Si se tiene en consideración que dicha competencia está al servicio de la comprensión y producción de textos y, tal como hemos visto, ha resultado la competencia más complicada para los estudiantes, es muy probable que el desempeño de estos con relación a la comprensión y producción se vea afectado. Así, por ejemplo, si los estudiantes presentan serias dificultades para reconocer la coherencia lineal de los textos (relacionada con el uso de referentes y nexos cronológicos y lógicos), no podrán reconocer la coherencia global de los mismos (esto es, presentarán dificultades en el nivel de comprensión del sentido total o global de un texto) ni producir un texto con corrección, cohesión y coherencia.

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

PROBLEMA 1

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 en el uso de los elementos textuales, gramaticales y normativos no podrán utilizarlos como verdaderas herramientas para producir textos escritos con corrección y coherencia.

SUGERENCIAS

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.

PROBLEMA 2

Los estudiantes presentan serias dificultades para reconocer relaciones semánticas que se evidencien por medio del uso de referentes y nexos lógicos.

CONSECUENCIA

Si no se logra que los estudiantes reconozcan estos mecanismos de cohesión, difícilmente podrán asimilar a cabalidad la idea misma de texto, lo cual se verá reflejado sobre todo en la producción de textos. Así, los estudiantes construirán oraciones sueltas sin lograr integrarlas en torno del tema.

SUGERENCIAS

Debe empezarse por hacer conscientes a los estudiantes de que el orden en el que se suceden las oraciones en un texto no es arbitrario, sino que suele obedecer a las relaciones que se establecen entre sus contenidos. Para lograrlo, puede presentarse, por ejemplo, un texto descompuesto en oraciones sueltas con el propósito de que los estudiantes las ordenen y las organicen en torno de un esquema. Luego de esto, deberán construir un texto conectando las oraciones mediante referentes y nexos lógicos; y, finalmente, reflexionar sobre cómo la elección de uno u otro conector o referente puede producir variaciones en cuanto a significado, u ocasionar ambigüedades.

PROBLEMA 3

Dificultades para reconocer el correcto uso de signos de puntuación.

CONSECUENCIA

Las consecuencias están relacionadas sobre todo con la producción de textos. Si los estudiantes no reconocen y usan correctamente los signos de puntuación, los elemen-

tos de sus textos se mezclarán de forma imprevista y se producirán errores interpretativos.

SUGERENCIA

Los estudiantes deben empezar por reconocer la relación entre la puntuación y la organización de las ideas. De acuerdo con una perspectiva del sentido del texto, es importante hacer evidente que los signos de puntuación no reflejan, como se cree, las pausas del discurso oral. La función primordial de estos consiste en reflejar la estructura del texto, de modo que aseguren su correcta 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. Se deben proponer ejercicios en los que se haga evidente cómo la puntuación se ha inventado para ayudar a los lectores a identificar las partes de un escrito, de modo que se facilite su comprensión. Se puede analizar con los estudiantes, por ejemplo, algunas expresiones cuya ambigüedad puede ser resuelta por medio de signos de puntuación.

PROBLEMA 4

En cuanto al reconocimiento de los elementos relacionados con aspectos gramaticales y normativos, las tareas relacionadas con la concordancia resultaron muy complejas.

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.

SUGERENCIAS

El primer paso para corregir estos errores es ser consciente de ellos, por ello es importante analizar los problemas más comunes. Todos sabemos que existen elementos en una oración que deben concordar entre sí y que los casos más conocidos son los de concordancia entre el sujeto y el verbo, y entre el adjetivo y el sustantivo. Puede empezarse por analizar casos muy evidentes de discordancias y luego seguir con otros problemas de concordancia en los que no acostumbramos reparar. Una conclusión a la que deberá llegarse con los estudiantes es, por ejemplo, que el uso no formal del lenguaje no resalta, en ciertos casos, la concordancia típica del estilo formal.

PROBLEMA 5

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.

SUGERENCIAS

- 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 se 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.

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: cuatro informativos y uno argumentativo. Están ordenados en función de su nivel de complejidad y tienen las siguientes características:

La popularidad del fútbol

Es un texto informativo que está compuesto por cuatro párrafos. Es analizante, es decir, la información principal se encuentra al comienzo del texto. Su estructura es sencilla, de modo que la jerarquía de ideas es bastante evidente. Además, el vocabulario utilizado no es especializado y el tema es bastante familiar para los estudiantes.

Un desastre natural ocurrido en Huancayo

Es un texto informativo que está compuesto por seis párrafos, en el que en el primer párrafo se informa a cerca de dónde, cómo y cuándo sucedieron los hechos. Por ello, es un texto analizante, es decir, presenta la información importante al inicio del texto. No tiene una estructura lingüística compleja y su vocabulario no es especializado. El lenguaje es directo y conciso: típicas características de un texto periodístico.

Los océanos y el ciclo del agua

Es un texto informativo que está compuesto por cinco párrafos. Es sintetizante, es decir, presenta la idea principal al final del mismo. Su estructura es compleja y el vocabulario no es especializado. No es fácil

distinguir la idea central y a partir de ella establecer una jerarquía entre las ideas principales y secundarias. Presenta dos núcleos temáticos (características y función de los océanos) donde el primero es más importante que el segundo, por ello podría entenderse que la idea principal está desarrollada en el primer párrafo en el que la introducción sugiere el desarrollo de otro tema.

El multilingüismo en el Perú

Es un texto argumentativo que está compuesto por seis párrafos. Es sintetizante, es decir, presenta la idea principal al final del mismo. Las ideas que están presentes en el texto son complejas. No es evidente la jerarquía de las ideas al interior del texto.

Una central solar

Es un texto informativo que está compuesto por tres párrafos. Es paralelo, es decir, todas las ideas giran en torno de un tema aunque este no está verbalmente expresado en ninguna oración. Por ello, los estudiantes debieron inferir la idea principal presente de manera implícita en el texto. Además, teniendo en cuenta la brevedad del texto, se presenta gran cantidad de información. El vocabulario es especializado.

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 sexto grado de primaria.

COMPETENCIAS	ESTÍMULOS	CAPACIDADES	ÍTEMES		TOTAL DE ÍTEMES POR COMPETENCIA
Comunicación escrita: Lectura	5 textos ítems de opción múltiple	Identifica información o dato específico.	1 por texto	5 ítems por texto	25
		Discrimina la idea más importante respecto de otras.	1 por texto		
		Hace inferencias / saca conclusiones.	1 por texto		
		Identifica tema tratado.	1 por texto		
		Identifica el mejor resumen.	1 por texto		
Lectura de imágenes y textos-ícono verbales	6 imágenes ítems de opción múltiple	Identifica información importante.	1 por imagen	2 ítems por texto	12
		Identifica el propósito del mensaje.	1 por imagen		
Reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos	Ítems de respuesta corta	Concordancia.	9		9
		Uso de grafías.	9		9
		Tildación.	9		9
		Puntuación.	9		9
		Nexos cronológicos y lógicos.	9		9
		Elementos referenciales.	9		9
					91 ítems

ÁREA DE LÓGICO - MATEMÁTICA

SEXTO GRADO DE PRIMARIA

Las pruebas han sido elaboradas para obtener información referida al rendimiento de los estudiantes en todas las competencias propuestas para el área en la ECB. Para ello, se seleccionaron y adaptaron 24 capacidades¹ para cuarto grado y 28 para sexto, a partir de las cuales se formularon 130 y 160 ítemes respectivamente.

Las competencias de la ECB han sido tomadas como unidades de análisis en el presente reporte. En las siguientes páginas se describen los resultados de la evaluación de los estudiantes en dichas competencias según los aspectos en los que se organizan en la ECB, tal como se muestra en el siguiente diagrama:



Con la finalidad de poder evaluar de manera precisa las capacidades seleccionadas para la prueba, se han utilizado diversas situaciones preferentemente cercanas a la realidad de los estudiantes (contextos familiar y escolar) y diferentes tipos de ítemes que per-

miten recoger los procesos y las distintas estrategias empleadas por los estudiantes para resolver las preguntas y no solamente las respuestas finales. Por ello, se han utilizado los tipos de ítemes que se detallan a continuación:

¹ Véanse las capacidades correspondientes a cada grado en el ANEXO al final del documento.

a. Ítemes de respuesta cerrada

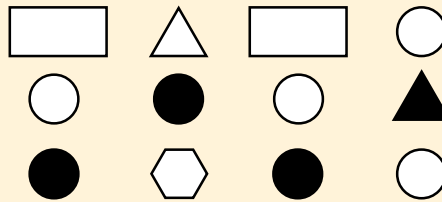
Estos ítemes se caracterizan por presentar un número limitado de respuestas predeterminadas, es decir, en este tipo de ítemes los estudiantes no elaboran su respuesta, sino la seleccionan a partir de un conjunto de alternativas propuestas.

Entre ellos se consideraron:

Ítem de opción múltiple. Presenta un enunciado incompleto o una pregunta seguida de tres o cuatro alternativas de respuesta, de las cuales solo una completa correctamente el enunciado o responde a la pregunta.

Ejemplo 1:

Fíjate en las siguientes figuras:



¿Cuál de las siguientes opciones presenta una afirmación verdadera?

- Algunos círculos son negros.
- Todos los triángulos son blancos.
- Existen rectángulos negros.

Ítem de apareamiento. Requiere que el estudiante vincule o relacione, según el criterio dado, los contenidos de una colum-

na con los de otra que se presenta al lado de la primera, utilizando flechas, líneas o símbolos.

Ejemplo 2:

Une con una línea cada número con su equivalente:



102

120

122

$100 + 20 + 2$

$100 + 20$

$100 + 2$

$10 + 2$

b. Ítem de respuesta abierta

En este caso el estudiante debe generar su propia respuesta y no solo elegirla de un conjunto de alternativas propuesto, como ocurre con los ítemes de respuesta cerrada. Otra característica importante de señalar es que permite al estudiante generar una variedad de respuestas correctas y, al evaluador, conocer adicionalmente a las respuestas, las distintas estrategias que son empleadas por los estudiantes al resolver las situaciones problemáticas planteadas.

Ítem de respuesta abierta corta. Este tipo de ítem se caracteriza por presentar una proposición incompleta o una pregunta en la que, a partir de la información proporcionada, se espera que el estudiante complete o escriba la respuesta correspondiente. En este caso se considera de respuesta corta debido a la extensión de esta, pues se trata de un número, un término, el trazo de uno o más segmentos, una frase específica, un símbolo, etc.

Ejemplo 3:

Escribe en cada línea punteada un número que complete correctamente la siguiente expresión:

$$\dots\dots\dots + \dots\dots\dots = 20$$



Ítem de respuesta abierta extendida. Es aquel ítem que demanda que el estudiante

muestre el procedimiento seguido para arribar a una respuesta.

Ejemplo 4:

En una escuela hay 8 secciones, si en cada sección hay 30 estudiantes, ¿cuántos estudiantes hay en total en la escuela?



Ahora escribe tu respuesta:

En el ejemplo 3, existe una gran variedad de respuestas igualmente correctas que el estudiante podría considerar, tales como 0 y 20, 1 y 19, 2 y 18, etc.; y en el ejemplo 4, la situación planteada posibilita al estudiante abordar la solución ya sea empleando una multiplicación o mediante adiciones sucesivas; esto permite al evaluador clasificar las respuestas según las estrategias empleadas.

Las respuestas de los estudiantes fueron calificadas por docentes entrenados específicamente para ello a partir de pautas o criterios² definidos previamente. Así, con la finalidad de obtener información más precisa acerca de lo que los estudiantes pueden hacer, se consideraron créditos parciales («puntajes parciales») para los ítems de respuesta abierta extendida, en los casos en los que el estudiante había mostrado el desarrollo de la resolución, de tal forma que se pudiera puntuar los diferentes niveles de aproximación a las respuestas alcanzadas por este. Para los otros tipos de ítems señalados líneas arriba (opción múltiple, apareamiento), se consideraron créditos dicotómicos (puntaje total o nulo).

Durante este proceso de calificación, los docentes revisaron las respuestas que los estudiantes habían escrito o señalado en sus respectivos cuadernillos, considerando, adicionalmente, aquellas que expresaban con claridad la respuesta elegida por el estudiante, aunque no tuvieran el formato específicamente pedido por el ítem. Por ejemplo, si el ítem pedía aparear un número con su correspondiente descomposición en sumandos y el estudiante, en vez de aparear, escribía correctamente la descomposición.

Finalmente, es importante señalar que los estudiantes de este nivel resolvieron las pruebas en los mismos cuadernillos y no tuvieron que marcar sus respuestas en fichas ópticas. Esta decisión se tomó puesto que las tarjetas de respuesta son elementos desconocidos para la mayoría de los estudiantes y su utilización añadiría a las pruebas un mayor grado de dificultad y una variable no controlada o considerada.

² Ver documento, «Criterios de Corrección».

1. Organización del espacio. Iniciación a la geometría.

Competencia 1

«Diseña y transforma figuras en el plano cartesiano con precisión y creatividad».³

Competencia 2

«Resuelve, evalúa y formula problemas matemáticos relacionados con figuras y cuerpos geométricos. Explica sus procedimientos».⁴

Estas competencias buscan desarrollar en el estudiante las nociones y habilidades espaciales que le permitan visualizar, comprender, analizar y producir información referida a localizaciones, desplazamientos, posiciones relativas y transformaciones de figuras geométricas en el plano cartesiano (traslaciones, ampliaciones, reducciones y simetrías), que le permita la progresiva y creciente estructuración y organización de su espacio cotidiano. Así mismo, buscan que conozca y utilice los conceptos y las propiedades de las figuras y cuerpos geométricos para la observación y comprensión de su medio ambiente; que sea capaz de describir, clasificar y graficar las formas de los objetos de su entorno.

Para aproximarnos al desempeño de los estudiantes en estas competencias, se han aplicado en total 43 ítems que responden a seis capacidades seleccionadas. Los ítems presentan enunciados breves y sencillos (de dos o tres líneas, y estructurado con oraciones lineales), entre los que figuran tanto ítems de respuesta cerrada como los de opción múltiple y de apareamiento, los de respuesta abierta corta y extendida, opción múltiple y apareamiento. Así mismo, presentan apoyo gráfico y están formulados en una situación realista, en casi todos los casos.

1.1 Niveles de Desempeño

A. Nivel Suficiente

Los estudiantes pertenecientes al Nivel Suficiente se orientan en el plano cartesiano, lo que les posibilita ubicar y simbolizar puntos para graficar y trasladar los vértices de figuras poligonales elementales. Reconocen y diferencian sólidos y polígonos identificando y estableciendo relaciones básicas entre sus elementos principales. Así mismo, presentan un manejo intuitivo de las nociones de paralelismo y simetría.

Tareas que los estudiantes realizan

En esta sección, se describen las tareas que los estudiantes del Nivel Suficiente logran realizar en cada una de las competencias que constituyen este aspecto.

- Expresan la correspondencia entre la posición de un punto en el plano cartesiano y el par ordenado que lo representa.
- Efectúan traslaciones simples de puntos en el plano cartesiano desde el origen hacia algún lugar del primer cuadrante a partir de una descripción verbal, completan la traslación de figuras poligonales de cuatro lados a partir de la traslación de

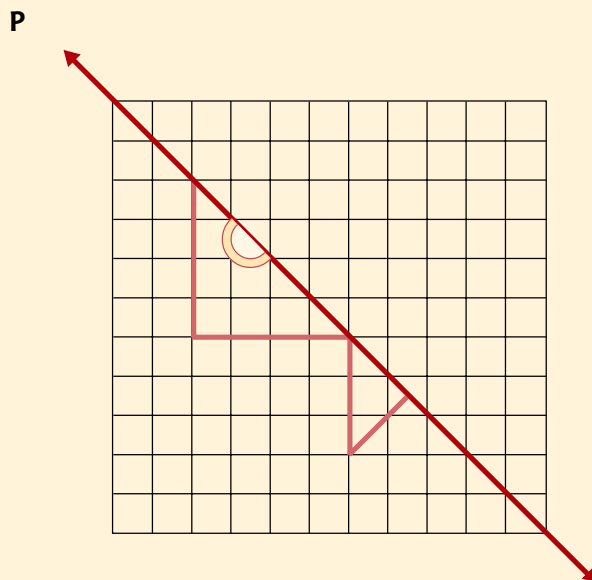
³ MED-DINEIP (2000). *Estructura curricular básica de educación primaria de menores*. Lima: Ministerio de Educación, p. 52

⁴ MED-DINEIP (2000). *Estructura curricular básica de educación primaria de menores*. Lima: Ministerio de Educación, p. 52

- dos de sus vértices e identifican la correspondencia entre los vértices de la figura dada con sus análogos en la figura trasladada y utilizan la notación correspondiente para representarla.
 - Utilizan la noción de simetría para completar figuras a partir de un eje de simetría dado, e identifican dos figuras simétricas respecto a un eje de simetría.
 - Identifican poliedros (cubo, prisma y pirámide) y cuerpos redondos (cilindro, esfera y cono) en figuras que representan formas de objetos reales, así como en representaciones geométricas.
 - Distinguen los elementos principales de los poliedros más comunes.
 - Realizan modificaciones a polígonos formados por más de cuatro lados y con ángulos agudos, rectos y obtusos e identifican la variación del número de lados en la nueva figura.
 - Identifican, en formas de objetos reales, ángulos y los clasifican como agudos, rectos u obtusos.
 - Utilizan las nociones de paralelismo como referente para orientarse en un plano de calles.
- A continuación se muestran tres ejemplos ilustrativos, cuya solución exige la aplicación de algunas de las habilidades descritas para este nivel:

Ejemplo 1:

En la cuadrícula se ha dibujado solo parte de una figura. Completa esta figura considerando que la recta **P** es su eje de simetría.



La resolución de este ejemplo demanda el manejo intuitivo de la noción de simetría, pues el estudiante debe poseer la orientación espacial que le permita «reflejar» la mi-

tad de la figura dada, al otro lado del eje de simetría (en este caso en posición oblicua) para completar la figura mostrada al otro lado de dicho eje.

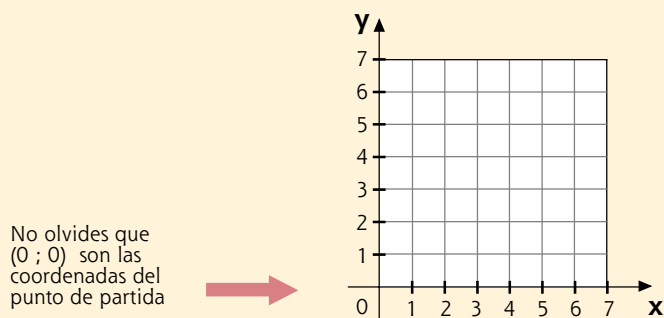
Ejemplo 2:

En el siguiente plano cartesiano partiendo del punto de coordenadas **(0 ; 0)** marca:

El punto **A** que se ubica «uno a la derecha y cuatro hacia arriba»

El punto **B** que se ubica «5 a la derecha y 2 hacia arriba»

El punto **C** que se ubica «3 a la derecha»



Ahora, escribe las coordenadas de los puntos que has representado:

A (;)

B (;)

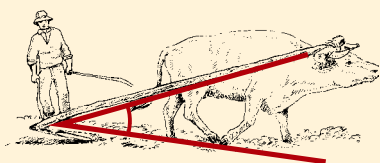
C (;)

Resolver correctamente el ítem anterior implica, en primer lugar, ubicar y representar los puntos en el plano cartesiano a partir de la interpretación adecuada de la

descripción verbal que indica su posición; y, en segundo lugar, representar dichos puntos mediante sus coordenadas correspondientes.

Ejemplo 3:

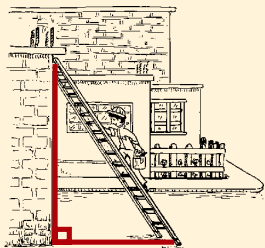
Fíjate en las figuras que las líneas rojas forman diferentes ángulos. Une cada figura con el nombre del ángulo que le corresponde:



ángulo recto



ángulo agudo



ángulo obtuso

ángulo llano

La resolución de este ítem requiere del manejo de la clasificación de los ángulos

según su medida para identificarlos en las formas de objetos reales.

B. Nivel Básico





En el Nivel Básico los estudiantes de sexto de primaria utilizan la noción de par ordenado para identificar la posición de objetos en el plano cartesiano y en cuadros de doble entrada. Adicionalmente, reconocen los sólidos y polígonos más comunes.

Tareas que los estudiantes realizan


- Utilizan la noción de par ordenado para representar la posición de un objeto dentro de un cuadro de doble entrada.
- Ubican y representan puntos en el plano cartesiano a partir de la interpretación de sus correspondientes pares ordenados.
- Reconocen la figura que resulta de trasladar horizontal o verticalmente un polígono.


Ejemplo 1:


Fíjate en el siguiente cuadro:

D						
C						
B						
A						
	1	2	3	4	5	6

Escribe el par ordenado que indica la posición de cada sombrero:

 se encuentra en (;)

 se encuentra en (;)

 se encuentra en (;)

no de no más de seis lados en el plano cartesiano.

- Identifican figuras poligonales y no poligonales en formas de objetos reales y como elementos de los sólidos más comunes (por ejemplo, identifican forma de las caras laterales de una pirámide o la forma de la base de un cilindro, etc.).
- Reconocen las características más elementales de un cubo, lo que les posibilita comparar e identificar el número de cubos empleados para formar una figura.

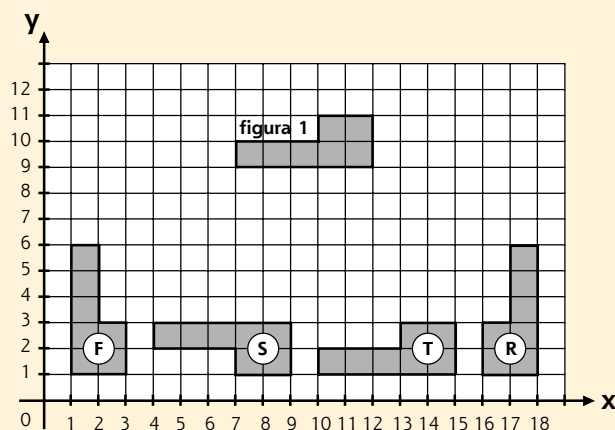
A continuación, se presentan tres ejemplos de ítems planteados en la prueba cuya solución exige alguna de las habilidades descritas en este nivel:

La solución del ítem precedente demanda utilizar la noción de par ordenado para indicar la posición de los diversos objetos señalados. En este caso particular, dado que se trata de un cuadro de doble entrada y no de un plano cartesiano, los criterios de cali-

ficación que se elaboraron para esta pregunta consideran como respuesta correcta tanto la designación de la columna como primer elemento y la fila como segundo elemento del par ordenado o viceversa (pero manteniendo el mismo criterio en los tres casos).

Ejemplo 2:

¿Cuál de las figuras resulta únicamente de trasladar la **figura 1**?



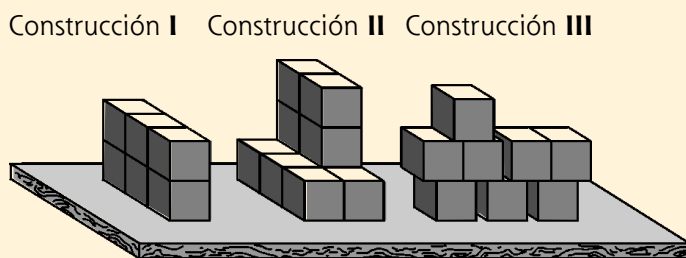
- A) Figura F B) Figura S C) Figura T ✓ D) Figura R

Esta tarea demanda el manejo de la noción de traslación de figuras poligonales en el plano cartesiano. La solución de este tipo de tareas supone la aplicación intuitiva de la relación del paralelismo que se verifica entre los lados correspondientes de la figura original y la figura trasladada. Nótese que en la

solución de la tarea no se exige al estudiante identificar la ubicación de las coordenadas de los vértices de la nueva figura, ni la descripción de la regla que define dicha traslación, tareas que sí requerirían un mayor manejo de las nociones de transformación de figuras poligonales en el plano cartesiano.

Ejemplo 3:

Fíjate en las siguientes construcciones de cubos:



¿En cuál de las construcciones se empleó el **menor** número de cubos?

- A) Construcción III C) Construcción I ✓
 B) Construcción II D) Construcciones II y III

La resolución de la tarea presentada requiere que el estudiante posea la representación gráfica de la noción de cubo (para identificarla en un dibujo), el reconocimiento de las características esenciales que lo definen, así como un manejo

espacial que le permita precisar el número de cubos necesarios para configurar de una manera físicamente estable la construcción de las figuras mostradas, aunque en ellas no sean visibles todos los cubos que la conforman.

C. Nivel Por Debajo del Básico

Este nivel concentra a los estudiantes que no logran realizar todas las tareas requeridas para el Nivel Básico, es decir, aquellos que no evidencian poseer un manejo inicial de las capacidades evaluadas que les permita resolver lo estipulado para el Nivel Básico. Se puede distinguir, en su interior, dos grupos: el grupo 1 conformado por quienes logran realizar algunos ítemes aislados y el grupo 2 en el que se encuentran los estudiantes que no logran demostrar la habilidad suficiente para resolver correctamente ninguno de los ítemes propuestos para evaluar estas competencias.

Así, para el presente aspecto (que incluye las competencias 1 y 2), se tiene en el grupo 1 a los estudiantes que solo efectúan

traslaciones libres de triángulos equiláteros sobre una cuadrícula dada (Competencia 1, referida a *Organización del espacio*) y que solo reconocen la forma cúbica en la representación gráfica de un objeto real y la congruencia de los ángulos de un cuadrado (Competencia 2, referida a *Iniciación a la geometría*).

1.2 Resultados según Niveles de Desempeño

Los estudiantes evaluados fueron clasificados según su rendimiento en la prueba en alguno de los Niveles de Desempeño determinados. A continuación, se presentan los porcentajes de dichos estudiantes que se encuentran en cada uno de los niveles descritos.

CUADRO 1
Porcentaje de estudiantes según Niveles de Desempeño

NIVELES DE DESEMPEÑO	ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO. INICIACIÓN A LA GEOMETRÍA			
	COMPETENCIA 1 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES		COMPETENCIA 2 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE	6,98%		33,88%	
BÁSICO	45,05%		54,08%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	47,97%		12,04%	
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 1	GRUPO 2
	8,25%	39,72%	4,93%	7,11%

A partir del cuadro precedente, se puede afirmar:

- Solo un 6,98% y un 33,88% de los estudiantes evaluados muestran un dominio adecuado de las competencias 1 y 2, referidas a la *Organización del espacio* y a la *Iniciación a la geometría* respectivamente, por lo que se encuentran en el Nivel Suficiente.
- Un 45,05% y un 54,08% de los estudiantes evaluados evidencian un manejo inicial de las competencias respectivas al encontrarse en el Nivel Básico.

- Para la primera competencia un 47,97% y para la segunda competencia un 12,04% del total de estudiantes no evidencian las habilidades requeridas para ser ubicados en el Nivel Básico, por lo que se encuentran en el Nivel Por Debajo del Básico.
- El 8,25% del total de los estudiantes evaluados, para la primera competencia, y el 4,93%, para la segunda, solo resuelven algunos ítemes aislados, no dando evidencia consistente de un manejo de las capacidades. Se ubican, así en el Nivel por Debajo del Básico.

- Existe un 39,72% y un 7,11% para la primera y segunda competencias que no muestran poseer la habilidad suficiente para resolver ninguno de los ítemes planteados en la prueba para estas competencias.

1.3 Las tareas más complejas

En cada una de las competencias evaluadas existe un grupo de ítemes cuya solución demanda al estudiante poseer habilidades más complejas de las requeridas para estar en el Nivel Suficiente. Existe un porcentaje muy reducido de estudiantes que, estando ubicados en el Nivel Suficiente, son capaces, adicionalmente, de resolver correctamente, este grupo de ítemes.

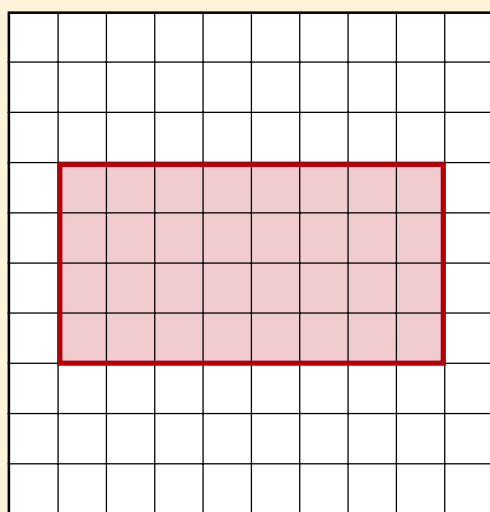
A continuación, se describen las tareas más complejas para cada una de las competencias que conforman este aspecto, y se detallan los porcentajes de estudiantes que logran resolverlas adecuadamente.

Competencia 1

Solo un 0,44% del total de estudiantes evaluados es capaz de resolver las tareas más

Ejemplo:

Traza los ejes de simetría de la figura sombreada:



La solución correcta del ítem mostrado requiere el manejo adecuado la noción de eje de

complejas planteadas para esta competencia. Dichas tareas son:

- Efectúan ampliaciones y reducciones de polígonos de tres o cuatro lados en el plano cartesiano.
- Identifican y trazan el o los ejes de simetría de una figura y en dos figuras simétricas.

Competencia 2

En esta competencia el porcentaje de estudiantes que resuelve las tareas más complejas corresponde al 2,7%.

- En un plano de calles identifican si un par de calles son paralelas, perpendiculares u oblicuas, y determinan cuántas calles perpendiculares hay con respecto a una calle dada.
- Identifican cuántos polígonos de cada clase hay en una figura compuesta por varios de ellos (polígonos de tres a seis lados).
- Reconocen y clasifican triángulos y cuadriláteros según la medida de sus ángulos o según la medida de sus lados.

simetría para trazar por lo menos uno de los dos ejes de simetría que tiene el rectángulo.

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

Respecto al presente aspecto, se han detectado los siguientes problemas:

PROBLEMA 1

Los estudiantes presentan limitaciones para orientarse en el plano cartesiano, lo que les impide ubicar y simbolizar puntos y, consecuentemente, graficar los vértices de figuras poligonales y realizar transformaciones (traslaciones, rotaciones, ampliaciones o reducciones) de las mismas. Esto podría estar relacionado con limitaciones para identificar las principales características de las figuras geométricas y con un inadecuado manejo espacial (de las direcciones).

Las limitaciones encontradas en los estudiantes les dificulta representar objetos, figuras o lugares de su entorno mediante dibujos, planos o mapas (u otra representación, utilizando escalas o proporciones) e interpretarlos adecuadamente, lo que limita su comprensión y nuevos aprendizajes.

SUGERENCIAS

Trabajar con los estudiantes, a partir del espacio vivido, proponiéndoles actividades significativas y contextualizadas, por ejemplo, que integren varias nociones, tales como las de medición, proporcionalidad y figuras semejantes, de tal forma que los estudiantes se orienten y grafiquen primero en un lugar físico y vayan pasando paulatinamente a los distintos tipos de simbolización de las posiciones, desplazamientos y representaciones, para llegar, finalmente a la representación formal en el plano cartesiano.

PROBLEMA 2

Se han detectado en los estudiantes dificultades para reconocer y diferenciar

objetos geométricos (sólidos y polígonos) y para establecer relaciones básicas entre los elementos principales de estos.

Las dificultades encontradas limitan grandemente a los estudiantes para la construcción de nuevos aprendizajes en lo que respecta a la geometría, tales como identificar, describir y clasificar las figuras y los sólidos, y para comprender las propiedades que se pueden identificar entre sus partes y con otros objetos. Todo lo cual dificulta, para el estudiante, la incorporación de las nociones y de la terminología geométrica relativa a dichos objetos geométricos.

SUGERENCIAS

Los estudiantes deben experimentar muchas y diversas situaciones para el desarrollo de las nociones y habilidades geométricas, dichas situaciones deberían empezar a partir del espacio vivido por los estudiantes (incluyendo el trabajo con su propio cuerpo), pasar por el espacio percibido (mediante el trabajo estructurado de observación del espacio cercano, de modelos y de figuras o dibujos) y llegar hasta el espacio concebido (el que puedan llegar a imaginar los estudiantes, luego del trabajo en los niveles anteriores). Utilizar una gran variedad de materiales y tamaños (los materiales pueden ser los que se encuentran fácilmente en el medio o reciclados). El trabajo debe contemplar la construcción de las figuras por parte de los estudiantes y no solo la reproducción de modelos propuestos en posiciones habituales, para propiciar la comprensión de las características esenciales de cada objeto geométrico, diferenciándolas de las características accesorias (como color, tamaño, posición, etc.).

2. Conocimiento de los números y la numeración

Competencia 3

«Procesa, sistematiza y comunica la información derivada de situaciones concretas utilizando números naturales, expresiones fraccionarias y decimales».⁵

La presente competencia busca consolidar en los estudiantes las nociones de número natural, fracción y decimal para el adecuado manejo de su significado y de sus distintas formas de representación (simbólica, gráfica, etc.) de las relaciones de orden y de equivalencia entre ellos, así como para su aplicación en la representación de cantidades de dinero expresadas en soles y céntimos.

La importancia de su evaluación radica en que se trata del desarrollo de nociones básicas, que están propuestas desde el primer grado de primaria y que pueden considerarse imprescindibles en el sexto grado de primaria, más aun siendo estas nociones necesarias para el desarrollo de otras competencias matemáticas relacionadas, por ejemplo, con las operaciones con estas expresiones.

Para aproximarnos al rendimiento de los estudiantes en esta competencia, se han elaborado 35 ítems, mayoritariamente presentados en situaciones realistas y cercanas a las experiencias de los estudiantes, los cuales pertenecen a cuatro capacidades seleccionadas para esta evaluación.

Los contenidos involucrados están referidos en mayor medida a la representación, el ordenamiento y la conversión de fracciones y decimales.

2.1 Niveles de Desempeño

A. Nivel Suficiente

Los estudiantes de sexto grado de primaria en este Nivel de Desempeño poseen la

noción de la fracción propia como parte de la unidad, muestran un manejo del sistema de numeración decimal que les permite expresar cantidades de dinero en soles y céntimos y expresar las relaciones de equivalencia entre monedas de distinta denominación, y, así mismo, utilizan adecuadamente la terminología y simbología de la matemática referidas a esta competencia.

Tareas que los estudiantes realizan

- Utilizan expresiones decimales (hasta el orden de las centésimas) para expresar cantidades de dinero representadas gráficamente.
- Establecen relaciones de equivalencia entre las diferentes denominaciones de nuevos soles y céntimos de nuestro sistema monetario.
- Aplican relaciones de orden entre fracciones homogéneas propias, en situaciones reales.
- Traducen de una forma de representación a otra fracciones propias utilizando las representaciones gráfica, simbólica o verbal.
- Establecen relaciones de orden entre expresiones fraccionarias y decimales más usuales, haciendo uso correcto de los signos correspondientes.

Se presentan a continuación dos ejemplos que ilustran las tareas que son capaces de resolver los estudiantes pertenecientes al Nivel Suficiente, en esta competencia:

⁵ MED-DINEIP (2000). *Estructura curricular básica de educación primaria de menores*. Lima: Ministerio de Educación, p. 53.

Ejemplo 1:

Un ganadero vende sus reses durante una feria de 3 días. El viernes vendió $\frac{4}{12}$ del total de reses; el sábado vendió $\frac{6}{12}$ del total de reses y el domingo vendió $\frac{2}{12}$ del total de reses.

¿Qué día vendió la mayor cantidad de reses? _____

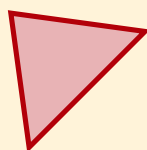
¿Qué día vendió la menor cantidad de reses? _____

La resolución de este ítem implica la noción de orden entre fracciones. Si bien se trata solo de fracciones propias y homogéneas, sin embargo, la dificultad podría centrarse en la comprensión e interpretación de la situación planteada, pues nótese que el enunciado del ítem contiene elementos no relevantes en la

solución de la tarea que el estudiante debe discriminar, además de identificar la relación entre los días mencionados y la fracción correspondiente que representa la venta efectuada. Así mismo, requiere la comprensión de la pregunta para adecuar su respuesta a lo solicitado (que pide un día y no una fracción).

Ejemplo 2:

Construye una figura de manera que esta parte sombreada represente $\frac{1}{2}$ del total.



Construye una figura de manera que esta parte sombreada represente $\frac{2}{4}$ del total.



Construye una figura de manera que esta parte sombreada represente $\frac{1}{5}$ del total.



Para resolver este ítem, los estudiantes deben poseer la noción de fracción como parte de una unidad para poder completar el dibujo de manera que la parte sombreada represente la fracción pedida.

B. Nivel Básico

Los estudiantes en este nivel identifican la correspondencia entre la representación gráfica y la simbólica de una cantidad de dine-

ro. Adicionalmente, exhiben un manejo inicial de la noción de fracción lo que les permite realizar solo tareas rutinarias.

Tareas que los estudiantes realizan

- Establecen la correspondencia entre la expresión gráfica de una cantidad de dinero y la expresión decimal que la representa.
- Establecen la correspondencia entre la parte sombreada de una figura y la

fracción que la representa expresada esta última mediante un enunciado verbal.

- Establecen relaciones de orden entre pares de fracciones homogéneas propias, haciendo uso adecuado de los signos correspondientes.

A continuación se presenta un ítem que los estudiantes de este nivel pueden resolver correctamente:

Une con una línea la suma de dinero de cada recuadro con el número decimal que la representa:

	S/. 50
	S/. 5,60
	S/. 0,50
	S/. 55

La resolución de este ítem implica solamente un manejo inicial de la representación decimal, pues los estudiantes solo tienen que identificar (y aparear) el número entre las cuatro alternativas.

C. Nivel Por Debajo del Básico

Como se mencionó anteriormente, los estudiantes que se ubican en este nivel no dan evidencias de haber desarrollado las habilidades requeridas para resolver todas las tareas exigidas para estar en el Nivel Básico. Sin embargo, al interior de este nivel se puede identificar dos grupos, el grupo 1, conformado por los estudiantes que utilizan los números naturales para representar cantida-

des agrupadas en centenas, decenas y unidades, así como determinar el antecesor y sucesor de números naturales; y el grupo 2, en el que están comprendidos los estudiantes que no son capaces, de resolver ninguno de los ítems propuestos en la prueba para esta competencia.

2.2 Resultados según Niveles de Desempeño

Se presentan a continuación los porcentajes de estudiantes que se ubican en cada uno de los niveles definidos, para la presente competencia.

CUADRO 2**Porcentaje de estudiantes según Niveles de Desempeño**

COMPETENCIA 3: CONOCIMIENTO DE LOS NÚMEROS Y LA NUMERACIÓN		
NIVELES DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE	6,36%	
BÁSICO	50,37%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	43,28%	
	GRUPO 1	GRUPO 2
	38,26%	5,02%

De la lectura del cuadro, se puede afirmar que:

- Solo un 6,36% muestra un dominio aceptable de las capacidades asociadas a esta competencia, por lo que este grupo se encuentra en el Nivel Suficiente.
- La mayoría absoluta de los estudiantes evaluados, el 50,37%, evidencia un manejo elemental de las capacidades pertenecientes a esta competencia, por ello este grupo se encuentra en el Nivel Básico.
- Un 43,28% del total de estudiantes no muestra poseer las habilidades requeridas para estar en el Nivel Básico, por lo que este grupo se ubica en el Nivel Por Debajo del Básico.
- El 38,26% de los estudiantes evaluados solo resuelve algunos ítems aislados, no dando muestras siquiera de un manejo elemental de las capacidades pertenecientes a esta competencia.
- El 5,02% inferior no evidencia la habilidad suficiente para resolver, siquiera el ítem de menor dificultad propuesto para la presente competencia.

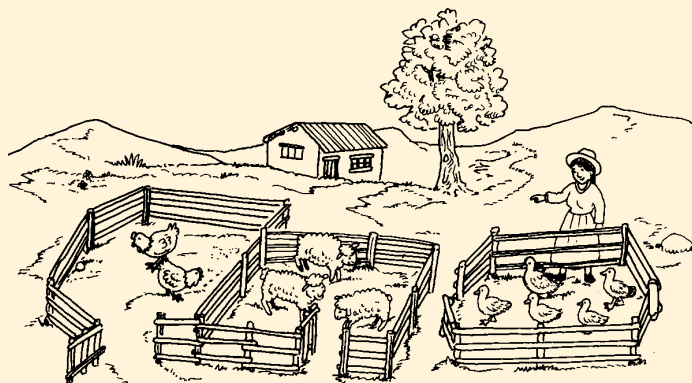
2.3 Las tareas más complejas

Solo 0,6% del total de estudiantes evaluados es capaz de resolver correctamente todas las tareas planteadas para evaluar esta competencia. A continuación, se describen las tareas más complejas de la presente competencia y se presenta un ítem planteado en la prueba, a manera de ejemplo ilustrativo de tareas más complejas.

- Dado un conjunto de objetos de diversos tipos, encuentra la fracción de una clase de ellos con respecto al total.
- Compara e identifica la relación de equivalencia o de orden correspondiente a dos fracciones o una fracción y un decimal.
- Resuelve problemas contextualizados en los que hay que comparar e identificar las clases que satisfacen una relación de equivalencia o de orden pedidas.
- Resuelve problemas en los que hay que obtener una fracción del total del conjunto dado.

Véase a continuación un ejemplo de estas tareas:

En la granja de la señora Romero hay gallinas, patos y ovejas.



1. ¿Qué parte del total de animalitos de la granja son patos? Responde escribiendo una fracción.

2. ¿Qué parte del total de animalitos de la granja son ovejas? Responde escribiendo una fracción.

Para responder correctamente las preguntas del ítem precedente se requiere, en primer lugar, la comprensión significativa de la situación planteada, pues se está pidiendo información sobre la parte del total que representa cada subconjunto, y no la cantidad de elementos de cada subconjunto. Para ello, los estudiantes deben manejar la noción de fracción, entendida como parte de un conjunto.

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

PROBLEMA

Los estudiantes no demuestran poseer la noción de fracción en un grado tal que les permita representarlas gráfica, simbólica o verbalmente y aplicar la propiedad de orden o de equivalencia entre ellas. Así mis-

mo, presentan limitaciones al utilizar la representación decimal para expresar cantidades de dinero (en soles y céntimos) y para identificar las relaciones de equivalencia entre monedas de distinta denominación.

Estas deficiencias constituyen para los estudiantes en un factor limitante para la comprensión y manejo de las nociones de cada una de las operaciones tanto con fracciones como con decimales y de sus algoritmos respectivos (que se sustentan en la noción de número).

SUGERENCIAS

Proponer a los estudiantes actividades diversas centradas en la construcción de la noción de fracción, pues la sola ejercitación de los algoritmos operativos no la desarrolla. Dichas actividades deben ser significativas para los estudiantes, iniciarse con material concreto y figurativo, para pasar gradualmente a la simbolización matemática. Se debe trabajar tanto la noción de fracción como parte de una unidad como la noción de fracción como parte de un grupo. De manera similar, se deben trabajar con los estudiantes las fracciones decimales, para llegar a la noción de fracción decimal y a sus representaciones utilizando la notación decimal.

3. Resolución de problemas y conocimiento de las operaciones

Competencia 4

«Resuelve, evalúa y formula problemas matemáticos relacionados con situaciones cotidianas, para cuya solución se requiere de las operaciones con números naturales (...) decimales y fracciones homogéneas»⁶.

Competencia 5

«Resuelve evalúa y formula problemas matemáticos para cuya solución se requiere de la proporcionalidad»⁷.

El manejo de las operaciones aritméticas debe estar enfocado hacia el desarrollo de las habilidades que le permitan al estudiante lo siguiente: discriminar la conveniencia o no de su uso en una situación que se le presenta; elegir el algoritmo adecuado, tanto para el cálculo exacto como para la estimación, ya sea por medio del cálculo mental, a mano alzada o usando calculadora; resolver las operaciones adecuadamente optimizando tiempo y esfuerzo; e interpretar dichos resultados de manera que cobren significado y sean útiles para tomar una decisión acerca de ellos.

En este sentido, ambas competencias buscan desarrollar en los estudiantes las capacidades para resolver problemas de su realidad. En el caso de la competencia 4, se busca emplear operaciones aritméticas elementales (adición, sustracción, multiplicación o división) con números naturales y fracciones homogéneas o decimales. Por su parte, para la competencia 5, se busca aplicar el concepto de proporcionalidad numérica (directa) que incluye nociones tales como la razón entre dos cantidades y el porcentaje, y procedimientos como la regla de tres.

Por lo expuesto líneas arriba, se ha considerado importante evaluar a los estudiantes en ambas competencias. Para ello, se han

elaborado 32 ítems correspondientes a la competencia 4, y 12 ítems correspondientes a la competencia 5.

3.1 Niveles de Desempeño

A. Nivel Suficiente

Los estudiantes pertenecientes a este nivel resuelven situaciones problemáticas que precisan de la adaptación o aplicación de estrategias de solución haciendo uso de dos de las cuatro operaciones aritméticas elementales, de la aplicación de las nociones de proporcionalidad directa y porcentaje, con números naturales, o de la adición y sustracción de fracciones homogéneas y expresiones decimales hasta el orden de las centésimas, en los casos más sencillos.

Tareas que los estudiantes realizan

Para este tercer aspecto de la ECB, que comprende las competencias 4 y 5, referidas a la resolución de problemas de enunciado verbal y al conocimiento de las operaciones, tanto con números naturales, las fracciones y los decimales más sencillos, como a los referidos a la proporcionalidad, se tiene que los estudiantes del Nivel Suficiente son capaces de realizar las siguientes tareas:

⁶ MED-DINEIP (2000). *Estructura curricular básica de educación primaria de menores*. Lima: Ministerio de Educación, p. 54.

⁷ MED-DINEIP (2000). *Estructura curricular básica de educación primaria de menores*. Lima: Ministerio de Educación, p. 54.

- Resuelven ejercicios de adición y de sustracción con expresiones decimales hasta el orden de las milésimas cuyos términos dispuestos horizontalmente tienen diferente número de cifras y exigen efectuar reagrupaciones.
- Resuelven problemas referidos a situaciones cotidianas presentados mediante enunciados verbales cuya solución exige la aplicación combinada de alguna de las cuatro operaciones aritméticas básicas con números naturales.
- Resuelven problemas referidos a situaciones cotidianas y/o matemáticas que precisan de la aplicación combinada de una adición y/o una sustracción de fracciones homogéneas propias o expresiones decimales hasta el orden de las centésimas.
- Resuelven problemas cuya solución demanda la aplicación combinada de más de dos operaciones de adición y/o multiplicación con números naturales y expresiones decimales, en las que, además, es preciso deducir datos no explícitos o discriminar datos relevantes de los accesorios.
- Utilizan la noción de proporcionalidad directa en la solución de situaciones problemáticas sencillas.
- Resuelven problemas contextualizados en los que hay que aplicar la noción de porcentaje.

Ejemplo 1:

El señor Chávez cosecha en uno de sus huertos 114 piñas y en otro 234 piñas. Si coloca las piñas en cajas de seis unidades cada una, ¿cuántas cajas logra llenar?

- A)** 19 cajas. **B)** 39 cajas. **C)** 48 cajas. **D)** 58 cajas. ✓

La correcta solución del ítem precedente demanda de los estudiantes la comprensión de la situación planteada, para traducirla a una representación matemática que podría ser simbolizada de alguna de las siguientes

maneras: $\frac{114 + 234}{6}$ ó $\frac{114}{6} + \frac{234}{6}$,

cuya operativización implica efectuar operaciones de adición y división de números naturales de tres cifras y evaluar la coherencia lógica entre la respuesta obtenida y las condiciones del problema.

Ejemplo 2:

Matilde gastó todo el dinero que tenía en comprar un cuaderno, un lapicero y un borrador. Por el cuaderno pagó la mitad de lo que tenía, por el lapicero pagó S/. 1,50 y por el borrador S/. 0,50. ¿Cuánto dinero tenía Matilde?

- A)** S/. 4,00 ✓
B) S/. 2,00
C) S/. 1,50
D) S/. 1,00

En la solución del ítem precedente nótese que la dificultad está centrada en la comprensión del tipo de relaciones que se establece entre los datos del problema más que en la parte operativa (ya que esta última se reduce a la aplicación de algún algoritmo de adición

con expresiones decimales de igual número de cifras). La solución del problema no se limita a la aplicación de un procedimiento de rutina, su correcta solución requiere una cadena de razonamientos y una secuencia de pasos de cálculo.

B. Nivel Básico

Resuelven situaciones problemáticas sencillas que precisan de la aplicación de una de las cuatro operaciones aritméticas elementales, o de la noción intuitiva de proporcionalidad directa. Adicionalmente, aplican y adaptan estrategias para resolver operaciones de adición y sustracción con números naturales.

Tareas que los estudiantes realizan

- Aplican o adecuan una estrategia de solución para resolver operaciones de adición o sustracción con números naturales hasta el orden de las decenas de millar, efectuando reagrupaciones.

Ejemplo 1:

Resta 9 729 de 11 470

Marca tu respuesta:

- A) 8 582
- B) 2 350
- C) 1 741 ✓
- D) 1 751

Observe en el ejemplo que la solución del ítem requiere de los estudiantes la determinación de una estrategia de solución que va desde la identificación del operador, el ordenamiento de los elementos de la sustracción, y el manejo de las reglas del sistema posicional

Ejemplo 2:

En una tienda 1 kilogramo de frijoles cuesta S/. 1,50 y una caja de fósforos cuesta S/. 0,50. ¿Cuánto costarán 4 kilogramos de frijoles?

- A) S/. 1,50
- B) S/. 2,00
- C) S/. 4,00
- D) S/. 6,00 ✓

La solución adecuada de este ítem demanda de los estudiantes lo siguiente: la comprensión de la situación planteada, que, si bien es cierto esta se ve facilitada por tratarse de una situación cotidiana de compra y venta, requiere, sin embargo, discriminar del enunciado los datos accesorios de los datos

- Resuelven operaciones combinadas de adición y sustracción reagrupando en unidades de orden superior con expresiones decimales hasta el orden centenas y de las centésimas cuyos términos presentan el mismo número de cifras en la parte decimal.

- Resuelven situaciones problemáticas sencillas cuya solución precisa la aplicación de las nociones de proporcionalidad, pues el ámbito operativo de los datos numéricos posibilita el trabajo sobre una base intuitiva.

Los siguientes son algunos ítems resueltos correctamente por los estudiantes de este nivel:

de numeración para efectuar correctamente los canjes requeridos al restar las unidades y las centenas. Su resolución supone la comprensión de la sustracción y el manejo de estrategias para efectuar correctamente los cálculos y encontrar la diferencia.

relevantes para responder la pregunta; el manejo de la noción de proporcionalidad y de las estrategias operativas para hallar los términos de una proporción; y la capacidad para evaluar la coherencia lógica de la respuesta obtenida con las condiciones del problema.

C. Nivel Por Debajo del Básico

En este nivel se hallan los estudiantes que no logran realizar todas las tareas requeridas por el Nivel Básico, es decir, aquellos que no evidencian poseer un dominio de las capacidades evaluadas que les permita resolver por lo menos lo estipulado para este nivel. Sin embargo, dentro de este nivel se ha identificado dos grupos. Así, para la cuarta competencia, el grupo 1 solo logra sumar tres números de hasta cuatro cifras, mientras que para la quinta competencia, solo logra resolver un problema de proporcionalidad muy sencillo; y el grupo 2, en ambas competencias, no demuestra la ha-

bilidad requerida para resolver ninguno de los ítems propuestos para dichas competencias.

3.2 Resultados según Niveles de Desempeño

Los estudiantes evaluados fueron clasificados en un nivel de desempeño determinado, según su rendimiento en la prueba. A continuación se presentan los porcentajes de dichos estudiantes que se ubican en cada uno de los niveles.

CUADRO 3
Porcentaje de estudiantes según Niveles de Desempeño

NIVELES DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO DE LAS OPERACIONES Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS			
	COMPETENCIA 4 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES		COMPETENCIA 5 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE	7,41%		3,15%	
BÁSICO	50,13%		37,66%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	42,46%		59,19%	
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 1	GRUPO 2
	16,82%	25,64%	8,9%	50,29%

De la lectura del cuadro, se puede afirmar que:

- Solo un 7,41% y un 3,15% de los estudiantes evaluados muestran un dominio aceptable de las competencias respectivas, por lo que se encuentran en el Nivel Suficiente.
- Un 50,13% y un 37,66% de los estudiantes evaluados evidencian un manejo inicial de las competencias respectivas, por eso se encuentran en el Nivel Básico.
- Un 42,46% y un 59,19% del total de estudiantes no muestran la habilidad requerida para pertenecer al Nivel Básico, por lo que se ubican en el Nivel Por Debajo del Básico.
- El 16,82% para la competencia 4 y el

8,9% para la competencia 5 solo logran resolver algunos ítems aislados de los propuestos para este aspecto.

- El 25,64% de los estudiantes no evidencia la habilidad suficiente para resolver ningún ítem propuesto para evaluar la cuarta competencia, y el 50,29% para la quinta competencia.

3.3 Las tareas más complejas

Se ha encontrado que existe un grupo muy pequeño de estudiantes que da evidencias de poder resolver todos los ítems planteados para cada una de las competencias pertenecientes al presente aspecto. Así, el 0,44% de los estudiantes evaluados lo logra en la competencia 4, y el 0,58% en la competencia 5.

Se detallan a continuación las tareas más complejas de cada una de las competencias que conforman este aspecto:

- Resuelven problemas contextualizados de dos o tres operaciones combinadas con números decimales.
- Resuelven problemas contextualizados de sumas y restas de fracciones homogéneas en donde se debe representar la unidad mediante una fracción equivalente.
- Utilizan la noción de porcentaje de manera indirecta en una situación problemática realista en donde hay que hallar el 100% a partir de la cantidad correspondiente a un porcentaje menor. Además, de manera indirecta encuentran en tér-

minos porcentuales la razón de una cantidad parcial con respecto al total y el descuento en unidades monetarias para hallar el precio de venta a partir del precio de lista.

- Utilizan información presentada en cuadros de entrada simple en la solución de situaciones problemáticas sencillas que precisan la aplicación de las nociones de porcentaje.
- Encuentran la razón entre dos cantidades en el orden especificado en una situación contextualizada.

Véanse a continuación cuatro ítems presentados como ejemplos ilustrativos de las tareas más complejas para este aspecto:

Ejemplo 1:

Un comerciante vende 50 cajas de piñas a S/.12,00 cada caja, y recibe por éstas dos pagos adelantados: Uno por S/. 140,00 y otro por S/. 200,00. ¿Cuánto le deben?

- A) S/. 600,00
- B) S/. 360,00
- C) S/. 340,00
- D) S/. 260,00 ✓

En este caso, la solución del ítem exige a los estudiantes la comprensión del enunciado para poder identificar el tipo de relaciones que se establecen entre los datos, para buscar o diseñar estrategias más elaboradas

que implican efectuar varias operaciones de adición y/o multiplicación de números naturales de dos cifras, y contrastar la coherencia de la respuesta obtenida con las condiciones planteadas en el problema.

Ejemplo 2:

Nuestro huerto está dividido así: $\frac{2}{8}$ con sembrío de lechugas y el resto con sembrío de tomates. ¿Qué parte del huerto se ha sembrado de tomates?

- A) $\frac{6}{0}$
- B) $\frac{8}{8}$
- C) $\frac{2}{8}$
- D) $\frac{6}{8}$ ✓

Nótese en el ejemplo anterior que no todos los datos necesarios para resolver el ítem se encuentran explícitos en el enunciado. Su solución demanda del estudiante un manejo adecuado de la noción de fracción para

deducir el dato no explícito en el problema $(1 = \frac{8}{8})$ y calcular el complemento solicitado $(\frac{2}{8} + ? = \frac{8}{8})$.

Ejemplo 3:

En esta tabla se presentan las respuestas de un grupo de alumnos a la pregunta que se les hizo en una encuesta sobre cuál es el refresco que prefieren.

Refrescos	Número de alumnos
Chicha morada	100
Jugo de piña	30
Limonada	25
Naranjada	45

¿Qué porcentaje (%) del total de alumnos encuestados prefieren la chicha morada?

La correcta resolución del ítem precedente demanda del estudiante la comprensión del enunciado que presenta información de forma verbal y, mediante un cuadro, el

manejo de la noción de porcentaje y su aplicación operativa en el conjunto de los números naturales.

Ejemplo 4:

En una tienda se vende un diccionario a 22 nuevos soles. En otra tienda se ofrece el mismo diccionario a 30 nuevos soles con una rebaja de 40%. ¿Cuánto cuesta el diccionario más barato?



- A) 28 nuevos soles.
- B) 18 nuevos soles. ✓
- C) 22 nuevos soles.
- D) 12 nuevos soles



Para resolver este ítem hay que hallar primero el precio del otro diccionario, para lo cual se debe encontrar el porcentaje de des-

cuento y hacer la resta, o hallar por diferencia el porcentaje del total por pagarse y aplicar dicho porcentaje al precio de lista.

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

PROBLEMA

Los estudiantes presentan limitaciones para resolver situaciones problemáticas de enunciado verbal, que demandan de la utilización de dos o más operaciones aritméticas elementales con números naturales, de la aplicación de las nociones de proporcionalidad directa y porcentaje, y de la adición y sustracción de fracciones homogéneas y expresiones decimales hasta el orden de las centésimas, en los casos más sencillos.

Es importante tener presente que la importancia de resolución de problemas radica en que posibilita el desarrollo, en los estudiantes, de capacidades complejas, así como de procesos cognitivos de orden superior que permiten una diversidad de transferencias y aplicaciones a otras situaciones y áreas. Por eso se constituye en el eje del trabajo en matemática.

SUGERENCIAS

- Proponer problemas en los diversos momentos de las unidades didácticas y no solo como aplicaciones al final de cada una de estas.
- Desarrollar la comprensión significativa de las situaciones problemáticas como estrategia fundamental de resolución, a partir de la formulación de problemas variados y creativos, contextualizados y cercanos a los estudiantes, por sobre las propuestas de problemas repetitivos que apuntan a los problemas tipo y al método directo de las palabras clave.
- Proponer a los estudiantes problemas ordenados a partir de las estrategias de re-

solución y no solo de su contenido matemático, pues lo segundo los hace previsibles y no desarrolla la comprensión significativa. Además, los problemas que permiten a los estudiantes realizar conexiones matemáticas para que integren distintos aprendizajes disminuyen los peligros de aprendizajes compartimentalizados y poco transferibles.

- El desarrollo de las nociones de las operaciones debe hacerse a partir de la resolución de problemas y no mediante la aplicación mecánica de algoritmos.
- Proponer a los estudiantes problemas de dificultad variada y gradual, apelando para ello a los diversos significados de las operaciones, a la presencia de datos explícitos o por deducir, a la discriminación de la información necesaria, a las diversas formas de presentar la información (gráfica, simbólica, verbalmente), a las estrategias necesarias, etc., y no solo a la dificultad operativa.
- Proponer a los estudiantes la formulación y resolución de problemas, a partir del análisis de situaciones concretas, considerando las condiciones, supuestos y número de respuestas.

4. Medición

Competencia 6

«Resuelve, evalúa y crea problemas relacionados con las unidades de medida más usuales de longitud, superficie, volumen, masa y tiempo»⁸.

Esta competencia busca desarrollar en los estudiantes las habilidades para elaborar y resolver problemas matemáticos relacionados con la medición, comparación y estimación de cantidades, tanto las pertenecientes a las magnitudes fundamentales (longitud, masa y tiempo) como algunas de las magnitudes derivadas más usuales (área y volumen). Para su logro, se requiere que los estudiantes desarrollen la noción de cada una de las magnitudes; conozcan y relacionen sus unidades, múltiplos y submúltiplos; y sean capaces de operar con ellas y con sus equivalencias.

La importancia de evaluar esta competencia radica en que por medio de esta los estudiantes van a desarrollar las capacidades relativas a la estimación de las cantidades, es decir, las capacidades para comprender significativamente y operar con las magnitudes, unidades, cantidades y números para resolver problemas de su realidad.

Para aproximarnos al rendimiento de los estudiantes en esta competencia, se han elaborado 23 ítemes de opción múltiple. Todos los ítemes presentan situaciones problemáticas enmarcadas en un contexto realista, cercano a la experiencia de los alumnos. Los contenidos involucrados están relacionados a las unidades de medida de longitud, masa, tiempo y volumen (de uso común), las equivalencias más usuales y a la noción de perímetro. Los ítemes involucran la estimación de la longitud de figuras y objetos, y la resolución de problemas utilizando perímetros o las magnitudes mencionadas, de modo que para su solución sea necesaria la transformación de unidades, con o sin el uso de decimales.

4.1 Niveles de Desempeño

A. Nivel Suficiente

Los estudiantes de este nivel resuelven situaciones problemáticas que requieren de la estimación de las longitudes de objetos y figuras utilizando unidades convencionales. Así mismo, adaptan o aplican estrategias para la resolución de situaciones problemáticas que exigen la conversión de unidades de longitud, masa, tiempo o capacidad, con números naturales y fracciones más usuales. Evidencian además, un manejo adecuado del lenguaje matemático relativo a esta competencia.

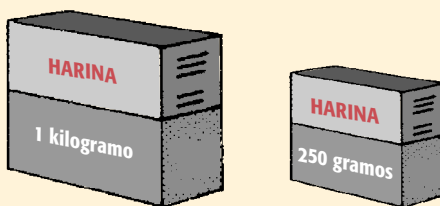
Tareas que los estudiantes realizan

- Estiman las longitudes de figuras de objetos conocidos, haciendo uso de las unidades de medida convencionales más usuales (centímetro, metro, decímetro y kilómetro).
- Aplican la noción de perímetro en la solución de situaciones problemáticas que implican discriminar datos relevantes de los accesorios o deducir los datos faltantes a partir de otros, de las figuras poligonales más comunes (rectángulo y cuadrado), efectuando o no la transformación de unas unidades en otras.
- Reconocen las relaciones de equivalencia entre las unidades más comunes de masa: kilogramo y gramo, tonelada y kilogramo y resuelven situaciones problemáticas que implican efectuar transformaciones de unas unidades de medida en otras.
- Resuelven situaciones problemáticas sencillas empleando las unidades más comunes de longitud, masa, tiempo o capacidad.

⁸ MED-DINEIP (2000). *Estructura curricular básica de educación primaria de menores*. Lima: Ministerio de Educación, p. 56.

Ejemplo 1:

Alberto encuentra en la tienda cajas de harina de 1 kilogramo y 250 gramos:



¿Cuántas cajas lleva, si compra un kilogramo y medio de harina?

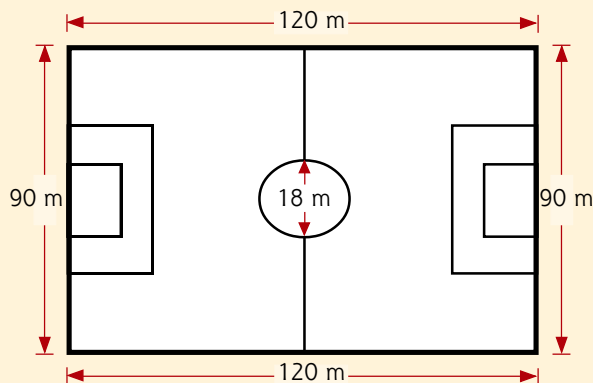
- A) Una caja grande y dos chicas. ✓
B) Dos cajas chicas.
C) Tres cajas chicas.
D) Una caja grande y una chica.

En este caso, el ítem demanda establecer la relación de equivalencia entre gramo y una fracción muy simple y usual de kilogramo (medio kilogramo).

Así mismo, hallan el perímetro de rectángulos, deduciendo datos implícitos, en algunos casos y, en otros, discriminando los datos necesarios a partir del gráfico. Obsérvese el ítem a continuación:

Ejemplo 2:

Fíjate en las medidas de la cancha de fútbol que se presenta en la figura:



¿Cuál es el perímetro de la cancha de fútbol?

- A) 438 m B) 420 m ✓ C) 320 m D) 210 m

La resolución de este ítem requiere del manejo de la noción de perímetro y de la discriminación de los datos relevantes de los irrelevantes para calcularlo.

B. Nivel Básico

En este nivel, los estudiantes, realizan estimaciones de la longitud de objetos haciendo uso de las unidades convencionales más

usuales y resuelven situaciones problemáticas sencillas que precisan de la aplicación de las relaciones de equivalencia entre unidades empleadas para medir intervalos de tiempo relativamente grandes.

Tareas que los estudiantes realizan

- Estiman la medida de objetos reales haciendo uso de las principales unidades

convenciones de longitud: centímetros, metros y kilómetros.

- Utilizan las relaciones de equivalencia entre las unidades básicas de tiempo empleadas para medir intervalos grandes de tiempo

po (día y semana, mes y año) para resolver situaciones problemáticas sencillas.

Obsérvese a continuación, un ítem ilustrativo de los que resolvieron los estudiantes del Nivel Básico:

Daniel fue al hospital el día lunes 8 de mayo a las 9:00 de la mañana. Si el médico luego de atenderlo le dijo que regrese después de dos semanas, ¿en qué fecha debe regresar Daniel al hospital?

- A) Jueves 18 de mayo.
- B) Lunes 22 de mayo. ✓
- C) Miércoles 24 de mayo.
- D) Lunes 29 de mayo.

La resolución del ítem precedente requiere de la comprensión del enunciado, de manera que el estudiante discrimine los datos relevantes (fechas) de los no relevantes (hora), para luego aplicar la equivalencia entre días y semanas y finalmente, adecuar la respuesta a lo que pide la pregunta.

C. Nivel Por Debajo del Básico

En este nivel se encuentran los estudiantes evaluados que no logran la habilidad suficiente para resolver todos los ítems exigidos para el Nivel Básico. A su interior, se pueden distinguir dos grupos: el grupo 1, en el que se ubican los estudiantes que solo identifican la unidad conveniente para medir la masa de determinados objetos, esti-

man la longitud de un objeto que tienen ante sí y convierten minutos a fracción de hora; en el grupo 2, se encuentran los estudiantes cuya habilidad no alcanza para resolver ninguno de los ítems propuestos para esta competencia referida a medición.

4.2 Resultados según Niveles de Desempeño

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

CUADRO 4
Porcentaje de estudiantes según Niveles de Desempeño

COMPETENCIA 6: MEDICIÓN		
NIVELES DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE	4,68%	
BÁSICO	29,85%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	65,46%	
	GRUPO 1	GRUPO 2
	4,97%	60,49%

De la lectura del cuadro, se puede afirmar lo siguiente:

- Solo un 5% de los estudiantes evaluados, aproximadamente, muestra un dominio aceptable de las capacidades evaluadas en esta competencia, por lo que estos estudiantes se encuentran en el Nivel Suficiente.
- Un 30% de los estudiantes evaluados, aproximadamente, evidencia un manejo inicial de la competencia; por esa razón estos estudiantes se encuentran en el Nivel Básico.
- La mayoría absoluta de los estudiantes evaluados, es decir, el 65% aproximadamente, no logra resolver todos los ítemes estipulados para el Nivel Básico, por lo que este grupo se ubica en el Nivel Por Debajo del Básico.
- Aproximadamente el 5% de los estudiantes evaluados solamente resuelve algunos ítemes aislados que no dan evidencia siquiera de un manejo inicial de las capacidades evaluadas de la presente competencia.
- El 60% de los estudiantes, aproximadamente, no posee la habilidad suficiente

Ejemplo 1:

Una carretera se construyó en 2 etapas. La primera etapa se construyó en 5 meses y la segunda en 4 meses más que la primera. ¿En cuánto tiempo se construyó toda la carretera?

- A) 1 año y 4 meses.
- B) 1 año y 2 meses. ✓
- C) 11 meses.
- D) 9 meses.

La solución del ítem precedente demanda del estudiante, en primer lugar, de la comprensión significativa del enunciado (para poder identificar que la si-

para resolver ítem alguno de los propuestos para esta competencia.

4.3 Las tareas más complejas

Un reducido porcentaje de estudiantes, logra resolver correctamente todas las tareas más complejas planteadas para esta competencia (1,43% de los estudiantes evaluados). En dichas tareas, los estudiantes:

- Hallan el perímetro de un cuadrilátero cuyos lados tienen longitudes expresadas en dos unidades de longitud usuales.
- Encuentran la masa mayor y la masa total entre varias de ellas expresadas en distintas unidades de medición empleando enteros, fracciones y decimales.
- Resuelven problemas sencillos vinculados a situaciones cotidianas en los que hay que convertir de minutos a horas y minutos, y de meses a años y meses.

A continuación se presentan algunos ítemes que formaron parte de las pruebas y que conforman el grupo de las tareas más complejas.

tuación se trata de una situación de comparación de dos cantidades) y del manejo de la equivalencia entre un año y doce meses.

Ejemplo 2:

Para preparar un dulce de frutas, Mariana ha utilizado 250 gramos de azúcar, 300 gramos de naranja y 1 kilogramo de manzana.

¿Cuántos gramos de **frutas** ha utilizado en total en la preparación?

- A) 400 gramos.
- B) 550 gramos.
- C) 551 gramos.
- D) 1 300 gramos. ✓

Similarmente al ejemplo precedente, en este ítem, el estudiante debe primero comprender la situación planteada (para discriminar los datos relevantes y que se trata de una situación de combinación) y seguidamente debe manejar la equivalencia entre kilogramo y gramo.

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

PROBLEMA

Los estudiantes presentan dificultades para resolver situaciones problemáticas que demandan de la conversión de unidades, tanto con números naturales como con las fracciones más usuales, y, para estimar adecuadamente la longitud de objetos o figuras utilizando unidades convencionales. Estas limitaciones pueden deberse a deficiencias en el manejo de las nociones de número natural, número fraccionario, relación de equivalencia, al desconocimiento de las equivalencias entre las principales unidades de medida o

al escaso dominio de las estrategias para la resolución de problemas. Así mismo, pueden deberse a la limitada práctica de estimación de longitudes o al desconocimiento de estrategias para realizarla.

Las dificultades encontradas en la presente competencia limitan a los estudiantes tanto para la adecuada interpretación de la información que se presenta en el medio (en textos, periódicos, etc.) como para la resolución de problemas relacionados con la medición, la estimación de cantidades y el uso de las equivalencias.

SUGERENCIAS

Incorporar el trabajo de esta competencia con las referidas a resolución de problemas, de manera que se pueda proponer a los estudiantes una gran cantidad de situaciones problemáticas que les permitan estimar, medir y operar con las distintas magnitudes, tales como longitudes, volúmenes o masas de objetos de su aula o casa y los tiempos que demanden diversas actividades que realicen.

5. Organización de datos. Iniciación a la estadística

Competencia 7

«Elabora e interpreta cuadros y gráficos que corresponden a fenómenos naturales, económicos y sociales de su medio local y nacional, y emite opinión sobre ellos.

Resuelve, evalúa y formula problemas de la vida cotidiana relacionados con el registro, organización e interpretación de datos estadísticos»⁹.

La presente competencia busca desarrollar en los estudiantes las capacidades para interpretar, registrar y comunicar información estadística relacionada a situaciones reales cercanas a su cotidianeidad, mediante cuadros y diagramas de barras o diagramas circulares; y para emitir opiniones razonables sobre la ocurrencia de un suceso, utilizando la noción de probabilidad.

Para aproximarnos al desempeño de los estudiantes en esta competencia, se han seleccionado cuatro capacidades, evaluadas por medio de 16 ítems. Los contenidos involucrados están relacionados con la media aritmética (promedio de un conjunto de datos), moda (el dato que más se repite dentro de un conjunto) y la noción de probabilidad asociada a sucesos simples y cotidianos.

5.1 Niveles de Desempeño

A. Nivel Suficiente

Los estudiantes pertenecientes a este nivel, organizan y representan en cuadros de doble entrada o diagramas de barras información estadística referida a situaciones cotidianas y la utilizan para resolver situaciones problemáticas. Adicionalmente, aplican la noción de probabilidad en la solución de situaciones problemáticas sencillas.

Tareas que los estudiantes realizan

- Utilizan información presentada gráfica-

mente mediante diagramas de barras y cuadros simples en la solución de situaciones problemáticas sencillas, que demandan efectuar adiciones o sustracciones.

- Identifican la probabilidad de ocurrencia de un suceso. Utilizan nociones de probabilidad para resolver situaciones problemáticas simples.
- Interpretan información referida a situaciones cotidianas expresadas verbalmente y la organizan y representan utilizando una o dos cuadros de entrada simple.
- Leen e interpretan información presentada en cuadros de doble entrada, y organizan y trasladan dicha información en diagramas de barras.
- Organizan y trasladan información estadística referida a situaciones cotidianas presentadas mediante un enunciado verbal a un diagrama de barras (la información presentada tiene cuatro clases y frecuencias que van desde las unidades hasta las decenas).
- Identifican la probabilidad de ocurrencia de un suceso a partir de información representada gráficamente y justifican su respuesta.

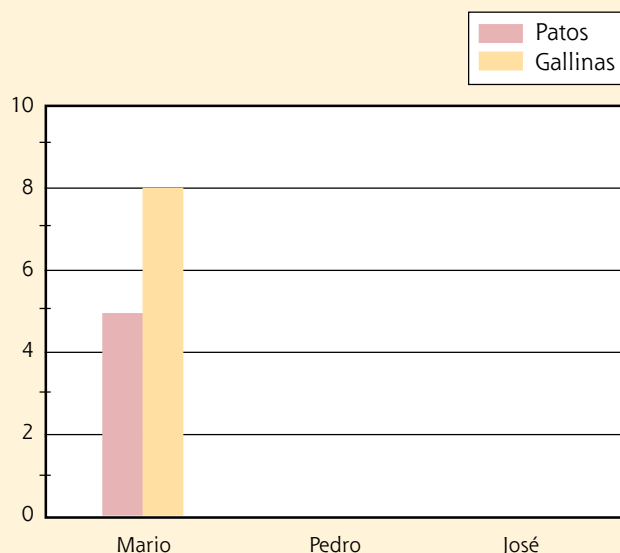
Véase a continuación un ejemplo cuya solución pone en evidencia algunas de las habilidades descritas en este nivel:

⁹ MED-DINEIP (2000). *Estructura curricular básica de educación primaria de menores*. Lima: Ministerio de Educación, p. 57.

Mario, Pedro y José crían animales en su granja. En la tabla se muestra el número de patos y gallinas que tiene cada uno.

Granjeros \ Animales	Patos	Gallinas
Mario	5	8
Pedro	3	10
José	7	2

Utiliza los datos de la tabla para completar el siguiente gráfico:



La resolución correcta del ítem precedente implica ejecutar tareas como interpretar la información contenida en un cuadro de doble entrada y traducirla a un diagrama de barras. El hecho que se asigne dos variables (patos y gallinas) a cada unidad estadística (granjero) incrementa la dificultad de la tarea.

B. Nivel Básico

Los estudiantes pertenecientes a este nivel leen e interpretan información estadística presentada en cuadros de doble entrada y diagramas de barras, y evidencian un

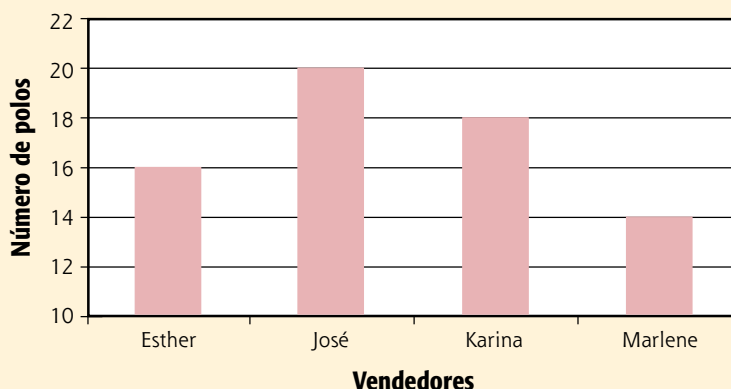
manejo intuitivo de la noción de probabilidad.

Tareas que los estudiantes realizan

- Leen e interpretan información estadística, presentada mediante diagramas de barras, referida a situaciones cotidianas.
- Establecen relaciones de orden y equivalencia entre las frecuencias.

Véase a continuación un ejemplo de ítem que resuelven correctamente los estudiantes ubicados en este nivel:

En el gráfico se presenta el número de polos que vendieron Esther, José, Karina y Marlene.



Según el gráfico marca la afirmación que es verdadera:

- A) Esther vendió más polos que los demás. C) José vendió más polos que el resto. ✓
 B) Todos vendieron más de 16 polos. D) Todos vendieron entre 12 y 16 polos.

Como se puede observar, la solución del ítem exige a los estudiantes efectuar la lectura de un diagrama de barras, es decir, identificar la correspondencia de información explícita presentada en dos dimensiones (relacionar cada clase con su correspondiente frecuencia). Nótese que la solución de la tarea implica además un manejo adecuado de las relaciones «menor que» y «mayor que», para poder comparar las frecuencias y analizar las alternativas propuestas.

C. Nivel Por Debajo del Básico

Este nivel reúne a los estudiantes evaluados que no logran demostrar la habilidad suficiente para resolver todos los ítemes exigidos para el Nivel Básico. Dentro de este, se diferencian el grupo 1, conformado por estudiantes que solo identifican la frecuencia

menor de una distribución de frecuencias en un diagrama de barras y que clasifican figuras de acuerdo con dos criterios dados; y el grupo 2, en el que se encuentran los estudiantes cuya habilidad no les es suficiente para resolver ningún ítem de los propuestos para esta competencia referida a organización de datos e iniciación a la estadística.

5.2 Resultados según Niveles de Desempeño

Los estudiantes evaluados fueron clasificados en un nivel de desempeño determinado, según su rendimiento en la prueba. A continuación, se presentan los porcentajes de dichos estudiantes que se ubican en cada uno de los niveles.

CUADRO 5

Porcentaje de estudiantes según Niveles de Desempeño

COMPETENCIA 7: ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS E INICIACIÓN A LA ESTADÍSTICA		
NIVELES DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE DE ESTUDIANTES	
SUFICIENTE	13,91%	
BÁSICO	34,89%	
POR DEBAJO DEL BÁSICO	51,19%	
	GRUPO 1	GRUPO 2
	43,82%	7,37%

De la lectura del Cuadro 5, se puede afirmar que:

- Solo el 14% aproximadamente muestra un dominio adecuado de esta competencia por lo que se encuentran en el Nivel Suficiente.
- El 35% de los estudiantes evaluados, aproximadamente, evidencia un manejo inicial de esta competencia, por lo que estos estudiantes se encuentran en el Nivel Básico.
- Aproximadamente la mitad de los estudiantes evaluados no logra resolver adecuadamente todos los ítemes estipulados para el Nivel Básico, por lo que estos estudiantes se ubican en el nivel Por Debajo del Básico.
- El 44% de los estudiantes evaluados solo resuelve algunos ítemes aislados, que no evidencian un manejo siquiera del nivel inicial de las capacidades de la presente competencia.
- El 7% de los estudiantes no posee la habilidad suficiente para resolver ítem alguno de los propuestos para esta competencia.

5.3 Las tareas más complejas

Un porcentaje muy pequeño de estudiantes muestra la habilidad requerida como para resolver correctamente todas las tareas propuestas para la presente competencia, tratándose de solo el 0,23% de los estudiantes evaluados. Dichos estudiantes realizan las siguientes tareas:

- Leen e interpretan información estadística referida a situaciones cotidianas presentada mediante diagramas circulares y calculan los elementos solicitados.
- Calculan el promedio de un conjunto de no más de seis datos presentados en un cuadro de entrada simple, y responden una pregunta a partir de dicho resultado.
- Utilizan la noción de media aritmética en la solución de situaciones problemáticas sencillas relacionadas con actividades cotidianas.

A continuación presentamos un ítem cuya solución pone en evidencia algunas de las habilidades descritas:

Cinco familias han registrado en esta tabla el número de hijos que tienen:

Familia	Número de hijos
Ruiz	1
Pardo	2
Quispe	3
Mamani	1
Cárdenas	3

¿Cuál es el promedio del número de hijos de estas cinco familias?

A) 1

B) 2 ✓

C) 3

D) 10

Los estudiantes para resolver adecuadamente este ítem, debían ser capaces de interpretar e integrar tanto la información presentada verbalmente como la presen-

tada en el cuadro, para aplicar una estrategia que los llevase al cálculo de la media aritmética simple de las cinco cantidades propuestas.

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

PROBLEMA

Se ha detectado que los estudiantes presentan limitaciones para resolver situaciones problemáticas que demandan interpretar, organizar o representar información estadística referida a situaciones cotidianas mediante cuadros de doble entrada, diagramas de barras y diagramas circulares. Estas dificultades encontradas limitan a los estudiantes para comprender y utilizar la información estadística que se encuentra presente en su medio, tanto dentro como fuera de la escuela.

SUGERENCIAS

Proponer a los estudiantes situaciones significativas que contengan información susceptible de ser representada y analizada estadísticamente, partiendo desde el recojo de datos y la elaboración de los instrumentos para tal fin y llegando hasta las conclusiones y toma de decisiones.

Incorporar esta competencia al trabajo de otras competencias e incluso de otras áreas, de manera que se pueda realizar un mayor número de actividades que permitan desarrollar las capacidades. Utilizar material concreto para representar la información en los diagramas para facilitar la comprensión por parte del estudiante de los conceptos medulares (tal como la relación entre frecuencia y longitud de las barras, por ejemplo), por un lado, y, por el otro, para que sea posible una mayor cantidad de representaciones de información, al simplificar la parte mecánica.

6. Conclusiones

A partir de análisis de los resultados obtenidos por los estudiantes en las siete competencias evaluadas, se puede concluir que:

- Un escaso porcentaje de estudiantes muestra rendimientos aceptables para el grado, pues en seis de las siete competencias, el Nivel Suficiente es el que contiene el menor número de estudiantes (variando entre el 3% y el 14%, en estos casos, siendo la excepción la competencia 2 con casi el 34%).
- En la competencia 2, denominada Iniciación a la geometría, se ubica en el Nivel Suficiente aproximadamente a un tercio de los estudiantes, quienes son capaces de reconocer y clasificar objetos geométricos y establecer relaciones básicas entre sus elementos principales.
- Porcentajes considerables de estudiantes —entre el 29% y el 55%— se encuentran en el Nivel Básico, que indica un desempeño inicial para el grado y un manejo elemental de las competencias evaluadas.
- La mayoría de estudiantes presenta limitaciones para orientarse en el plano cartesiano, representar puntos y transformar figuras en él; reconocer, clasificar y establecer relaciones básicas entre objetos geométricos; representar cantidades y operar con fracciones (homogéneas) y expresiones decimales; resolver situaciones problemáticas empleando dos operaciones aritméticas básicas, la noción de proporcionalidad directa y porcentaje; interpretar y organizar información estadística usando cuadros de doble entrada y diagramas de barras; y calcular la media aritmética de un conjunto de datos.
- En seis de las siete competencias, se encuentra que porcentajes considerables de estudiantes —entre el 42% y 66%— no demuestran tener un manejo de las capacidades que les permita resolver por lo menos lo estipulado para el Nivel Básico, por lo que se ubican en el Nivel Por Debajo del Básico.
- En las competencias referidas a Proporcionalidad (competencia 5) y a Medición (competencia 6) se encuentra que más del 50% de los estudiantes no logra demostrar la habilidad necesaria para enfrentarse con éxito ni siquiera al más sencillo de los ítems propuestos para cada una de estas (50,29% y 60,49%, respectivamente), lo que significa que estos estudiantes presentan un rendimiento muy por debajo aun de un dominio ya considerado como deficiente para el grado.

ANEXO

Lógico-Matemática - Sexto grado de primaria

CUADRO 1

Capacidades seleccionadas para las competencias 1 y 2

1. Identifica y representa pares ordenados en el plano cartesiano y construye figuras poligonales a partir de los puntos dados.
2. Realiza transformaciones (traslación, ampliación y reducción) de figuras poligonales en el plano cartesiano, identificando la ubicación de las coordenadas de sus vértices.
3. Identifica y traza ejes de simetría de figuras.
4. Identifica en objetos de la realidad formas de figuras geométricas tales como: segmentos de recta, ángulos, rectas paralelas y rectas perpendiculares.
5. Reconoce y clasifica polígonos a partir de los siguientes criterios: número de lados, ángulos, regularidades de sus lados y de sus ángulos.
6. Diferencia poliedros y cuerpos redondos en representaciones gráficas o en formas de objetos de la realidad e identifica en ellos sus elementos.

CUADRO 2

Capacidades seleccionadas para la competencia 3

1. Reconoce y establece relaciones entre el sistema monetario peruano y el sistema de numeración decimal.
2. Interpreta fracciones representadas gráfica y simbólicamente.
3. Compara fracciones y utiliza las relaciones "es mayor que", "es menor que" o "es igual a".
4. Establece y aplica relaciones de orden y equivalencia entre las expresiones decimales y fraccionarias más usuales.

CUADRO 3

Capacidades seleccionadas para las competencias 4 y 5

1. Realiza operaciones de sustracción con números naturales hasta de seis cifras.
2. Realiza operaciones de adición y sustracción con expresiones decimales hasta el orden de las milésimas.
3. Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere la aplicación de operaciones combinadas de adición y sustracción de números naturales menores que mil.
4. Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere el uso de operaciones combinadas de estructura aditiva y la multiplicación de números naturales menores que mil.
5. Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere la aplicación de operaciones combinadas de estructura aditiva y la división de números naturales menores que mil.
6. Resuelve problemas relacionados a situaciones cotidianas para cuya solución se requieren operaciones combinadas de adición y sustracción de expresiones decimales hasta el orden de las centésimas.
7. Resuelve problemas para cuya solución se requiere la aplicación de una adición o sustracción de fracciones homogéneas.
8. Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas cuya solución requiere la aplicación del concepto de proporcionalidad directa, con números naturales menores que mil y expresiones decimales hasta el orden de las centésimas.
9. Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas cuya solución requiere el uso del concepto de porcentaje y sus propiedades con números naturales menores que mil.

CUADRO 4

Capacidades seleccionadas para la competencia 6

1. Realiza estimaciones del tamaño de objetos o seres tomando como referencia unidades de longitud convencionales.
2. Resuelve problemas, utilizando medidas de capacidad de modo que para su solución sea necesaria la transformación de unas unidades en otras, con o sin decimales.
3. Resuelve problemas, utilizando medidas de masa de modo que para su solución sea necesaria la transformación de unas unidades en otras con o sin decimales.
4. Resuelve problemas, cuya solución requiere la aplicación del concepto de perímetro de polígonos regulares y no regulares de modo que sea necesaria o no la transformación de unas unidades en otras, con o sin decimales.
5. Resuelve problemas, utilizando medidas de tiempo de modo que para su solución sea necesaria la transformación de unas unidades en otras, con números naturales.

CUADRO 5

Capacidades seleccionadas para la competencia 7

1. Interpreta información expresada en cuadros y gráficos estadísticos.
2. Organiza datos en cuadros y los representa en diagramas de barras.
3. Halla e interpreta la media aritmética de un conjunto de datos.
4. Resuelve problemas cuya solución requiere la aplicación de conceptos básicos de probabilidad.