

INDICE

I.	Presentación y procedimientos Generales	
1.	Las Preguntas de la Evaluación	1
2.	El Modelo de la Evaluación	2
3.	Elaboración de las Pruebas	3
4.	Diseño y análisis de las Pruebas	3
5.	La Muestra	4
6.	Los procedimientos Logísticos	5
7.	Usos y Abusos de la Evaluación del Rendimiento Escolar	6
8.	Organización del Informe	6
II.	Resultados Generales	
1.	Rendimiento en lógico matemática y comunicación integral en 6° grado de Primaria	9
2.	Rendimiento en matemática y comunicación en 4° año de secundaria	15
III.	Reporte de Resultados	
	Introducción	22
	Nivel primario	
1.	Área de Lógico Matemática	28
1.1	Sexto grado de Primaria	29
1.1.1	Organización del Espacio. Iniciación a la geometría.....	29
1.1.1.1	Resultados por grupos	30
1.1.1.2	Tareas que ningún grupo logra realizar.....	37
1.1.1.3	Conclusiones	39
1.1.2	Conocimiento de los números y la numeración	40
1.1.2.1	Resultados por grupos	41
1.1.2.2	Tareas que ningún grupo logra realizar	45
1.1.2.3	Conclusiones	47
1.1.3	Resolución de problemas y conocimiento de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones.....	48
1.1.3.1	Resultados por grupo	49

1.1.3.2 Tareas que ningún grupo logra realizar	53
1.1.3.3 Conclusiones	56
1.1.4 Medición	57
1.1.4.1 Resultados por grupos	58
1.1.4.2 Tareas que ningún grupo logra realizar	60
1.1.4.2 Conclusiones	62
1.1.5 Organización de datos. Iniciación a la estadística	63
1.1.5.1 Resultados por grupo	64
1.1.5.2 Tareas que ningún grupo logra realizar	68
1.1.5.3 Conclusiones	70
2. Área de Comunicación integral	
2.1 Sexto Grado de primaria	72
2.1.1 Descripción de competencias y capacidades evaluadas.....	73
2.1.1.1 Comunicación escrita: lectura	73
Descripción de las capacidades	73
2.1.1.2 Lectura de imágenes y textos ícono verbales	75
Descripción de las capacidades	75
2.1.1.3 Reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos	76
Descripción de las capacidades.....	76
2.1.2 Resultados por grupos	78
2.1.3 Tareas que ningún grupo logra realizar	84
2.1.4 Conclusiones por competencia	88
2.1.5 Conclusiones generales	89
NIVEL SECUNDARIO	
1. Área de Matemática	91
1.1 Sistemas numéricos y funciones	92
1.1.1 Resultados por grupos	93
1.1.2 Tareas que ningún grupo logra realizar.....	97
1.1.3 Conclusiones	99
1.2 Geometría	100
1.2.1 Resultados por grupos	100
1.2.2 Tareas que ningún grupo logra realizar	104
1.2.3 Conclusiones	105
1.3 Organización y gestión de datos	106
1.3.1 Resultados por grupo	106
1.3.2 Tareas que ningún grupo logra realizar	110
1.3.3 Conclusiones	111

2. Área de Comunicación – Cuarto de secundaria	
2.1 Descripción de competencias y capacidades evaluadas	114
2.1.1 Comunicación escrita: lectura	114
Descripción de las capacidades	114
2.1.2 Comunicación audiovisual: comprensión de textos ícono verbales	115
Descripción de las capacidades	116
2.1.3 Reflexión sobre la lengua	117
Descripción de las capacidades	117
2.2 Resultados por grupos	119
2.3 Tareas que ningún grupo logra realizar	129
2.4 Conclusiones por competencia	131
2.5 Conclusiones generales	132
ANEXOS	134

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN NACIONAL DEL RENDIMIENTO
DE LOS ESTUDIANTES 2001
Informe Preliminar**

Unidad de Medición de la Calidad Educativa
Ministerio de Educación
Abril del 2002

I. PRESENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS GENERALES

En 1996 y 1998 el Ministerio de Educación, a través de la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC), realizó las dos primeras evaluaciones nacionales del rendimiento de los estudiantes. A fines del 2001 se realizó la tercera evaluación, que tuvo diferencias importantes respecto de las dos primeras que se especifican más adelante. El objetivo del presente informe es presentar los resultados de los estudiantes de 6° grado de primaria y 4° de secundaria en las pruebas de comunicación integral y lógico-matemática (en adelante comunicación y matemática).

1. Las Preguntas de la Evaluación

La Evaluación Nacional (EN) 2001 fue diseñada alrededor de 5 preguntas¹:

1. ¿Qué competencias del currículo peruano en comunicación y matemática dominan los estudiantes de cuarto y sexto de primaria, y los de cuarto de secundaria?
2. ¿Qué características tiene el currículo desarrollado por los docentes, cómo usan los docentes los materiales educativos, qué caracteriza la formación inicial y en ejercicio de los docentes y qué características tiene la gestión educativa en los centros educativos?
3. ¿Cuáles son algunas actitudes de los estudiantes peruanos hacia la matemática, la escritura y lectura, y hacia las lenguas nativas y las personas que las hablan?
4. ¿Cómo se relacionan los logros y las actitudes de los estudiantes con el currículo desarrollado, con los materiales utilizados en el aula, con la formación inicial, con las capacitaciones efectuadas con los docentes y con las capacitaciones efectuadas con los directivos de centros educativos?
5. ¿Cómo se compara el rendimiento de los estudiantes el 2001 en comunicación y matemática con el de estudiantes de estos mismos grados en 1998 y con el de estudiantes el 2001 de grados superiores e inferiores?

En el presente informe se presentan algunos resultados vinculados a la pregunta 1, acerca del rendimiento de los estudiantes en pruebas de opción múltiple y respuesta corta de 6° de primaria y opción múltiple de 4° de secundaria. El rendimiento de los estudiantes en otros tipos de pruebas (respuesta corta, respuesta larga, producción de textos, solución de problemas con material concreto

y comunicación oral) y de los alumnos de 4° de primaria, están siendo preparados y estarán terminados hacia fines de junio de este año. Posteriormente, las preguntas 2 a la 5 serán tratadas en informes específicos que se elaborarán a lo largo de la segunda mitad de este año.

2. El Modelo de Evaluación

Las evaluaciones de 1996 y 1998 fueron diseñadas bajo el modelo referido a *normas*, mientras que para la evaluación del 2001 se utilizó el modelo referido a *criterios*. Las evaluaciones basadas en *normas* brindan información de los resultados que solo permite ordenar o hacer un *ranking* relativo de los puntajes de, por ejemplo, los alumnos en grandes áreas del rendimiento. Estos resultados no permiten medir los logros o las brechas absolutas que representan los resultados con relación a un estándar ni a contenidos más específicos de la estructura curricular.

Así, las evaluaciones de 1996 y 1998 tuvieron alrededor de 30 preguntas en cada uno de los cuadernillos de cada una de las áreas evaluadas del currículo. En base a ese conjunto de información se pudo informar acerca de la posición relativa de diferentes grupos (por ejemplo, hombres y mujeres; estudiantes de centros educativos de gestión estatal y no estatal; y estudiantes cuyos centros educativos están en los diferentes departamentos del Perú).² Se hicieron también algunos ejercicios estadísticos para medir el grado de asociación entre los resultados de las pruebas y los llamados *factores asociados* al rendimiento. De estos análisis se halló, como ya es común en la literatura internacional, que tanto los factores de la escuela como los del contexto (p.ej. las características de la familia y de la comunidad) son variables determinantes del rendimiento escolar.³ Así, por ejemplo, se encontró que un factor limitativo del rendimiento es el nivel nutricional de los estudiantes, dimensión que está fuertemente correlacionada con los niveles socioeconómicos de las propias familias.

Con el modelo de *criterios* utilizado en el diseño de la EN 2001 se podrá, además de brindar información de las diferencias en el rendimiento de los estudiantes y hasta de posiciones relativas en un *ranking*, medir el rendimiento de los estudiantes en términos absolutos y según las competencias de la estructura curricular de las dos áreas evaluadas. Mediciones como esta permiten, en consecuencia, evaluar qué es lo que los estudiantes pueden hacer. Para ello es necesario contar con descripciones muy precisas y detalladas de aquello que se evalúa, además de un número considerablemente mayor de preguntas (o ítems) por cada unidad o dimensión de análisis. Así, por ejemplo, el número de preguntas en esta evaluación fue entre 3 y 4 veces más grande que las empleadas ya sea en 1996 o 1998. Ello también implicó el uso de un mayor número de cuadernillos que se aplicaron en forma *rotada* entre los estudiantes, como se explica más adelante.

¹ Para mayores detalles ver Rodríguez y Cueto (2001). ¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes? Presentación de la Evaluación Nacional del 2001, *Revista CRECER*, 2, 20-24.

² Véase los *Boletines Crecer* 5/6 y 7 con los resultados de la EN 1998.

³ Véase el *Boletín Crecer* 8 y Benavides (2002): "Para explicar las diferencias en el rendimiento en matemática de cuarto grado en el Perú: análisis de los resultados a partir de un modelo básico", en Rodríguez, J y S. Vargas (ed) (2002) *Análisis de los resultados y metodología de las pruebas CRECER 1998*. Ministerio de Educación, Lima.

3. Elaboración de las Pruebas

Las pruebas se empezaron a diseñar en agosto de 1999. El primer paso fue redactar la fundamentación general de la evaluación⁴. Luego se redactaron documentos específicos para cada una de las áreas (matemática y comunicación). Una de las decisiones que se explica en estos documentos es la de basar las evaluaciones nacionales en las estructuras curriculares (vigentes en ese momento). De este modo, por su estrecha vinculación con el currículo, se esperaba que los resultados fueran principalmente útiles para actores que trabajan activamente en el sector educación.

En los documentos de fundamentación⁵ se presentan además las competencias y capacidades que deberían ser evaluadas. Estas propuestas fueron consultadas con especialistas de dentro y fuera del Ministerio de Educación. Luego de aprobarse las competencias y capacidades a ser incluidas, se redactó un documento de especificaciones de prueba⁶, que describe con precisión cada capacidad a ser evaluada, indicando además las características y número de preguntas consideradas para su evaluación. También se consultó las especificaciones con especialistas, luego de lo cual se contrató a profesores y especialistas en las materias correspondientes para que redactaran las preguntas.

Se elaboraron entre dos y tres veces más preguntas de las que se estimaban necesarias para las versiones definitivas de las pruebas. Esto permitió seleccionar las mejores preguntas, luego, a ser evaluadas a través de una aplicación piloto realizada a mediados del 2000. Estas preguntas fueron puestas nuevamente a consideración de jueces, entre los cuales cabe destacar a representantes de los órganos intermedios, quienes evaluaron las preguntas a mediados del 2001. En este proceso de evaluación se solicitó una opinión respecto de la pertinencia de la pregunta (teniendo como referencia el currículo), de los posibles sesgos (p.ej. culturales o sexistas). Finalmente también se solicitó sugerencias para mejorar las preguntas.⁷

4. Diseño y Análisis de las Pruebas

Dada la cantidad de preguntas necesarias para evaluar con alguna profundidad varias competencias y capacidades en cada área (más de 100 preguntas), fue necesario dividir la prueba en varios cuadernillos (o, como se le llama a este procedimiento, *formas rotadas*). El elevado número de preguntas hacía inviable evaluar a todos los estudiantes con todas las preguntas. Por ello, siguiendo un procedimiento comúnmente utilizado en evaluaciones internacionales, se asignó las preguntas a diferentes cuadernillos, de modo que ningún estudiante tuviera que resolver más preguntas de las que normalmente debería poder hacer en una hora por sesión. Dado que los cuadernillos fueron

⁴ Véase Rodríguez y Cueto (2001).

⁵ Disponibles en página web: minedu.gob.pe/medicióndecalidad.

⁶ Disponible en página web minedu.gob.pe/medicióndecalidad.

⁷ Para una descripción más detallada del proceso de elaboración de la EN 2001 consultar Ramírez, Montes y Cueto (2001): "Procedimientos técnicos seguidos para el diseño de las pruebas referidas a criterios de la Unidad de Medición de la Calidad Educativa", disponible en la página web minedu.gob.pe/medicióndecalidad. Para la elaboración de las pruebas se tomó como guía general el libro *Standards for Educational and Psychological Testing* publicado por AERA, APA y NCME en 1999, así como las prácticas en diversas evaluaciones internacionales recientes.

asignados aleatoriamente (es decir, al azar) a los estudiantes, se pueden usar una serie de procedimientos estadísticos para estimar no sólo el puntaje obtenido por cada estudiante en las preguntas que efectivamente resolvió, sino a partir de sus respuestas qué puntaje hubiera obtenido en las preguntas que no formaron parte de los cuadernillos que les tocó⁸.

5. La Muestra

A diferencia de las dos evaluaciones anteriores, la EN 2001 es representativa de todos los estudiantes del país, incluyendo a los estudiantes de escuelas multigrado y unidocentes de primaria, escuelas que se encuentran mayormente en áreas rurales (ver cuadro 1.1). Sobre los procedimientos para elegir las muestras, la primera consideración fue con respecto a los estratos de la población estudiantil sobre la que se desea hacer reportes con resultados. En el caso de 4° de secundaria, se decidió que la información de los resultados fuese representativa por departamento, mientras que en 4° y 6° de primaria lo fuese para una estratificación que refleje los siguientes tipos de centros educativos: unidocentes y polidocentes multigrado (en adelante multigrado), por un lado, y polidocentes completos, por el otro. Es más, específicamente para las escuelas de 4° de primaria el estrato de los multigrado se distingue en su interior a 4 categorías: las escuelas que atienden a poblaciones hispano hablantes, quechua hablantes (del sur), aimara hablantes, y el resto de las lenguas vernáculas (ver cuadro 1.1).

Este diseño de la muestra permite disponer de información específica de la población bilingüe que reside en áreas rurales muchas veces muy apartadas, en donde las condiciones de aprendizaje son bastante más exigentes y, en consecuencia, se necesitan análisis más precisos de lo que está sucediendo con el rendimiento escolar.

Una vez definidos los grandes estratos (ver Cuadro 1.1), se seleccionaron escuelas al azar, luego una sección por grado evaluado, para finalmente evaluar a todos los estudiantes de esa sección. En todos los casos (p.ej. grados evaluados) se pueden distinguir, a escala nacional, los resultados de diferentes estratificaciones: urbano y rural, estatal y no estatal, hombres y mujeres.

El máximo error muestral para todos y cada uno de los estratos con el que se ha diseñado la muestra es 5% con 95% de confianza, excepto para los departamentos en donde el error muestral es de 10%.

6. Los Procedimientos Logísticos

Una de las principales características que debe cumplir una evaluación de este tipo para ser válida es la estandarización en los procedimientos logísticos. Para lograr esto se llevaron adelante una serie de pasos, incluyendo la elaboración de los manuales de procedimientos y la capacitación de los

⁸ En la literatura especializada muchos de estos procedimientos caen en el campo de lo que se conoce como Teoría de Respuesta al Ítem (IRT por sus siglas en inglés); en el caso del presente análisis se utilizó una de estas teorías probabilísticas, conocida como el modelo de Rasch.

coordinadores de cada área de aplicación y de los examinadores de aula. En general hubo dos examinadores presentes en el aula al momento de administrar las pruebas, excepto en los centros educativos polidocentes multigrado y unidocentes, en donde por el menor número de alumnos solo se asignó un examinador. Para la ejecución de los procedimientos logísticos se trabajó en coordinación con especialistas de los órganos intermedios y con docentes y estudiantes de Institutos Superiores Pedagógicos de todo el país. Los examinadores en zonas rurales debían dominar la lengua materna de los estudiantes, de modo que dieran las instrucciones en esta y en castellano.

Cuadro 1.1		
Principales Estratos de la Muestra de la Evaluación Nacional 2001		
Criterio de Clasificación	Estratos	Tamaño de la muestra (número de estudiantes)
<i>4° año de secundaria</i>		
Nacional	Estatal	10 475
	No Estatal	3 307
Departamentos ⁹		13 782
<i>6° grado de primaria</i>		
Nacional	Estatal	8 431
	No Estatal	1 367
Tipo de Centro Educativo	Polidocentes completos	6 643
	• Lima y Callao	2 026
	• Grandes ciudades	3 788
	• Resto	829
	Polidocentes Multigrado y Unidocentes	3 155
	• Hispano hablantes	1817
	• EBI Quechua	405
• EBI Aimara	544	
• EBI Resto	389	

7. Usos y Abusos de la Evaluación del Rendimiento Escolar

Las evaluaciones del rendimiento a escala nacional en el pasado han despertado una serie de expectativas respecto de las inferencias que son válidas hacer. Una de ellas es que se podrían usar los resultados para evaluar el desempeño de cada estudiante en la muestra. Esto no es válido porque se tienen relativamente pocas respuestas de cada estudiante. Una evaluación válida de cada individuo requeriría más evaluaciones y en diferentes momentos. Las estimaciones estadísticas mencionadas antes son válidas para el conjunto de estudiantes, no para cada estudiante.

⁹ Incluye los 24 departamentos y la Provincia Constitucional del Callao.

Una segunda expectativa es que los resultados son válidos a nivel del centro educativo. Esto tampoco es cierto porque de cada centro educativo se tomó solamente una sección por grado. Esto puede inducir a una visión sesgada de las escuelas polidocentes completas, y aún en el resto de escuelas el rendimiento de los estudiantes solamente de dos grados podrían dar una visión sesgada de la escuela. Para evaluar realmente el desempeño del grupo de estudiantes de un centro educativo se requeriría saber no sólo cuánto saben en un momento determinado, sino cuánto han aprendido en esa escuela, y para ello se necesitarían mediciones longitudinales de los mismos estudiantes.

Por último, el desempeño de una escuela no debería evaluarse solamente por el rendimiento de los estudiantes en comunicación y matemática, sino también por el número de estudiantes que abandonan la escuela, los aprendizajes en otras áreas del currículo, la actitud de los estudiantes hacia la escuela y los aprendizajes, las relaciones establecidas con los padres de familia y la comunidad, etc.

Los resultados que aquí se reportan son válidos para entender qué nivel de rendimiento muestran los estudiantes respecto de lo que deberían saber (identificado a partir del currículo). Estos resultados, vistos en grandes agregados, como por ejemplo urbano y rural, permiten tener una visión macro de los logros y necesidades principales de los estudiantes peruanos. Esperamos que los resultados presentados en este informe y los que le seguirán en los próximos meses sean sugerentes para diversos públicos, pero especialmente para especialistas en currículo, en materiales educativos, en formación y capacitación de docentes, en gestión de la educación, y por supuesto para padres de familia, directores y docentes de aula.

8. Organización del informe

Luego de esta sección de presentación y descripción de las características y procedimientos generales, se presentan los resultados en otras dos secciones siguiendo procedimientos diferentes. En la sección 2, se muestran los resultados empleando ya sea los promedios o la distribución por cuartiles de la población de estudiantes evaluados, según las grandes categorías que han servido para hacer la estratificación de la muestra o, en general, que distinguen los grandes grupos de población (es decir, género y gestión).

Los cuartiles fueron contruidos a partir del ordenamiento de forma creciente (de menor a mayor) del rendimiento de los estudiantes que es la aproximación empírica de la habilidad de los estudiantes dado un cierto nivel de dificultad de las pruebas. Una vez ordenados así, la muestra fue dividida en 4 grupos de estudiantes de igual tamaño conformando, en consecuencia, conjuntos de estudiantes cuyo tamaño relativo al total de la muestra representa el 25%. De allí el concepto *cuartil*, pues alude a cuartos de una cierta población. Dado el ordenamiento inicial, el primer cuartil es el que contiene a los estudiantes de menor rendimiento y los del cuarto cuartil a los de mayor rendimiento.

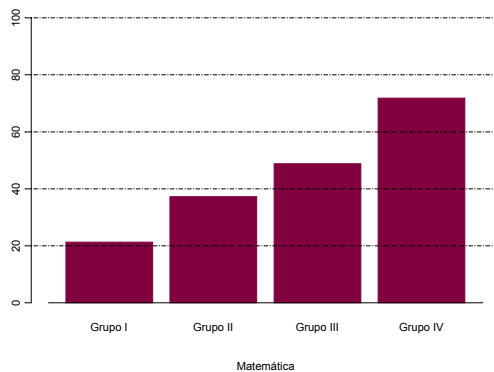
La sección 3 del informe, presenta los resultados de la EN 2001 con un mirada más pedagógica pues describe los logros de los estudiantes de cada cuartil. En otras palabras, para cada capacidad y luego por competencias en cada una de las áreas de desarrollo, se describe lo que los estudiantes pueden hacer. Se acompaña dicha descripción con ejemplos ilustrativos de los ítemes que se reportan como resueltos con "mayor probabilidad" (60% o más de acertar la respuesta correcta) y también se incluyen algunos ejemplos de ítemes que serán reportados como con "poca probabilidad" de ser resueltos (con probabilidad inferior a 50% de acertar la respuesta correcta).

Por ejemplo, el siguiente es un ítem de sexto de primaria de matemática acompañado de un gráfico en el que se muestra el porcentaje promedio de probabilidad que tiene cada uno de los cuartiles o grupos de estudiantes de responder correctamente este ítem.

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

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

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



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en donde se sitúe.

Sobre este ítem decimos que el grupo IV tiene mayor probabilidad de ser resuelto correctamente, mientras que de los grupos I, II y III sólo podemos afirmar que tienen poca probabilidad de responderlo correctamente.

Esta tercera sección será enriquecida más adelante (en futuros informes) con un análisis de niveles de desempeño o logro para lo que se necesita del establecimiento de lo que en la literatura se conoce como *puntos de corte* que permiten distinguir diferentes niveles de desempeño e inclusive establecer una línea a partir de la cual se puede afirmar que los estudiantes han alcanzado un nivel de manejo adecuado de las competencias del currículo. El establecimiento de estos puntos de corte se hace usualmente con un conjunto amplio de información brindada por especialistas bien formados e informados de la realidad educativa, puesto que los niveles de desempeño se establecen en concordancia con el grado de heterogeneidad y desarrollo del sistema educativo.

II. RESULTADOS GENERALES

En esta sección se presentan los resultados generales de las pruebas para cada uno de los grados y áreas los cuales fueron procesados empleando el modelo probabilístico de Rasch, cuya principal virtud es la de medir cuál es la probabilidad que tiene un estudiante de responder correctamente ítems con diferentes niveles de dificultad. Dicho modelo permite estimar la habilidad de los estudiantes independientemente del grado de dificultad de las preguntas de la prueba.

Así, el rendimiento de los estudiantes será mayor cuanto más alto el valor de la habilidad medida en la escala de Rasch, debido a que tendrá mayores probabilidades de responder correctamente a un ítem o conjunto de ítems. Por el contrario, un rendimiento menor estará asociado a menores probabilidades de responder correctamente el mismo conjunto de ítems. Entonces, el dominio de los estudiantes con respecto a las capacidades evaluadas dependerá de los ítems a los cuales se enfrenta en la prueba tal como se verá en la sección 3 de este informe.

En esta sección usamos la escala de Rasch para presentar los resultados generales de las pruebas centrandó la atención en las comparaciones entre diferentes grupos. Así, usaremos dicha escala para observar cómo se distribuyen las habilidades de los estudiantes entre los diferentes departamentos, tipos de gestión de los centros educativos y, entre hombres y mujeres.

Como se verá más adelante, los estudiantes han sido ordenados según la habilidad estimada de menor a mayor nivel. Una vez así ordenados en cada grado y área a escala nacional, se dividió la muestra en 4 grupos de estudiantes de igual tamaño conformando cuartiles de rendimiento o habilidad. A continuación se estimó para cada estrato (p.ej. al interior de los departamentos o del estrato de las escuelas bajo modalidad de gestión estatal) el tamaño relativo que representan los grupos de estudiantes que han sido clasificados según los cuartiles nacionales al interior del correspondiente estrato. Dicho en otras palabras, la proporción de estudiantes en el estrato que está en el cuartil de rendimiento nacional más bajo (representado con color rojo en los diagramas de barras empleados más adelante), y así en adelante hasta el cuartil de más alto rendimiento (que se representa con color verde)¹⁰.

¹⁰ El segundo grupo, de menor a mayor rendimiento, es representado con naranja y el tercero con melón.

1. Rendimiento en lógico matemática y comunicación integral en 6° grado de primaria.

Los resultados de 6° grado de primaria son reportados de acuerdo a las siguientes clasificaciones: (i) por tipo de centro educativo, es decir, polidocente completo y polidocente multigrado incluyendo aquí a unidocentes (en adelante multigrado); (ii) por tipo de centro educativo y densidad de la concentración de población; así, entre los polidocentes completos se distingue según si se ubican en Lima Metropolitana, otras grandes ciudades y el resto de ciudades (medianas y pequeñas); los multigrado, que predominantemente se encuentran en áreas menos densamente pobladas o rurales, en cambio, se diferencian según la lengua materna de la población a la que atienden los centros educativos: hispano hablantes, quechua hablantes (del sur), aimara hablantes, y otras lenguas vernáculas. También se presentan los resultados según (iii) el tipo de gestión del centro educativo (estatal y no estatal), y (iv) sexo del estudiante.

De acuerdo a la distinción polidocentes completos y multigrado, se observa una gran diferencia en la distribución de sus estudiantes de acuerdo a los grupos de rendimiento nacional. Más del 40% de los estudiantes de escuelas multigrado están en el grupo de más bajo rendimiento tanto en matemática como en comunicación, mientras que 9% o menos lo está en el grupo de más alto rendimiento. Entre los polidocentes completos, en cambio, predominan los estudiantes en el grupo de alto rendimiento (ver gráfico 2.1).

En los gráficos 2.2 y 2.3 se hace la distinción al interior tanto de los polidocentes como de los multigrado de diferentes estratos, tal como se mencionó en el inicio de esta sección. Respecto a los polidocentes completos, es muy clara la asociación positiva entre densidad de población (que puede ser tomada como una aproximación del grado de desarrollo) y el tamaño relativo del grupo de estudiantes con alto rendimiento. Mientras en Lima poco más del 40% de los estudiantes pertenece al grupo de mayor rendimiento, en las ciudades medianas y pequeñas más del 40% está en el grupo de menor rendimiento.

Entre los multigrado, en todos los casos contemplados más del 40% de sus estudiantes pertenecen al grupo de más bajo rendimiento, siendo inclusive superiores al 50% entre los quechua hablantes (del sur) y el grupo que hemos denominado como el resto de las lenguas maternas, para el caso de matemática. En comunicación solo en el resto de lenguas se observa que más del 50% de los estudiantes pertenecen al grupo de menor rendimiento.

Gráfico 2.1

Distribución de los estudiantes de sexto grado de primaria en las escuelas polidocentes completas y multigrado según los cuartiles de rendimiento en matemática y comunicación determinados a escala nacional.

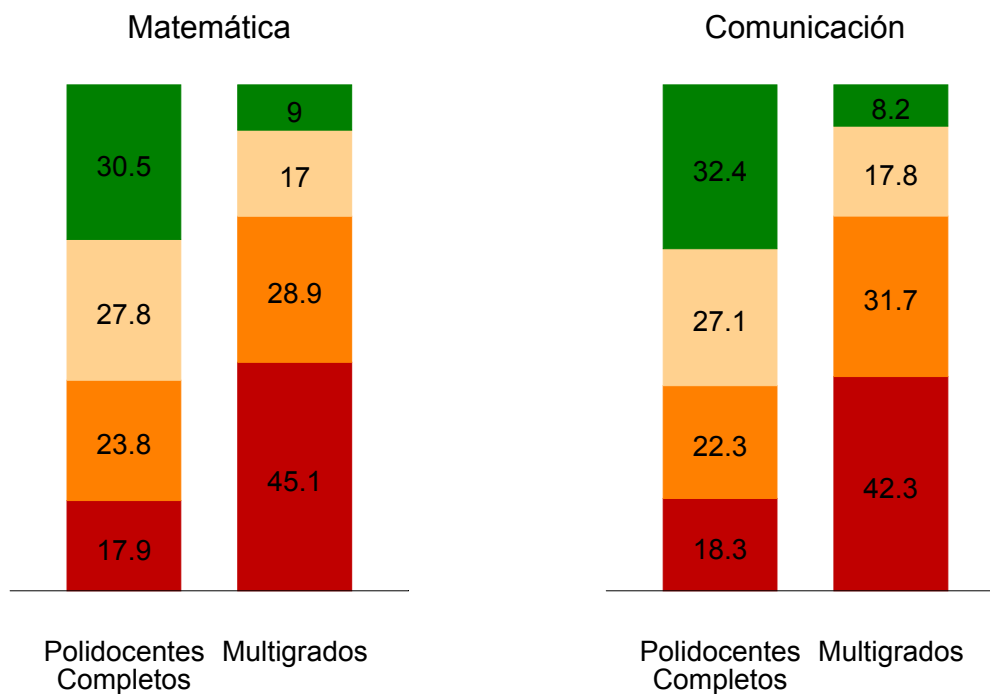


Gráfico 2.2

Distribución de los estudiantes de sexto grado de primaria en los diferentes tipos de escuelas polidocentes completas y multigrado según los cuartiles de rendimiento en matemática determinados a escala nacional.

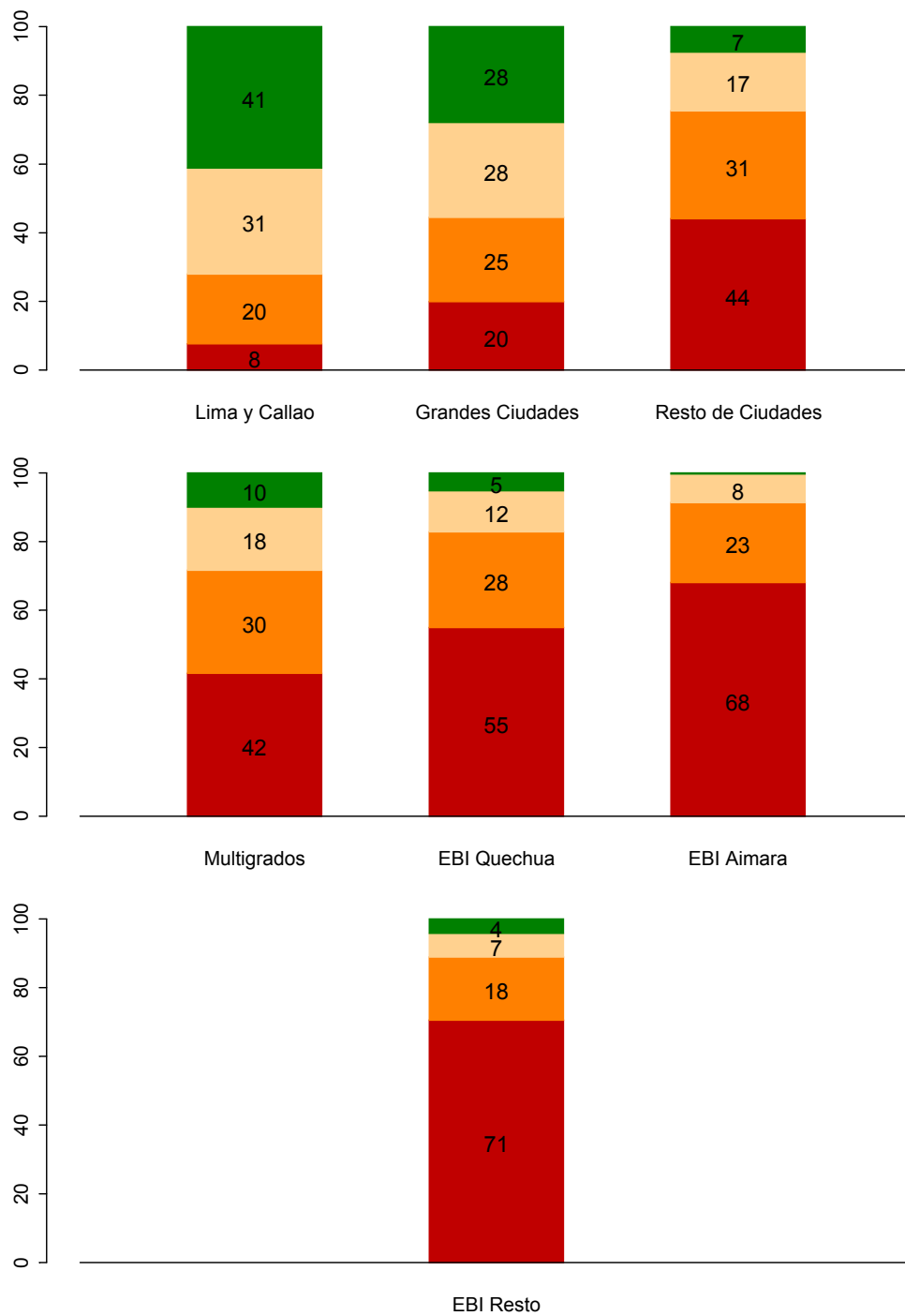
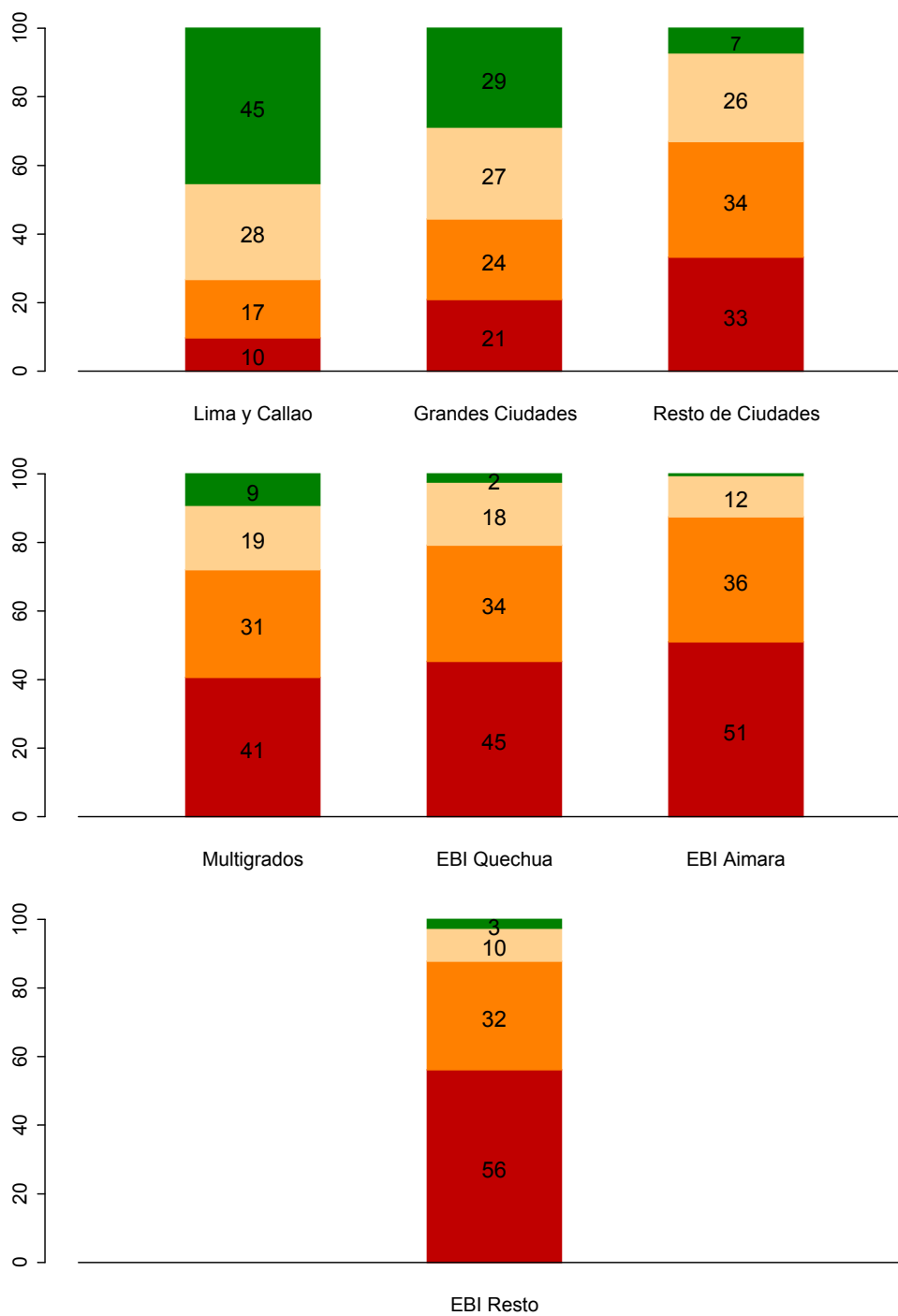


Gráfico 2.3

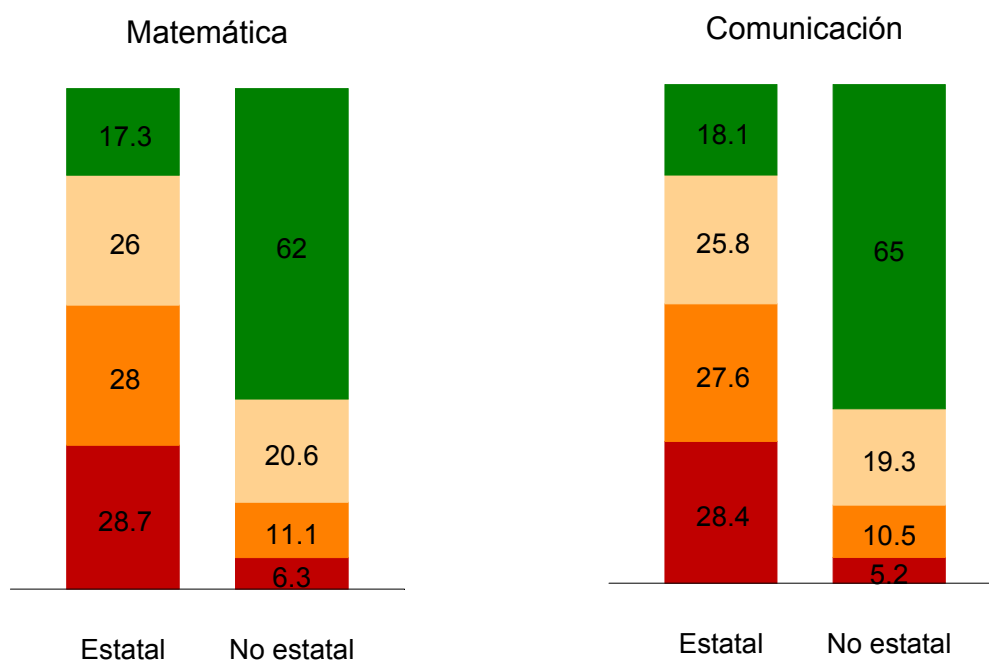
Distribución de los estudiantes de sexto grado de primaria en los diferentes tipos de escuelas polidocentes completas y multigrado según los cuartiles de rendimiento en comunicación determinados a escala nacional.



Respecto a las diferencias en la distribución de los estudiantes en los grupos de rendimiento nacional según la gestión del centro educativo, estas se pueden observar en el gráfico 2.4. Los estudiantes de las escuelas bajo modalidad de gestión no estatal tiene más del 60% de sus estudiantes en el grupo de mayor rendimiento (tanto en matemática como en comunicación), mientras que menos del 6% está en el grupo más bajo.

Gráfico 2.4

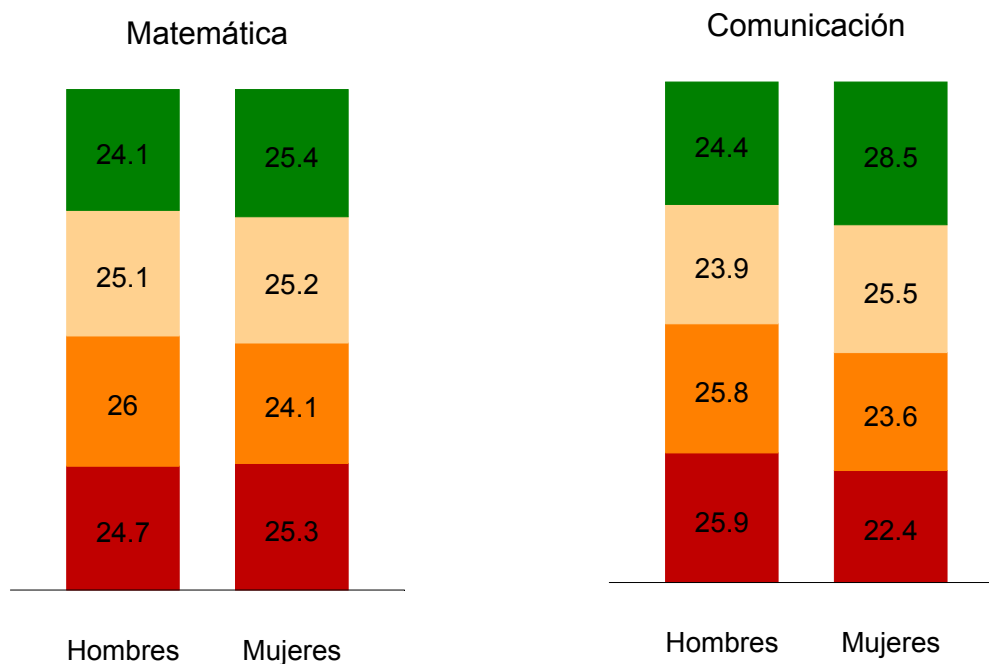
Distribución de los estudiantes de sexto grado de primaria en las modalidades de gestión estatal y no estatal según los cuartiles de rendimiento en matemática y comunicación determinados a escala nacional.



Finalmente, los resultados no sugieren diferencias por sexo en matemática mas sí una pequeña diferencia en la distribución en comunicación a favor de las mujeres.

Gráfico 2.5

Distribución de los estudiantes de sexto grado de primaria por sexo según los cuartiles de rendimiento en matemática y comunicación determinados a escala nacional.



2. Rendimiento en matemática y comunicación en 4° año de secundaria

Los resultados globales de las pruebas de este año son presentados por separado para las dos áreas según departamento, género y tipo de gestión del centro educativo. En los gráficos 2.6 y 2.7 se muestra cómo se distribuyen los estudiantes en los distintos cuartiles de rendimiento definidos a escala nacional en matemática y comunicación, respectivamente. Los departamentos son presentados en orden alfabético.

Como se puede apreciar en el gráfico 2.6, los 6 departamentos que tienen las mayores proporciones de sus estudiantes en el cuartil de más bajo rendimiento en matemática son, en orden decreciente, los siguientes: Ucayali (49%), Ica (41%), Huancavelica (39%), Loreto (36%), Apurímac (34%) y Ancash (32%). La posición de este ordenamiento es semejante al que se obtiene si se observan los promedios de rendimiento por departamento.

En el otro extremo, es decir, según las proporciones de los estudiantes que se hallan en el cuartil de más alto rendimiento son: Arequipa (39%), Junín (36%), Tacna (35%) y Callao (31%), seguidos por Moquegua, Lima y Ayacucho que tiene al 29% de sus alumnos en el primer cuartil.

La ubicación de los departamentos en la distribución nacional del rendimiento en la evaluación del 2001 tiende a ser semejante al que se encontró con los resultados de la EN 1998. En el grupo de departamentos de más bajo rendimiento se hallan aquellos con menor desarrollo relativo y, en consecuencia, con mayor presencia de poblaciones rurales. Se caracterizan, además, por estar ubicados en la región de la selva y de la sierra sur. Por otro lado, los departamentos en donde hay mayor presencia relativa de estudiantes de alto rendimiento, encontramos a aquellos más urbanos y más dinámicos económicamente.

Los resultados en el área de comunicación son semejantes a los descritos en matemática como se puede apreciar en el gráfico 2.7 (también lo son si son comparados con los hallazgos de 1998). Para hacer más fácil esta comparación en el gráfico 2.8 se presentan los departamentos ordenados de acuerdo al promedio del rendimiento en matemática y comunicación. En este gráfico se puede ver simultáneamente su posición en cada uno de los 4 cuartiles y, lo que es más interesante, observar la correlación entre los resultados en ambas áreas.

Si observamos el gráfico desde el extremo inferior izquierdo hacia el extremo superior derecho, podemos identificar la pertenencia de los departamentos a los diferentes cuartiles. En particular interesa resaltar cómo la mayor parte de los departamentos pertenece al mismo cuartil si es observado desde los resultados en matemática o en comunicación. Así, Ucayali, Huancavelica, Loreto y Apurímac son departamentos cuyos promedios los ubica en el cuartil de inferior rendimiento tanto en matemática como en comunicación.

Gráfico 2.6

Distribución de los estudiantes de cuarto año de secundaria en cada departamento según los cuartiles de rendimiento en matemática determinados a escala nacional.

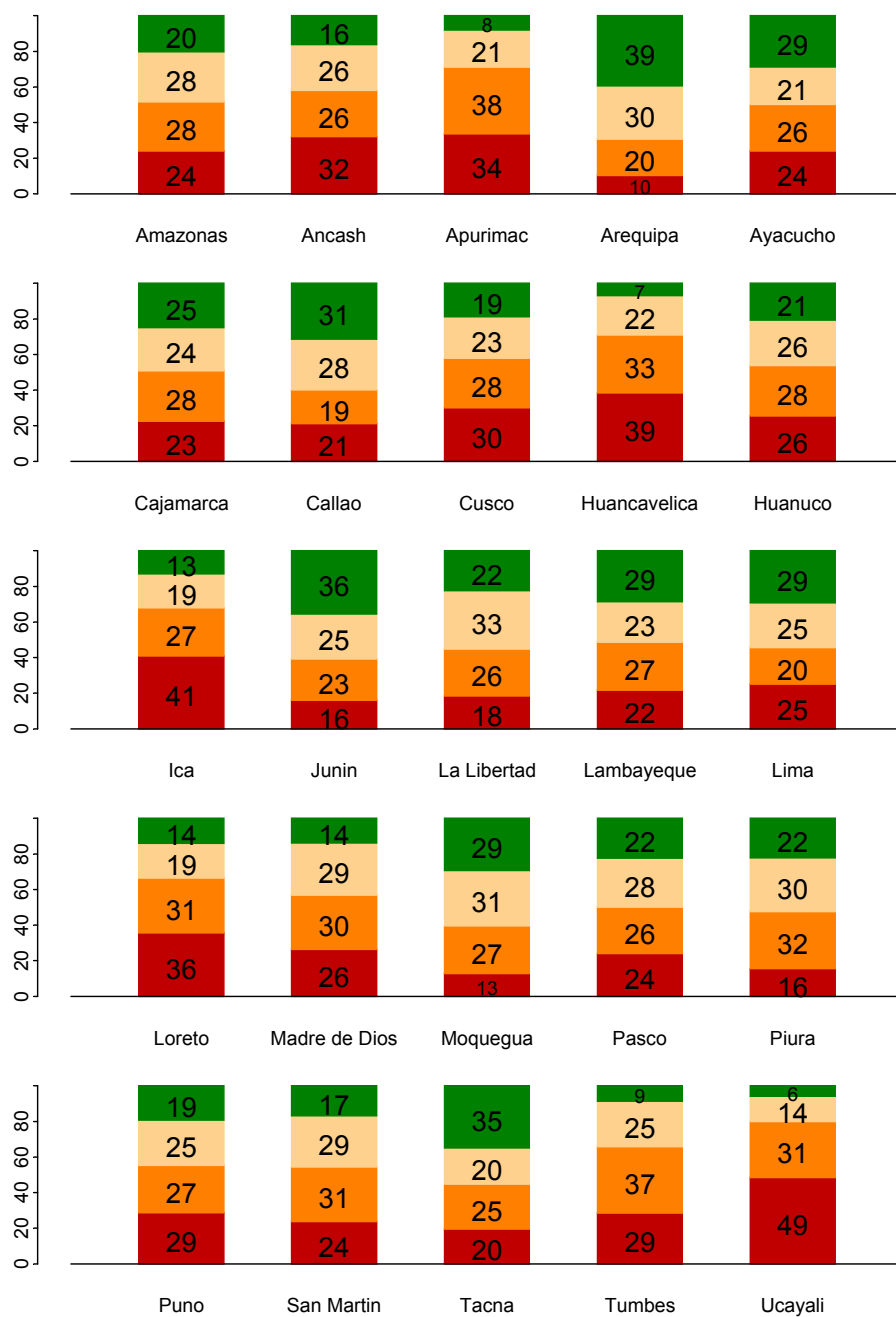


Gráfico 2.7

Distribución de los estudiantes de cuarto año de secundaria en cada departamento según los cuartiles de rendimiento en comunicación determinados a escala nacional.

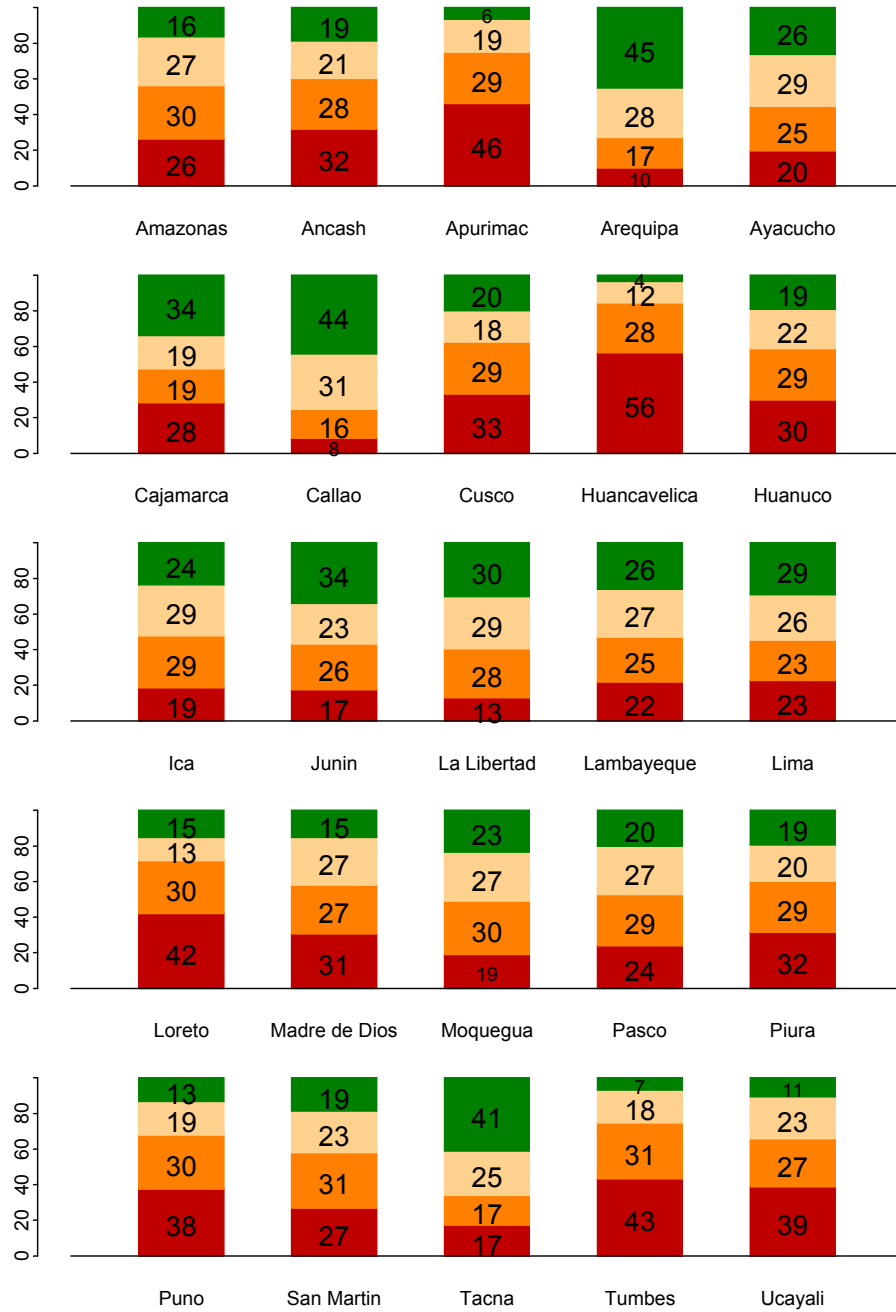
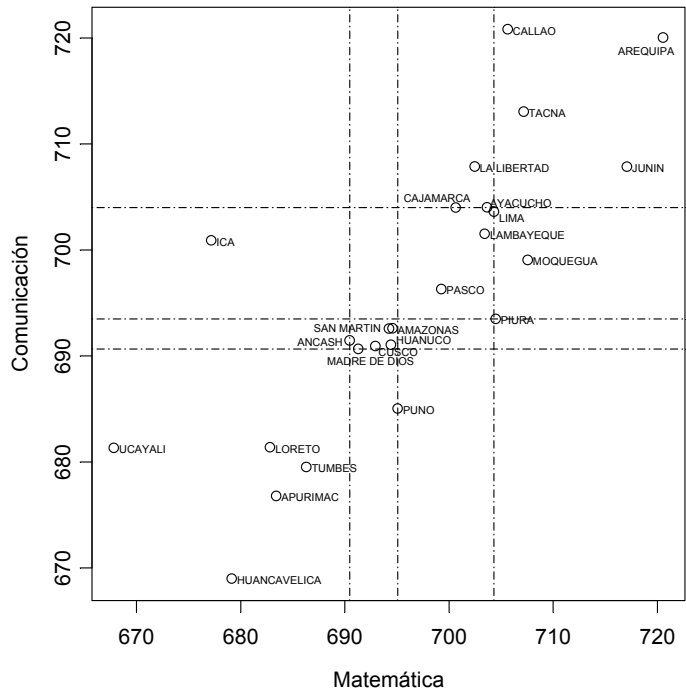


Gráfico 2.8

Posición de los departamentos en los cuartiles de rendimiento según los promedios en matemática y comunicación

Distribución de los Departamentos

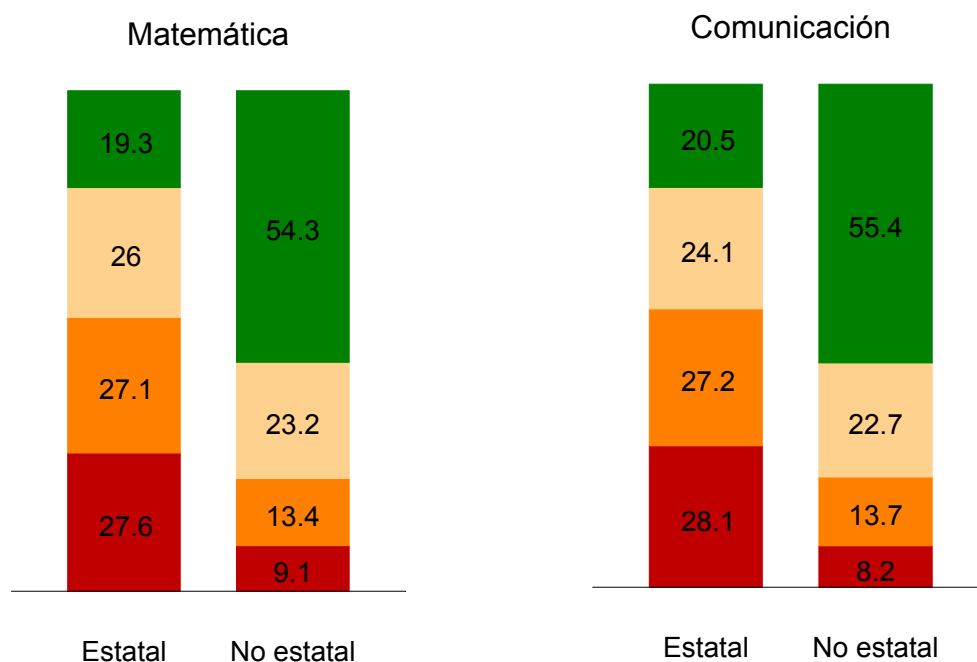


El tipo de gestión, estatal o no estatal, muestra como en otras oportunidades, grandes diferencias en el rendimiento tanto en matemática como en comunicación (ver gráfico 2.9). No es sorprendente que la distribución al interior de los estatales sea muy parecida a la distribución nacional (pues, de hecho, representan la mayor parte de la matrícula).

Es notable, en cambio, que la distribución de los estudiantes al interior del estrato de los no estatales, en donde en el cuartil superior se encuentra 54% o más de los alumnos. En el otro extremo, 9% o menos se encuentra en el cuartil inferior. Resultados semejantes se han encontrado en las dos evaluaciones nacionales anteriores.

Gráfico 2.9

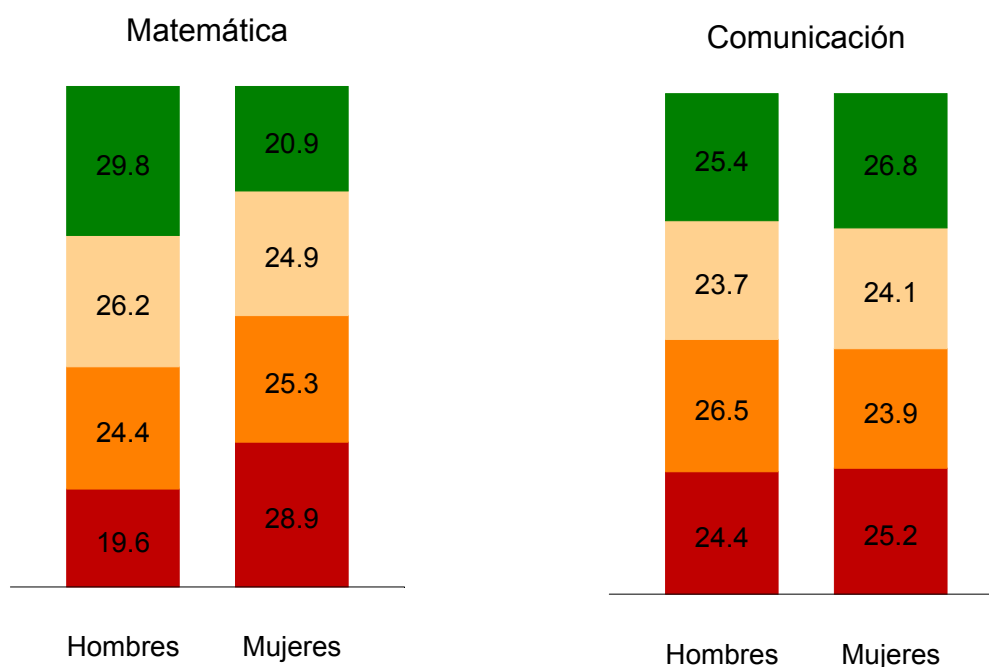
Distribución de los estudiantes de cuarto año de secundaria en las modalidades de gestión estatal y no estatal según los cuartiles de rendimiento en matemática y comunicación determinados a escala nacional.



Finalmente, según el sexo del estudiante, la distribución es diferente solo en el caso de matemática. La distribución de los hombres en esta área están ligeramente sesgados hacia los más altos niveles de rendimiento en comparación con las mujeres. En comunicación no existen tales diferencias (ver gráfico 2.10).

Gráfico 2.10

Distribución de los estudiantes de cuarto año de secundaria por sexo según los cuartiles de rendimiento en matemática y comunicación determinados a escala nacional.



III. REPORTE DE RESULTADOS

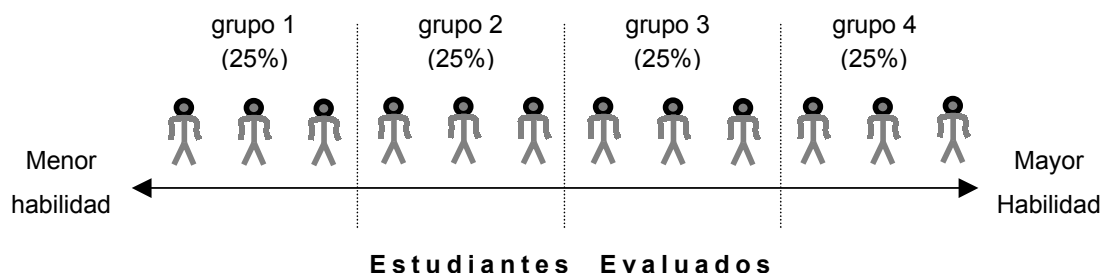
Introducción¹

Las Pruebas de la EN 2001, tanto del área de Matemática como de Comunicación, fueron diseñadas en Primaria a partir de la Estructura Curricular Básica del segundo y tercer ciclos vigentes en el momento de la elaboración de las pruebas; y en Secundaria, a partir de elementos comunes a los dos diseños curriculares existentes en dicho momento.

Se optó por evaluar el final de cada ciclo o nivel, debido a que las estructuras curriculares proponen el desarrollo de las competencias por ciclo y no por grado. Así, se evaluaron los siguientes grados: cuarto grado de primaria (final del segundo ciclo), sexto grado de primaria (final del tercer ciclo y del nivel primario) y cuarto de secundaria (final del nivel secundario en el momento de la elaboración de las pruebas).

A diferencia de las evaluaciones anteriores, en donde se utilizó el modelo referido a normas, como una alternativa usual en la región hasta hace poco, para hacer comparaciones cuantitativas entre alumnos y grupos de alumnos, en la EN 2001 se utilizó un modelo referido a criterios², que se define como una metodología de evaluación que permite, además de lo que permitía un modelo de normas, medir qué y cuánto de una capacidad han desarrollado los estudiantes con respecto a un determinado marco curricular, además de ordenarlos según su desempeño en la prueba.

Para analizar los resultados de esta evaluación, se utilizó un modelo de *Teoría de Respuesta al Ítem* (TRI), el cual permite estimar cuantitativamente la habilidad de cada uno de los estudiantes a partir de su desempeño en las pruebas. Seguidamente se ha ordenado de manera creciente, en función de su habilidad a toda la muestra y se ha dividido este ordenamiento en cuatro partes de igual número de estudiantes (cada una del 25%), llamándolas: grupo 1, grupo 2, grupo 3 y grupo 4, respectivamente. Véase el gráfico a continuación:



¹ Se ha visto por conveniente hacer referencia, de manera sucinta a los temas (ya presentados en páginas precedentes) considerados más importantes para la mejor comprensión de los resultados.

² Sobre el modelo referido a criterios, véase la presentación general p.2

Es importante señalar, que las habilidades reportadas para cada uno de estos grupos son inclusivas, es decir que, por ejemplo, las tareas³ realizadas por el grupo 1 (el de menor habilidad relativa) pueden ser realizadas por el grupo 2 (y así por todos los grupos que están a la derecha de él en el gráfico).

Las pruebas fueron aplicadas a una muestra representativa de estudiantes en el ámbito nacional. Por este hecho, han sido elaboradas y revisadas tomando en cuenta los posibles sesgos culturales y adaptándolas para que fueran igualmente cercanas, en la medida de lo posible, a las experiencias de los estudiantes, en los diferentes contextos.

Simultáneamente, para el cuarto grado, la prueba ha sido aplicada, a una muestra representativa de escuelas que atienden a poblaciones bilingües tanto para poblaciones quechua hablantes del Sur (Cusco, Puno-Collao y Apurímac) como para aimara hablantes (Puno). Por este motivo, se adaptaron, previamente, las pruebas a dichos idiomas. Para el área de matemática, se le presentó al estudiante cada ítem, simultáneamente, en su primera lengua (quechua o aimara) y en castellano, para que eligiera, en cada caso, el idioma que usaría para resolverlo.⁴ Para el área de comunicación integral, se elaboraron ítemes en las tres lenguas y se adaptaron a las otras.

Este capítulo está dividido en dos partes: nivel primario y nivel secundario. En primer lugar, se presentan los resultados del nivel primario en el área de Lógico Matemática (cuarto y sexto grados de primaria) y de Comunicación Integral (sexto de primaria); y luego, los del nivel secundario (cuarto de secundaria) en el mismo orden.

³ Entiéndase por tareas las acciones que realizan los estudiantes para resolver correctamente un determinado ítem.

⁴ En el presente reporte solo se describirán los resultados del área de Lógico Matemática, los de Comunicación Integral se reportarán más adelante.

NIVEL PRIMARIO

1. Área de Lógico Matemática

La Estructura Curricular Básica (ECB) del II y III Ciclos de Educación Primaria ⁵ presenta en el área de Lógico Matemática siete competencias organizadas según cinco aspectos de la siguiente forma:

Aspecto	Segundo Ciclo	Tercer Ciclo
Organización del Espacio. Iniciación a la Geometría.	Competencia 1: Establece y comunica relaciones espaciales, las interpreta y representa con precisión en el plano, usando sistemas de referencia. Realiza movimientos y transformaciones de figuras geométricas en el plano con precisión.	Competencia 1: Diseña y transforma figuras en el plano cartesiano con precisión y creatividad.
	Competencia 2: Identifica características de los objetos del entorno en función a las formas geométricas y establece relaciones entre ellos. Nombra, describe y construye algunas figuras y sólidos geométricos que se relacionan con objetos de su medio.	Competencia 2: Resuelve, evalúa y formula problemas matemáticos relacionados con figuras y cuerpos geométricos. Explica los procedimientos.
Conocimiento de los Números y la Numeración.	Competencia 3: Registra, interpreta, produce y comunica información cuantitativa correspondiente a situaciones de su entorno con números naturales hasta de cuatro cifras.	Competencia 3: Procesa, sistematiza y comunica la información derivada de situaciones concretas utilizando números naturales, expresiones fraccionarias y decimales.
Conocimiento de las operaciones.	Competencia 4: Resuelve y crea problemas matemáticos relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales.	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.
	Competencia 5: Resuelve y crea problemas matemáticos relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere de la adición y sustracción de fracciones y números decimales.	Competencia 5: Resuelve, evalúa y crea problemas matemáticos para cuya solución se requiere de la proporcionalidad.
Medición.	Competencia 6: Resuelve y crea problemas relacionados con las unidades de medida más usuales de longitud, masa, superficie y tiempo.	Competencia 6: Resuelve, evalúa y crea problemas relacionados con las unidades de medida más usuales de longitud, superficie, volumen, masa y tiempo.
Organización de datos. Iniciación a la Estadística.	Competencia 7: Elabora e interpreta gráficos con datos referentes a fenómenos y situaciones de su entorno.	Competencia 7: Elabora e interpreta tablas y gráficos que corresponden a fenómenos naturales, económicos y sociales de su medio local y nacional, y emite una opinión sobre ellos. Resuelve, evalúa y formula problemas de la vida cotidiana relacionados con el registro, organización e interpretación de datos estadísticos.

⁵ MED-DINEIP (2000).

- **Características de las pruebas**

Las pruebas han sido elaboradas para evaluar las siete competencias planteadas en la ECB. Para ello, se han seleccionado y adaptado 24 capacidades para el cuarto grado y 28 capacidades para el sexto grado⁶, a partir de las cuales se formularon 130 y 165 ítemes, respectivamente.

Estas pruebas constan de ítemes de enunciados breves y sencillos, que presentan a los estudiantes situaciones matemáticas utilizando elementos de la realidad que les son familiares y, en lo posible, reflejan situaciones que son neutras respecto a contextos socioculturales específicos.

La resolución de los ítemes propuestos demanda de los estudiantes el manejo de diversas capacidades que atraviesan todas las competencias, tales como: la resolución de problemas, el razonamiento espacial, la estimación y medición, el dominio de operaciones aritméticas y el manejo de los conceptos asociados a los cinco aspectos antes mencionados.


Dado que las capacidades seleccionadas para la prueba son habilidades complejas, indudablemente, lo más adecuado para su evaluación es la utilización de ítemes de diferentes tipos. Dichos ítemes, además, deben adaptarse al período evolutivo de los estudiantes del nivel y permitir recoger las distintas estrategias empleadas por los estudiantes para resolver las preguntas y no solamente los resultados de las respuestas. Por ello, se utilizó los cuatro tipos de ítemes que se detallan a continuación:

1. **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 1:

Escribe en la línea punteada **una** de las cuatro palabras del recuadro, de tal forma que la expresión sea correcta:

<i>litros</i>	<i>kilogramos</i>	<i>metros</i>	<i>minutos</i>
---------------	-------------------	---------------	----------------




Alonso demoró 45 en llegar de su casa a la escuela.

⁶ Véanse las capacidades correspondientes a cada grado en el ANEXO 1 al final del documento.

2. **Ítem de apareamiento**, requiere que el estudiante vincule o relacione según el criterio dado los contenidos de una columna 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	$100 + 20 + 2$
	120	$100 + 20$
	122	$100 + 2$
		$10 + 2$

3. **Ítem de opción múltiple**, presenta un enunciado incompleto o una pregunta seguidas de tres o cuatro alternativas de respuesta, entre las cuales sólo una completa correctamente el enunciado o responde a la pregunta.

Ejemplo 3:

Fíjate en las siguientes figuras:

Ahora, marca con un aspa (X) el recuadro que corresponde a la afirmación verdadera.

Algunos círculos son negros.


Todos los triángulos son blancos.


Existen rectángulos negros.

4. **Ítem de respuesta abierta extendida**, es aquel ítem que demanda del estudiante que escriba la respuesta acompañada de los procedimientos que siguió para arribar a dicha respuesta.

Ejemplo 4:

En una escuela estudian 214 niños y 235 niñas. ¿Cuántos estudiantes hay en total en la escuela?





Ahora escribe tu respuesta:

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.

Las respuestas de los estudiantes fueron calificadas por docentes entrenados específicamente para ello a partir de pautas o criterios 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 ítemes 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 precisar los diferentes niveles de aproximación a las respuestas alcanzadas por éste. Mientras que para los otros tipos de ítemes señalados líneas arriba (opción múltiple, apareamiento y respuesta corta), se consideraron mayormente, 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, las respuestas que expresaban con claridad la respuesta considerada 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.

A continuación se presentan los reportes de los resultados para cuarto y sexto grados de primaria, cada uno de ellos están constituido por cinco partes, una por cada aspecto del área. Cada parte está organizada de la siguiente manera: se presentan la(s) competencia(s) correspondiente(s) y una breve explicación de las mismas; luego, se caracterizan las tareas que logra hacer cada uno de los cuatro grupos en los que se ha dividido a los estudiantes, incluyendo ejemplos de ítemes correctamente resueltos (además, en algunos casos, se incorpora un gráfico de barras que muestra la probabilidad de cada grupo para resolver correctamente dicho ítem) y, finalmente, se presentan las conclusiones.

III. REPORTE DE RESULTADOS

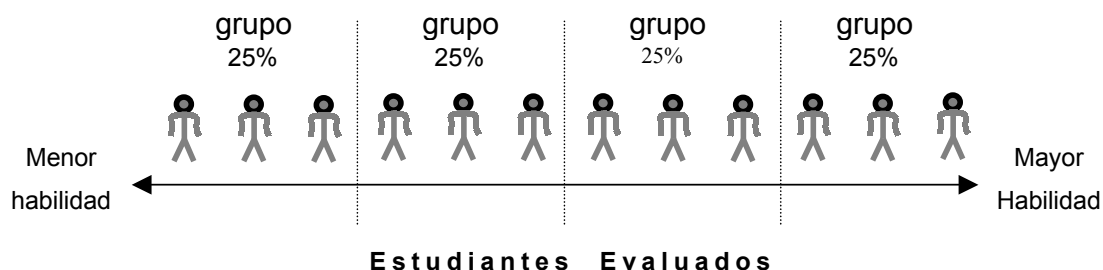
Introducción²

Las Pruebas de la EN 2001, tanto del área de Matemática como de Comunicación, fueron diseñadas en Primaria a partir de la Estructura Curricular Básica del segundo y tercer ciclos vigentes en el momento de la elaboración de las pruebas; y en Secundaria, a partir de elementos comunes a los dos diseños curriculares existentes en dicho momento.

Se optó por evaluar el final de cada nivel o ciclo, debido a que las estructuras curriculares proponen el desarrollo de las competencias por ciclo y no por grado, y porque permite medir el nivel de logro de dichas competencias al final de un proceso. Así, se evaluaron los siguientes grados: cuarto grado de primaria (final del segundo ciclo), sexto grado de primaria (final del tercer ciclo y del nivel primario) y cuarto de secundaria (final del nivel secundario en el momento de la elaboración de las pruebas). No obstante, no se descarta la posibilidad de evaluar otras áreas como se hizo en anteriores operativos nacionales.

A diferencia de las evaluaciones anteriores, en donde se utilizó el modelo referido a normas, como una alternativa usual en la región hasta hace poco, para hacer comparaciones cuantitativas entre alumnos y grupos de alumnos, en la EN 2001 se utilizó un modelo referido a criterios³, que se define como una metodología de evaluación que permite, además de lo que permitía un modelo de normas, medir qué y cuánto de una capacidad han desarrollado los estudiantes con respecto a un determinado marco curricular, además de ordenarlos según su desempeño en la prueba.

Para analizar los resultados de esta evaluación, se utilizó un modelo de *Teoría de Respuesta al Ítem* (TRI), el cual permite estimar cuantitativamente la habilidad de cada uno de los estudiantes a partir de su desempeño en las pruebas y ordenarlos de manera creciente. De esta manera, se ha dividido este ordenamiento en cuatro partes de igual número de estudiantes (cada una del 25%), llamándolas: grupo 1, grupo 2, grupo 3 y grupo 4, respectivamente. Véase el gráfico a continuación:



² Se ha visto por conveniente hacer referencia, de manera sucinta a los temas (ya presentados en páginas precedentes) considerados más importantes para la mejor comprensión de los resultados.

³ Sobre el modelo referido a criterios, véase la presentación general p.2

Es importante señalar, que estos grupos son inclusivos, es decir que, por ejemplo, las tareas⁴ realizadas por el grupo 1 (el de menor habilidad relativa) pueden ser realizadas por el grupo 2 (y así por todos los grupos que están a la derecha de él en el gráfico).

Las pruebas fueron aplicadas a una muestra representativa de estudiantes en el ámbito nacional que incluye poblaciones urbanas y rurales. Por este hecho, han sido elaboradas y revisadas tomando en cuenta los posibles sesgos culturales y adaptándolas para que fueran igualmente cercanas, en la medida de lo posible, a las experiencias de los estudiantes, en los diferentes contextos.

Simultáneamente, para el cuarto grado, la prueba ha sido aplicada, a una muestra representativa de escuelas bilingües (EBI) tanto para poblaciones quechua hablantes del Sur (Cusco, Puno-Collao y Apurímac) como para aimara hablantes (Puno). Por este motivo, se tradujeron, previamente, las pruebas a dichos idiomas y se le presentó al estudiante cada ítem, simultáneamente, en su primera lengua (quechua o aimara) y en castellano, para que eligiera, en cada caso, el idioma que usaría para resolverlo.⁵

A continuación, se presentan los reportes de los resultados de los alumnos de sexto grado de primaria, y de cuarto de secundaria. El reporte está dividido en dos partes: nivel primario y nivel secundario. En primer lugar, se presentan los resultados del nivel primario en el área de Lógico Matemática y de Comunicación Integral (sexto de primaria); y luego, los del nivel secundario (cuarto de secundaria) en el mismo orden.

⁴ Entiéndase por tareas las acciones que realizan los estudiantes para resolver correctamente un determinado ítem.

⁵ En el presente reporte solo se describirán los resultados del área de Lógico Matemática, los de Comunicación Integral se reportarán más adelante.

NIVEL PRIMARIO

1. Área de Lógico Matemática

La Estructura Curricular Básica (ECB) del II y III Ciclos de Educación Primaria ⁶ presenta en el área de Lógico Matemática siete competencias organizadas según cinco aspectos de la siguiente forma:

Aspecto	Segundo Ciclo	Tercer Ciclo
Organización del Espacio. Iniciación a la Geometría.	Competencia 1: Establece y comunica relaciones espaciales, las interpreta y representa con precisión en el plano, usando sistemas de referencia. Realiza movimientos y transformaciones de figuras geométricas en el plano con precisión.	Competencia 1: Diseña y transforma figuras en el plano cartesiano con precisión y creatividad.
	<i>Competencia 2: Identifica características de los objetos del entorno en función a las formas geométricas y establece relaciones entre ellos. Nombra, describe y construye algunas figuras y sólidos geométricos que se relacionan con objetos de su medio.</i>	<i>Competencia 2: Resuelve, evalúa y formula problemas matemáticos relacionados con figuras y cuerpos geométricos. Explica los procedimientos.</i>
Conocimiento de los Números y la Numeración.	<i>Competencia 3: Registra, interpreta, produce y comunica información cuantitativa correspondiente a situaciones de su entorno con números naturales hasta de cuatro cifras.</i>	<i>Competencia 3: Procesa, sistematiza y comunica la información derivada de situaciones concretas utilizando números naturales, expresiones fraccionarias y decimales.</i>
Conocimientos de las operaciones.	Competencia 4: Resuelve y crea problemas matemáticos relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales.	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.
	Competencia 5: Resuelve y crea problemas matemáticos relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere de la adición y sustracción de fracciones y números decimales.	Competencia 5: Resuelve, evalúa y crea problemas matemáticos para cuya solución se requiere de la proporcionalidad.
Medición.	Competencia 6: Resuelve y crea problemas relacionados con las unidades de medida más usuales de longitud, masa, superficie y tiempo.	Competencia 6: Resuelve, evalúa y crea problemas relacionados con las unidades de medida más usuales de longitud, superficie, volumen, masa y tiempo.

⁶ MED-DINEIP (2000).

<p>Organización de datos. Iniciación a la Estadística.</p>	<p>Competencia 7: Elabora e interpreta gráficos con datos referentes a fenómenos y situaciones de su entorno.</p>	<p>Competencia 7: Elabora e interpreta tablas y gráficos que corresponden a fenómenos naturales, económicos y sociales de su medio local y nacional, y emite una opinión sobre ellos. Resuelve, evalúa y formula problemas de la vida cotidiana relacionados con el registro, organización e interpretación de datos estadísticos.</p>
--	---	--

Características de las pruebas

Las pruebas han sido elaboradas para evaluar las siete competencias planteadas en la ECB. Para ello, se han seleccionado y adaptado 24 capacidades para el cuarto grado y 28 capacidades para el sexto grado⁷, a partir de ellas se formularon 130 y 165 ítems, respectivamente.

Estas pruebas constan de ítems de enunciados breves y sencillos, que le presentan a los estudiantes situaciones matemáticas, mayoritariamente cercanas a su realidad y experiencia, es decir, contextualizadas.

La resolución de los ítems propuestos demanda de los estudiantes el manejo de diversas capacidades que atraviesan todas las competencias, tales como: la resolución de problemas, el razonamiento espacial, la estimación y medición, el dominio de operaciones aritméticas y el manejo de los conceptos asociados a los cinco aspectos antes mencionados.


Dado que las capacidades seleccionadas para la prueba son habilidades complejas, indudablemente, lo más adecuado para su evaluación era la utilización de ítems de diferentes tipos (además de los de opción múltiple). Dichos ítems, además, debían adaptarse a la edad de los estudiantes del nivel y permitir recoger las distintas estrategias empleadas por los estudiantes para resolver las preguntas y no solamente los resultados de las respuestas. Por ello, se utilizó los cuatro tipos de ítems que se detallan a continuación:

1. **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 1:

Escribe en la línea punteada **una** de las cuatro palabras del recuadro, de tal forma que la expresión sea correcta:

<i>litros</i>	<i>kilogramos</i>	<i>metros</i>	<i>minutos</i>
---------------	-------------------	---------------	----------------




Alonso demoró 45 en llegar de su casa a la escuela.

⁷ Véanse las capacidades correspondientes a cada grado en el ANEXO 1 al final del documento.

2. **Ítem de apareamiento**, requiere que el estudiante vincule o relacione según el criterio dado los contenidos de una columna 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:

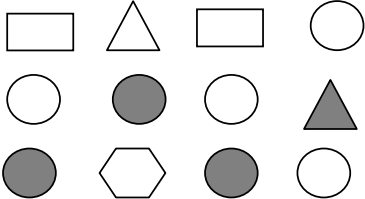


102	$100 + 20 + 2$
120	$100 + 20$
122	$100 + 2$
	$10 + 2$

3. **Ítem de opción múltiple**, presenta un enunciado incompleto o una pregunta seguidas de tres o cuatro alternativas de respuesta, entre las cuales sólo una completa correctamente el enunciado o responde a la pregunta.

Ejemplo 3:

Fíjate en las siguientes figuras:





Ahora, marca con un aspa (X) el recuadro que corresponde a la afirmación verdadera.

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

4. **Ítem de respuesta abierta extendida**, es aquel ítem que demanda del estudiante que escriba la respuesta acompañada de los procedimientos que siguió para arribar a dicha respuesta.

Ejemplo 4:

En una escuela estudian 214 niños y 235 niñas. ¿Cuántos estudiantes hay en total en la escuela?



Ahora escribe tu respuesta:

Es importante señalar que los estudiantes resolvieron las pruebas en los mismos cuadernillos y que no se les entregaron tarjetas ópticas para marcar sus respuestas. Esta decisión se tomó puesto que las tarjetas de respuesta son elementos desconocidos para la casi totalidad de los estudiantes y su utilización añadiría a las pruebas un grado de dificultad, no controlado.

Las respuestas de los estudiantes fueron calificadas por docentes entrenados específicamente para ello a partir de pautas o criterios definidos previamente. Así, con la finalidad de obtener una más precisa información 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 su proceso de resolución, de tal forma que se pudiera precisar los diferentes niveles de aproximación a las respuestas alcanzadas por éste. Mientras que para los otros tipos de ítems señalados líneas arriba (opción múltiple, apareamiento y respuesta corta), se consideraron mayormente, 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, las respuestas que aunque no tuvieran el formato específicamente pedido por el ítem, expresaban con claridad la respuesta considerada por el estudiante.

A continuación se presentan los reportes de los resultados para sexto grado de primaria, cada uno de ellos están constituido por cinco partes, una por cada aspecto del área. Cada parte está organizada de la siguiente manera: se presentan la(s) competencia(s) correspondiente(s) y una breve explicación de las mismas; luego, se caracterizan las tareas que logra hacer cada uno de los cuatro grupos en los que se ha dividido a los estudiantes, incluyendo ejemplos de ítems correctamente resueltos (además, en algunos casos, se incorpora un gráfico de barras que muestra la probabilidad de cada grupo para resolver correctamente dicho ítem) y, finalmente, se presentan las conclusiones.

1.1 Sexto Grado de Primaria.

Tal como se mencionó en la presentación general y en la introducción del reporte, los estudiantes han sido ordenados en función a la habilidad mostrada en la prueba y divididos en cuatro grupos de igual número de estudiantes, de manera que cada grupo contenga al 25% de la muestra. En consecuencia, los grupos están ordenados de menor a mayor habilidad: grupo 1, grupo 2, grupo 3 y grupo 4. Estos grupos se constituyen en las unidades de análisis utilizadas para los reportes.

1.1.1 Organización del Espacio. Iniciación a la geometría

Competencia 1: "Diseña y transforma figuras en el plano cartesiano con precisión y creatividad" ⁹

Competencia 2: "Resuelve evalúa y formula problemas matemáticos relacionados con figuras y cuerpos geométricos. Explica sus procedimientos." ¹⁰

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. Asimismo, 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 ha aplicado en total 43 ítems que responden a seis capacidades seleccionadas (véase el ANEXO 1, tabla 6). Los ítems presentan enunciados breves y sencillos (de dos o tres líneas, y estructurado con oraciones lineales), entre los que figuran los de respuesta abierta corta y extendida. Así mismo, presentan apoyo gráfico y están formulados en una situación contextualizada, en casi todos los casos.

⁹ MED-DINEIP. Estructura Curricular Básica de Educación Primaria de Menores (2000). Pág. 52.

¹⁰ Idem.

1.1.1.1 Resultados por grupos

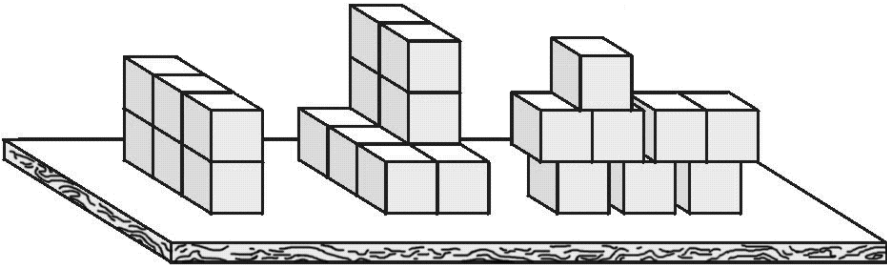
Grupo 1:

Este grupo sólo puede identificar al cubo en dibujos que lo representan y reconocer figuras elementales (triángulo y círculo) en dibujos que representan sólidos geométricos conocidos (cilindro, pirámide).

Presentamos el siguiente ítem a manera de ejemplo:

Fíjate en las siguientes construcciones de cubos:

Construcción I Construcción II Construcción III



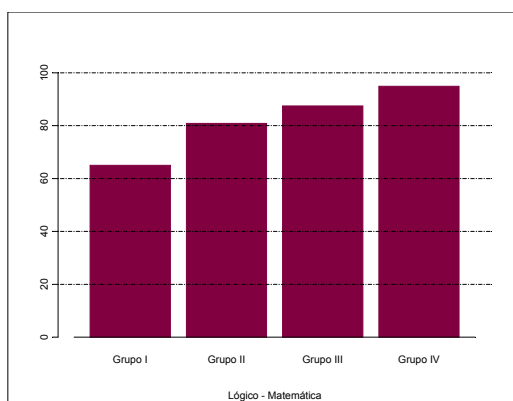
¿En cuál de las construcciones se empleó el **menor** número de cubos?

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

Involucra la noción de cubo

Presenta la pregunta al final del enunciado

La resolución de la tarea presentada requiere que el estudiante posea la representación gráfica de la noción de cubo (para identificarla en un dibujo) y 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.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.





Grupo 2

El grupo 2, adicionalmente a lo que resuelve el grupo 1, representa en el plano cartesiano puntos a partir de sus coordenadas, presentadas mediante números naturales diferentes de cero (pertenecientes, por lo tanto, al primer cuadrante). Ubica y representa la posición de objetos en una tabla de doble entrada utilizando la notación de par ordenado., Además, identifica cuerpos, figuras y elementos geométricos básicos (presentados separadamente).

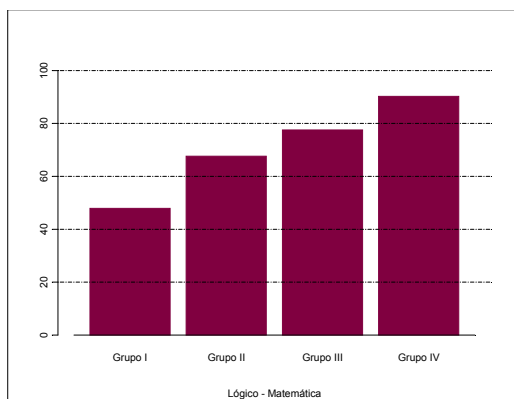
Este grupo resuelve tareas como:

Ejemplo 1:

Une con una línea cada objeto representado con el nombre del sólido geométrico al que se parece.

	<input type="text" value="cubo"/>
	<input type="text" value="cono"/>
	<input type="text" value="prisma"/>
	<input type="text" value="cilindro"/>





Como puede deducirse de la resolución del ejemplo, este ítem demanda identificar cuerpos geométricos básicos en figuras que representan objetos reales (visualizar objetos tridimensionales tales como cilindros, esferas, conos, cubos, pirámides y prismas en representaciones bidimensionales).



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.


Ejemplo 2:


Fijate en la siguiente tabla:


D						
C						
B						
A						
	1	2	3	4	5	6

Contiene el número necesario de datos

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

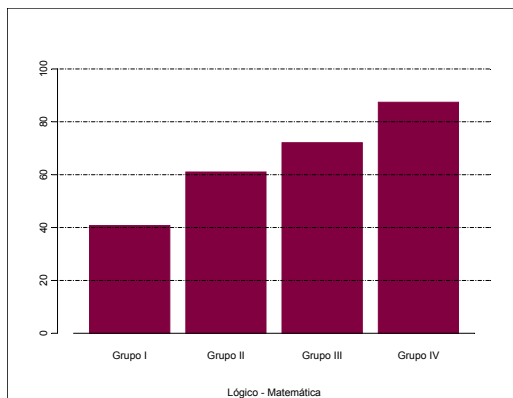
 se encuentra en (;)

 se encuentra en (;)

 se encuentra en (;)

Involucra la noción de par ordenado

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



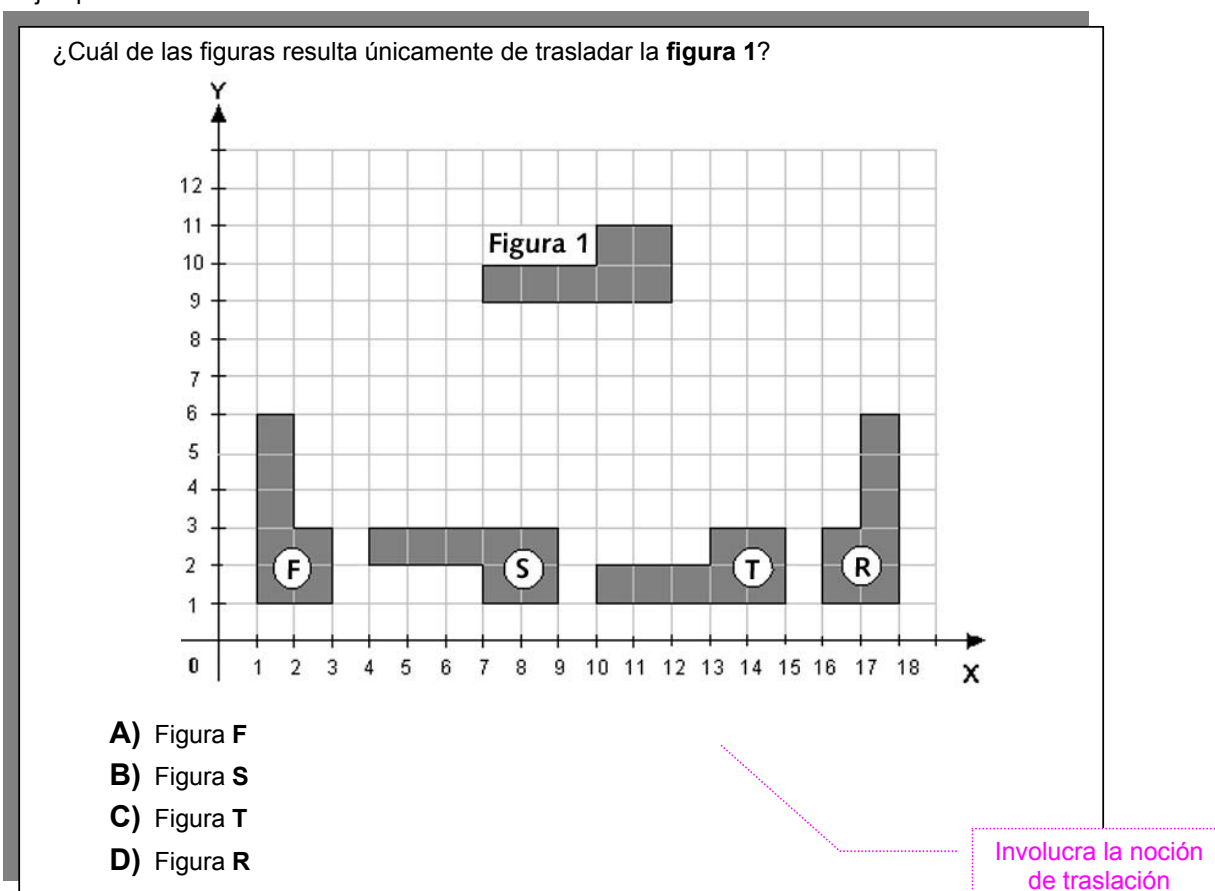
Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Grupo 3:

Este grupo, adicionalmente a lo que pueden realizar los grupos anteriores, interpreta en un enunciado verbal la descripción de la trayectoria de puntos en el plano cartesiano (donde se emplean direcciones conocidas), ubicándolos en la posición pedida. Representa mediante pares ordenados la ubicación de puntos en el plano cartesiano. Además, evidencia tener un manejo intuitivo de la noción de traslación de figuras poligonales en el plano cartesiano. Identifica los ángulos según la clasificación por su medida. Reconoce la relación de paralelismo entre segmentos e identifica las partes más importantes de las figuras y cuerpos geométricos.

Véase los ítemes que pueden resolver correctamente:

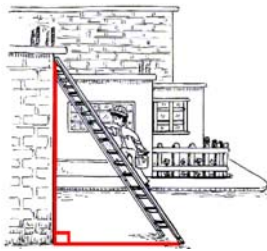
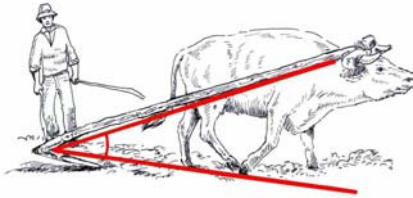
Ejemplo 1:



La 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 identificación de la relación de 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 de formación que define dicha traslación, tareas que sí requerirían un manejo adecuado de las nociones de transformación de figuras poligonales en el plano cartesiano.

Ejemplo 2:

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



ángulo recto

ángulo agudo

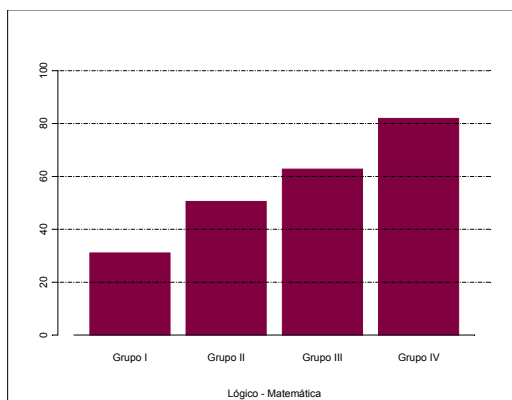
ángulo obtuso

ángulo llano

Presenta un enunciado contextualizado

Involucra conceptos de clasificación de ángulos.

La resolución de este ítem requiere sólo del manejo de la clasificación de los ángulos según su medida para identificarlos en las formas de objetos reales.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

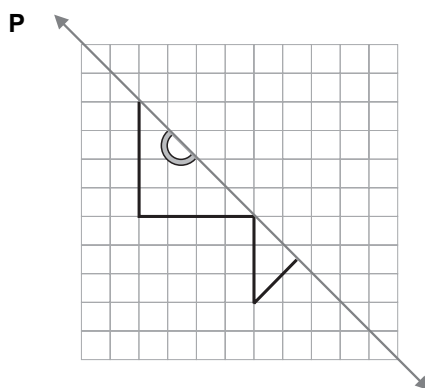
Grupo 4:

El grupo 4, adicionalmente a los grupos anteriores, muestra poseer una idea intuitiva de la simetría axial de una figura. Reconoce y clasifica polígonos utilizando criterios visuales tales como el número o la igualdad de la medida de sus lados o ángulos. Además, da muestras de un manejo inicial de las posiciones relativas de las rectas en el plano, al identificar la oblicuidad de segmentos aplicada a situaciones contextualizadas.

Véase algunos ítemes que los estudiantes de este grupo pudieron resolver correctamente:

Ejemplo 1:

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



✓ Involucra la noción de simetría

La resolución de este ejemplo demanda del manejo intuitivo de la noción de simetría, pues como se aprecia, sólo se pide completar la figura mostrada al otro lado del eje de simetría.

Ejemplo 2:

Con tres palitos del mismo tamaño, ¿qué clase de triángulo podrías formar haciendo coincidir sus extremos?

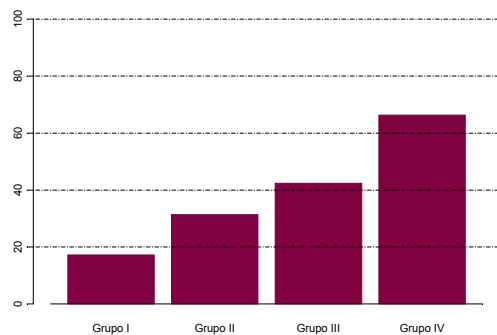
- A) un triángulo equilátero. ✓
- B) un triángulo escaleno.
- C) un triángulo rectángulo.
- D) un triángulo obtusángulo



Presenta un enunciado contextualizado

Involucra conceptos de clasificación y propiedades de los triángulos

La solución del ítem precedente requiere de un manejo algo más específico de las características de las figuras (clasificación de triángulos según la medida de sus lados) para identificarlas a partir de éstas.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

El gráfico muestra los resultados para el ítem anterior en cada uno de los grupos de rendimiento.

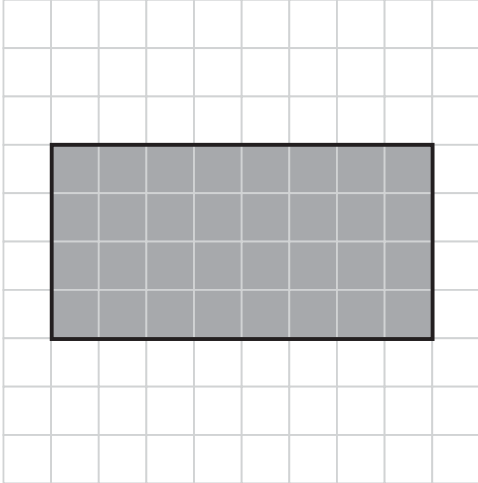
1.1.1.2 Tareas que ningún grupo logra realizar

Finalmente, se puede afirmar que, ni aún el grupo 4 (el de mejor desempeño relativo) posee un manejo básico de la noción de transformaciones de figuras poligonales en el plano cartesiano, detectándose principalmente dificultades para efectuar ampliaciones y reducciones. Otra deficiencia encontrada es el desconocimiento de la noción de eje de simetría, pues no son capaces identificar ni trazar los ejes de simetría en figuras poligonales sencillas. Así mismo, no establecen relaciones de oblicuidad ni de perpendicularidad entre segmentos.

Los siguientes son algunos ítemes ilustrativos de las tareas que no pueden ser reportadas como correctamente resueltas por ninguno de los cuatro grupos:

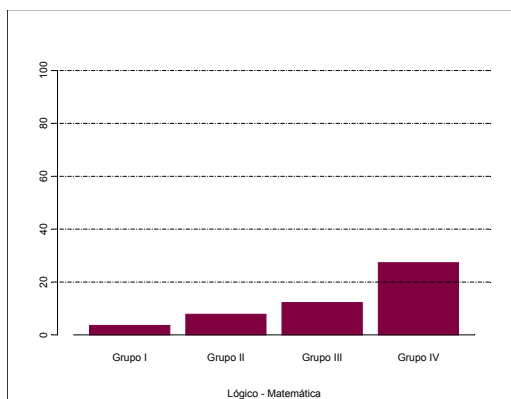
Ejemplo 1:

Traza los ejes de simetría de la figura sombreada:



Involucra la noción de simetría

La solución correcta del ítem mostrado requiere el manejo adecuado la noción de eje de simetría para trazar cualquiera de los dos ejes de simetría que tiene el rectángulo. El error más frecuente de los estudiantes evaluados en la solución de este ítem es el de suponer que las diagonales del rectángulo representan sus ejes de simetría.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

En el siguiente ítem, las preguntas 1 y 2 son tareas que ninguno de los grupos puede resolver correctamente (la pregunta 3 sí puede ser respondida a partir del Grupo 3).

Ejemplo 2:

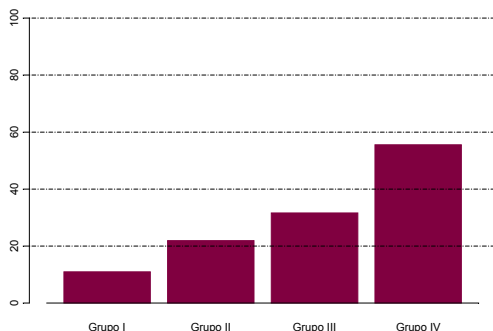
Fíjate en este plano:

Ahora completa las siguientes expresiones usando alguno de estos términos:

paralelas **oblicuas** **perpendiculares**

1. El jirón Ica y la avenida Central son:
2. La avenida Jaén y el jirón Piura son:
3. El jirón Lima y el jirón Piura son:

Como se puede apreciar en el ejemplo, la solución del ítem requiere un manejo espacial para reconocer gráficamente las relaciones de perpendicularidad y oblicuidad de segmentos, en situaciones contextualizadas.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

1.1.1.3 Conclusiones:

Con respecto a estas competencias, se puede decir que:

- Los Grupos 1 y 2 sólo resuelven ítemes relacionados con el reconocimiento o la visualización de los objetos geométricos. Logran, a lo más, la identificación de figuras y cuerpos geométricos (en las formas de objetos reales y sus modelos), a partir de su percepción global, de su forma, no siendo capaces de identificar sus propiedades.
- Sólo a partir del grupo 3, comprenden y aplican la noción de par ordenado y su correspondiente representación en un sistema de coordenadas cartesianas, lo cual constituye, apenas, un nivel de manejo prerrequisitario para efectuar las transformaciones de figuras.
- Igualmente, a partir del grupo 3 identifican las propiedades configurativas de las figuras (número de lados, ángulos).
- El grupo 4 reconoce y clasifica figuras geométricas elementales y posee la idea intuitiva de la simetría axial de una figura.
- Todos los grupos presentan un manejo limitado de la terminología, de los conceptos geométricos y de la comprensión de las definiciones, propiedades y clasificaciones de las figuras y cuerpos geométricos.

1.1.2 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.”¹¹

Esta competencia busca consolidar en los estudiantes, las nociones de los números naturales, fraccionarios y decimales, para el adecuado manejo de su significado, sus distintas formas de representación (simbólica, gráfica, etc.), las relaciones de orden y de equivalencia entre ellos, así como su aplicación para cantidades de dinero expresadas en soles y céntimos.

La importancia de la evaluación de la presente competencia 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 aún 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 ha elaborado 35 ítems, mayoritariamente contextualizados- es decir, presentados en situaciones concretas cercanas a las experiencias de los estudiantes- los cuales pertenecen a las cuatro capacidades seleccionadas (véase la Tabla 72 en el Anexo 1).

Los contenidos involucrados, están referidos en mayor medida a la representación, el ordenamiento y la conversión de fracciones y decimales que a números naturales, pues estos últimos han debido ser trabajados más profundamente durante los dos primeros ciclos de primaria.

¹¹ MED-DINEIP. Estructura Curricular Básica de Educación Primaria de Menores (2000). Pág. 53.




1.1.2.1 Resultados por grupos:

Grupo 1

Este grupo sólo utiliza el signo correspondiente para establecer el orden entre dos fracciones propias y homogéneas (menores que la unidad y con el mismo denominador). Identifica la expresión decimal que representa una cantidad de nuevos soles representada gráficamente.

Obsérvense el siguiente ítem:

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/. 65

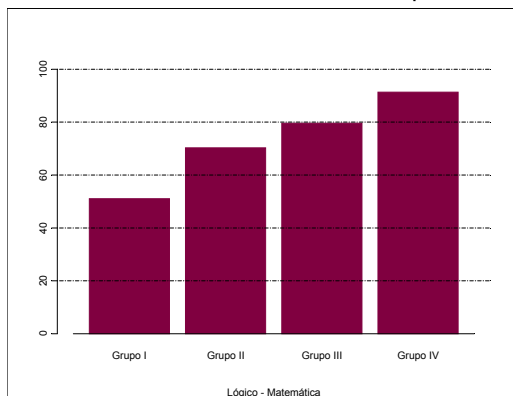
Involucra conceptos de numeración con números decimales.

Presenta una situación contextualizada

Se trata de un ítem de apareamiento

Contiene el número suficiente de datos.

La resolución de este ítem implica solamente un nivel muy básico del manejo de la representación decimal, pues los estudiantes sólo tienen que identificar (y aparear) el número entre las cuatro alternativas. Nótese que el contexto dado por el dinero permite que el estudiante relacione lo que se pide con situaciones cercanas a su experiencia.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Grupo 2

El grupo 2, en adición a lo que hace el grupo anterior, sólo relaciona el gráfico de una fracción propia con la fracción correspondiente expresada mediante palabras. Identifica el orden entre tres fracciones homogéneas, presentadas en una situación contextualizada.

Véase el siguiente ejemplo:

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?
.....

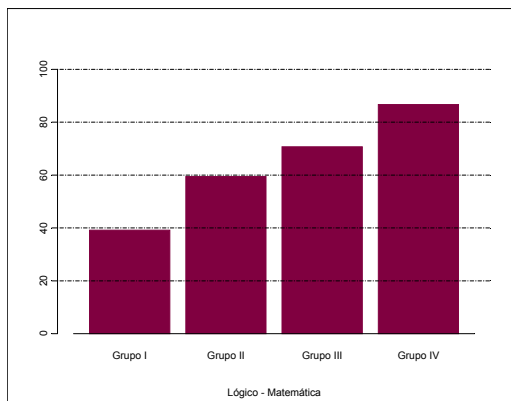
Presenta un enunciado contextualizado

Involucra conceptos de orden entre fracciones homogéneas

Presenta las preguntas al final del enunciado

Contiene el número necesario y suficiente de datos

La resolución de este ítem implica un manejo básico de la noción de orden entre tres fracciones, pues se trata sólo de fracciones propias y homogéneas, sin embargo la diferencia con el grupo anterior radica en que hay que hacer tres comparaciones dos a dos y porque hay que comprender el enunciado, lo que pide cada pregunta, así como darle el formato a la respuesta (que pide un día y no una fracción).



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Grupo 3

El grupo 3, adicionalmente a lo que hacen los grupos precedentes, reconoce y establece relaciones entre el sistema monetario peruano y el sistema de numeración decimal, es decir, escribe el número que representa la cantidad de dinero presentada y establece la equivalencia- en monedas- de una cantidad de dinero.

Recién en este grupo, se empiezan a manejar las nociones iniciales para escribir simbólicamente una fracción que representa la parte sombreada de una figura dada. Además, identifica la fracción decimal que representa a una cantidad, dada en palabras, tal como el ejemplo siguiente:

“Cinco centésimas” se puede escribir en forma de fracción y de número decimal.

“Cinco centésimas” es:

- A) $\frac{5}{100}$
- B) $\frac{5}{1000}$
- C) $\frac{5}{10}$
- D) $\frac{100}{5}$

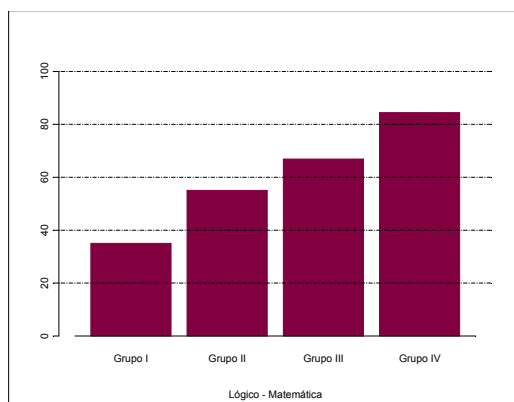
Presenta un enunciado no contextualizado

Involucra conceptos de escritura de fracciones decimales.

Es un ítem de opción múltiple. Presenta la pregunta al final del enunciado

Contiene el número necesario y suficiente de datos

La resolución de este ítem implica la identificación de una fracción, presentada simbólicamente, a partir de su correspondiente expresión verbal.



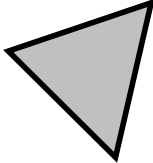
Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Grupo 4

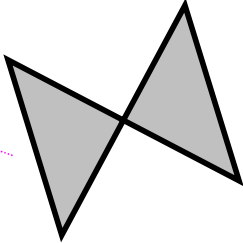
Adicionalmente a lo que hacen los grupos anteriores, el grupo 4 reconoce, escribe y representa gráficamente fracciones propias definidas como parte de la unidad, como en el ítem mostrado a continuación:

Presenta un enunciado no contextualizado

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



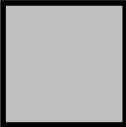
Construye una figura de manera que esta parte sombreada represente $\frac{2}{4}$ del total.



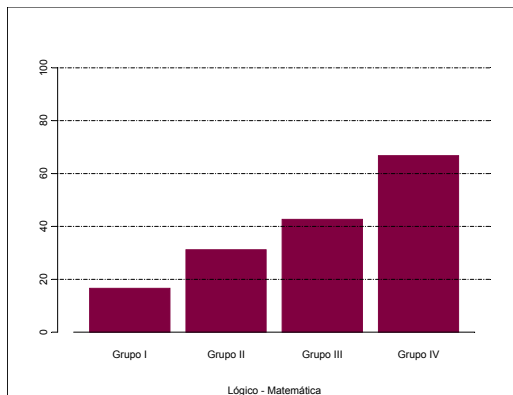
Involucra la noción de fracción como parte de la unidad.

Es un ítem de respuesta abierta corta.

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.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

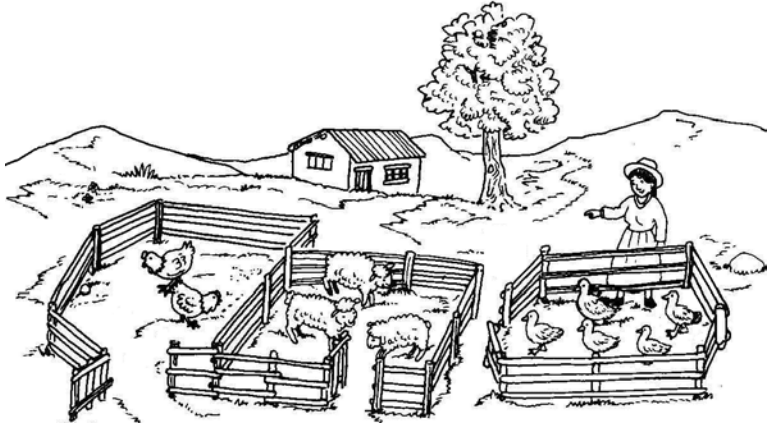
1.1.2.2 Tareas que ningún grupo logra realizar

En esta competencia, se encuentra que ni aún el grupo 4 logra establecer relaciones de equivalencia entre las fracciones propias y los decimales más usuales. Los estudiantes presentan limitaciones para representar una parte de un conjunto utilizando una fracción y para ubicar en un segmento la parte que corresponde a una fracción propia.

A continuación, se presentan ítems que ilustran las tareas que ninguno de los grupos logra resolver correctamente:

Ejemplo 1:

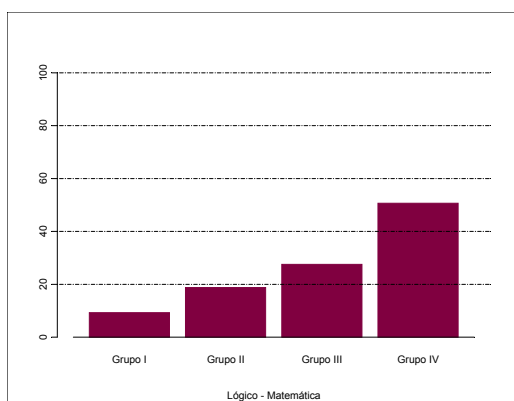
En la granja de la señora Romero hay gallinas, patos y ovejas.



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, sólo se requiere de la noción de fracción, entendida como parte de un grupo, por lo que se puede deducir que es un ítem muy básico.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Ejemplo 2:

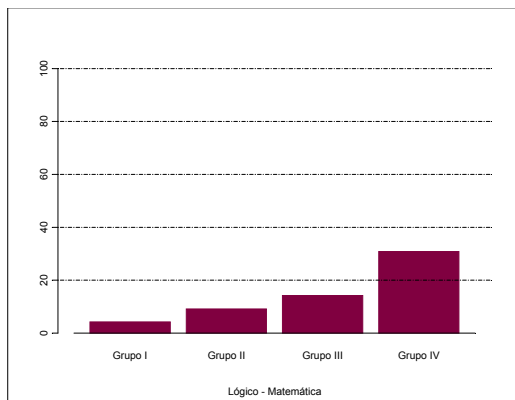
Escribe en los recuadros el signo > (mayor que), < (menor que) o = (igual a) según corresponda.

$$\frac{1}{2} \quad \square \quad 0,5$$

$$\frac{1}{10} \quad \square \quad 0,5$$

$$\frac{3}{4} \quad \square \quad 0,75$$

La resolución del ítem anterior implica el manejo de las equivalencias entre los números fraccionarios y decimales, y el dominio de la propiedad de orden.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

1.1.2.3 Conclusiones

A pesar de ser esta una competencia que trabaja nociones básicas y fundamentales para el desarrollo de otros aprendizajes y propuesta desde los primeros grados, se encuentra que:

- El grupo 1 sólo ordena fracciones homogéneas e identifica la expresión decimal que corresponde a una cantidad de nuevos soles, presentada gráficamente. Pudiéndose inferir que en ambos casos, se trata de aprendizajes bastante restringidos a tareas particulares, pues no logran transferirlos para solucionar otros ítemes similares.
- El grupo 2 relaciona la representación gráfica de una fracción propia con la expresión verbal de dicha fracción.
- El grupo 3 relaciona el sistema monetario peruano con el sistema de numeración decimal, escribiendo el número que representa la cantidad presentada y estableciendo equivalencias entre monedas de distinta denominación. Además, logra identificar la fracción decimal que corresponde con una expresión verbal dada.
- El grupo 4 grafica y escribe simbólicamente fracciones que representan parte de una unidad.
- Ninguno de los grupos logra manejar la noción de fracción entendida como parte de un grupo, no dominan el ordenamiento de números racionales (la propiedad de orden en fracciones y decimales), ni manejan equivalencias o conversiones entre las fracciones y las expresiones decimales básicas o de uso corriente.
- Las deficiencias encontradas en esta competencia para todos los grupos, limitan grandemente sus desempeños en otras competencias, en particular con lo relacionado a la comprensión de la información numérica que contenga fracciones y/o decimales (presentada de manera verbal, simbólica o gráfica). Y consecuentemente para establecer relaciones y procesar (transformar, u operar) dicha información.

1.1.3 Resolución de Problemas y conocimiento de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones.

Competencia 4: “Resuelve, evalúa y formula problemas matemáticos relacionados con situaciones cotidianas, para cuya solución se requiere de las operaciones con números naturales (...) decimales”¹² y fracciones homogéneas.

Competencia 5: “Resuelve evalúa y formula problemas matemáticos para cuya solución se requiere de la proporcionalidad.”¹³

El manejo de las operaciones aritméticas debe estar enfocado hacia el desarrollo de las habilidades que le permitan al estudiante: 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, empleando operaciones aritméticas elementales (adición, sustracción, multiplicación o división) con números naturales y fracciones homogéneas o decimales. Por su parte, para la competencia 5, aplicando el concepto de proporcionalidad numérica 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 ítemes correspondientes a la competencia 4 y 12 ítemes correspondientes a la competencia 5. En el Anexo 1 (tabla 8), se pueden encontrar las capacidades correspondientes a cada una de las competencias pertenecientes a este aspecto.

¹² MED-DINEIP. Estructura Curricular Básica de Educación Primaria de Menores (2000). Pág. 54.

¹³ Ídem. Pág. 54.

1.1.3.1 Resultados por grupo

Grupo 1

Este grupo no logra resolver adecuadamente los ítems considerados para estas competencias.

Grupo 2

El grupo 2 resuelve adecuadamente ítems relacionados con la operatividad, es decir, con operaciones de suma y resta, reagrupando en unidades de orden superior o inferior, con los números naturales hasta el orden de las centenas de millar.

Se presenta un ítem para ilustrar las tareas que resuelve correctamente este grupo:

Resta 9 729 de 11 470

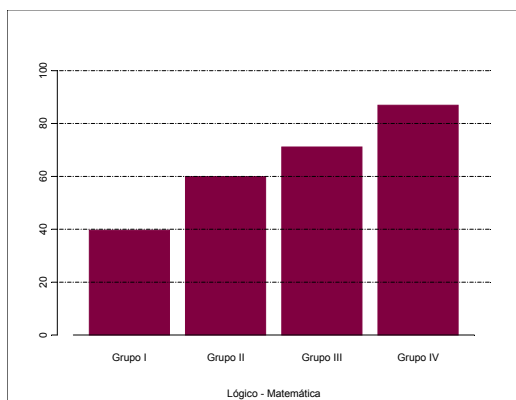
Marca tu respuesta:

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

Presenta un enunciado no contextualizado

Involucra la operación de sustracción

Observe en el ejemplo que la solución del ítem requiere de los estudiantes la identificación y el ordenamiento de los elementos de la sustracción, y el manejo de las reglas del sistema posicional 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.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Grupo 3

El grupo tres, además de lo realizado por el grupo precedente, resuelve satisfactoriamente problemas sencillos contextualizados, donde debe discriminar los datos relevantes y operar (multiplicando o dividiendo) para luego sumar y hallar el total. Esto implica la comprensión del enunciado del problema y la traducción del lenguaje verbal al simbólico (estableciendo una estrategia por medio de una secuencia de operaciones aritméticas o utilizando la proporcionalidad), la resolución adecuada de las operaciones necesarias (con números naturales de dos o tres cifras y expresiones decimales más usuales), y finalmente, la evaluación de la coherencia lógica entre la respuesta obtenida y las condiciones del problema. Además, resuelve sustracciones con números decimales en las que hay necesidad de ordenar los datos según el valor posicional.

Se presenta, a continuación, dos ítemes para ilustrar las tareas que lograron efectuar los alumnos pertenecientes a este grupo.

Ejemplo1:

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. ✓

Presenta un enunciado contextualizado

Contiene el número necesario y suficiente de datos

Involucra operaciones de adición y división

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:

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?

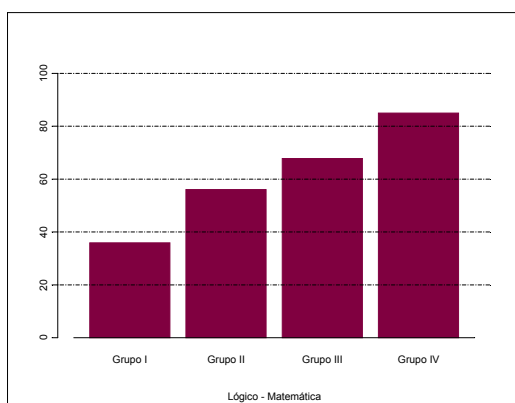
- A) S/. 1,50
- B) S/. 2,00
- C) S/. 4,00
- D) S/. 6,00 ✓

Presenta un enunciado contextualizado

Contiene más datos de los necesarios

Involucra nociones de proporcionalidad

La solución adecuada de este segundo ejemplo demanda de los estudiantes la comprensión de la situación planteada para discriminar en el enunciado sólo los datos necesarios para responder a 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.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Grupo 4

Adicionalmente a lo mostrado por los grupos anteriores, el grupo 4 logra resolver correctamente problemas presentados en medio de situaciones cotidianas (contextualizados), en los que hay que aplicar estrategias consistentes en una secuencia de operaciones aritméticas, en los siguientes casos: cuando se trata de adición y sustracción combinadas en los que hay que llevar o canjear; una multiplicación seguida de una adición o dos multiplicaciones en paralelo seguidas de una adición; una división seguida de una adición o de una sustracción. En estos casos los estudiantes operan con números naturales.

Además, resuelve problemas aritméticos contextualizados en los que hay que aplicar estrategias utilizando operaciones de adición y/o sustracción de fracciones homogéneas o decimales con igual número de cifras en la parte decimal.

Obsérvese el siguiente ítem, resuelto correctamente por este grupo:

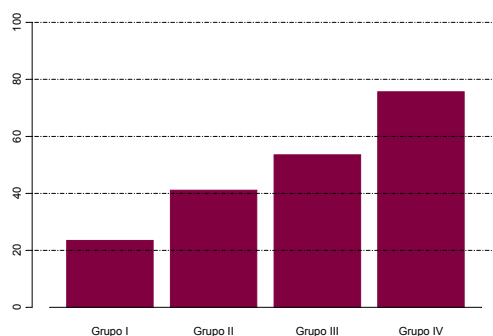
Contiene el número necesario y suficiente de datos

María compró una falda por 53 nuevos soles y una blusa por 28 nuevos soles. Si pagó con un billete de 200 nuevos soles, ¿cuánto debió recibir de vuelto?

A) 81 nuevos soles.
B) 119 nuevos soles. ✓
C) 121 nuevos soles.
D) 129 nuevos soles.

Presenta un enunciado contextualizado

Involucra operaciones de adición y sustracción



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Como se aprecia en el ejemplo, la solución del ítem exige de los estudiantes la comprensión de la situación planteada y el manejo de estrategias para resolver problemas sencillos de compra venta que implican efectuar una secuencia de operaciones de adición y sustracción con necesidad de reagrupamiento o de canje, empleando números naturales de dos y tres cifras.

1.1.3.2 Tareas que ningún grupo logra realizar

En relación a la competencia 4, se puede afirmar que las dificultades más notorias de todos los grupos de estudiantes se presentan en la elaboración de estrategias para resolver problemas utilizando una secuencia de operaciones aritméticas en las que no es evidente la demanda de la operación a emplear, cuando deben deducir algunos datos necesarios a partir de otros que se dan en el enunciado o cuando hay que emplear más de dos operaciones aritméticas diferentes. Operativamente, también se evidencian las dificultades para sumar fracciones homogéneas e identificar lo que falta para completar la unidad así como cuando hay que sumar o restar números con distinta cantidad de cifras decimales.

Respecto a la competencia 5, ni siquiera el grupo 4 logra resolver problema alguno relacionado con el cálculo de porcentajes, ni con razones de proporcionalidad.

Obsérvense estos ítems que ningún grupo logra resolver:

Ejemplo 1:

Presenta un enunciado contextualizado

Datos explícitos e implícitos

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) $\frac{6}{0}$

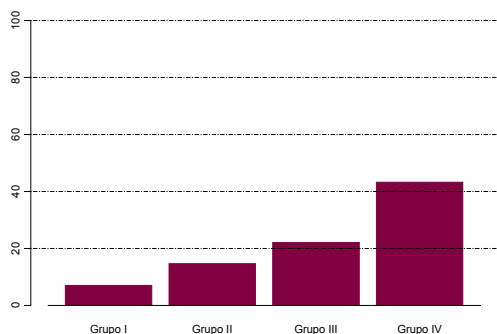
B) $\frac{8}{8}$

C) $\frac{2}{8}$

D) $\frac{6}{8}$ ✓

Involucra la noción y adición de fracciones homogéneas

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 ($\frac{2}{8} + ? = \frac{8}{8}$).



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Ejemplo 2:

Contiene el número necesario y suficiente de datos

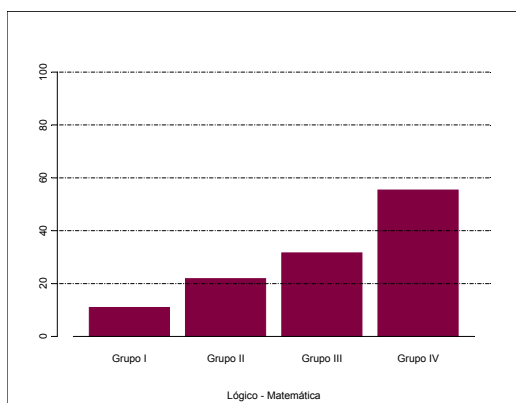
Presenta un enunciado contextualizado

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. ¿Cuánto le deben?

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

Involucra operaciones de adición, sustracción y multiplicación

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; 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.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Ejemplo 3:

Contiene el número necesario y suficiente de datos

Presenta un enunciado contextualizado

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.

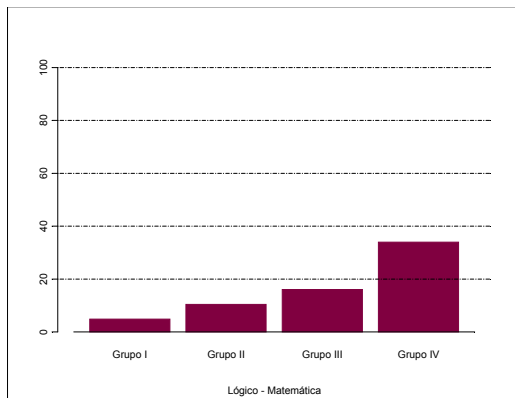
Refrescos	Número de alumnos
Chicha morada	100
Jugo de piña	30
Limonada	25
Naranjada	45

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

Involucra la noción de porcentaje

.....

La correcta resolución del ítem precedente demanda del estudiante la comprensión del enunciado, que presenta información de forma verbal y mediante una tabla, el manejo de la noción de porcentaje y su aplicación operativa en el conjunto de los números.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

1.1.3.3 Conclusiones

- El grupo 1 no logra resolver ningún ítem relativo a estas dos competencias.
- El grupo 2, realiza adecuadamente operaciones de adición y sustracción combinadas, con números naturales, hasta el orden de las centenas de millar.
- El grupo 3 resuelve problemas aritméticos sencillos en los que hay que establecer estrategias consistentes en sumar o restar y luego repartir por igual (dividir). Además, resuelve sustracciones con decimales en donde el sustraendo tiene menor número de decimales que el minuendo.
- El grupo 4 resuelve problemas en los que hay que establecer una estrategia de solución consistente en una secuencia de operaciones aritméticas con números naturales, o sumando, restando o completando la unidad con fracciones homogéneas.
- Ningún grupo logra resolver problemas en los que hay que deducir algunos datos necesarios a partir de otros que se dan en el enunciado. Tampoco pueden resolver problemas en los que intervengan fracciones haya que hallar lo que falta para completar la unidad
- Ningún grupo resuelve los problemas que demanda calcular porcentajes o hallar la razón de proporcionalidad entre dos cantidades.

1.1.4 Medición

Competencia 6: “Resuelve, evalúa y crea problemas relacionados con las unidades de medida más usuales de longitud, superficie, volumen, masa y tiempo.”¹⁴

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 a través 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 ítems de opción múltiple, los cuales pertenecen a cinco capacidades seleccionadas (véase el Anexo 1, tabla 9). Todos los ítems 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 ítems 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.

¹⁴ MED-DINEIP. Estructura Curricular Básica de Educación Primaria de Menores (2000). Pág. 56.

1.1.4.1 Resultados por grupos

Grupos 1 y 2

Los grupos 1 y 2 no logran resolver correctamente las preguntas propuestas para esta competencia.

Grupo 3

El grupo 3 evidencia un manejo inicial de las habilidades para estimar la longitud de objetos en centímetros; identificar la unidad más conveniente para medir distancias; y resolver problemas sencillos que implican efectuar conversiones entre las unidades más simples de las magnitudes de volumen (capacidad) y tiempo.

El siguiente ítem ilustra las tareas que logran realizar los estudiantes pertenecientes a este grupo:

Presenta un enunciado contextualizado

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?

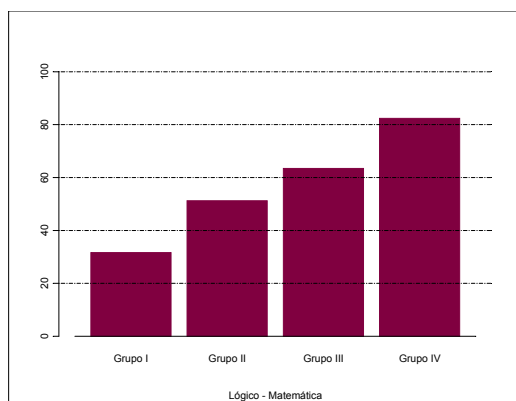
A) Jueves 18 de mayo.
B) Lunes 22 de mayo. ✓
C) Miércoles 24 de mayo.
D) Lunes 29 de mayo.

Involucra conceptos de equivalencia entre días y semanas.

Presenta la pregunta al final del enunciado

Contiene el número necesario y suficiente de datos

La resolución de este ítem 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.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Grupo 4

En comparación con el grupo anterior, estos estudiantes son capaces además de estimar la longitud de objetos reales presentados mediante figuras, y de estimar la longitud relativa de una figura a partir de otra de longitud conocida (utilizando la proporcionalidad gráfica). En estos casos usan como unidad de medida el metro y el centímetro.

Asimismo, 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:

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

Presenta un enunciado contextualizado

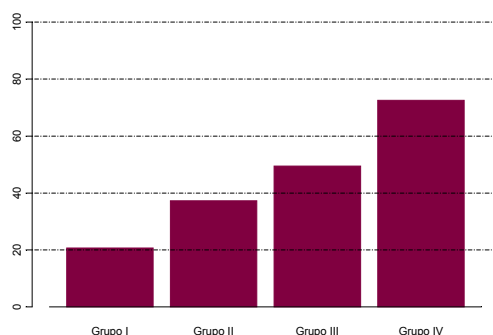
Involucra el concepto de perímetro.

Contiene más datos de los necesarios.

¿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.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

1.1.4.2 Tareas que ningún grupo logra realizar

Ni siquiera el grupo 4 logra resolver ítemes que proponen problemas contextualizados que requieren para su solución del manejo de las equivalencias y conversiones entre minutos y segundos o minutos y horas, entre años y meses, entre litros y mililitros, entre fracción de kilogramo y gramos, entre tonelada y kilogramo, o del cálculo de perímetros en los que hay que previamente realizar conversiones entre distintas unidades de longitud. Así mismo, no logran realizar conversiones con cantidades complejas (horas y minutos, por ejemplo).

También se debe precisar que ningún grupo logra hallar el perímetro de cuadriláteros diferentes a un rectángulo, aún cuando estos sean presentados con apoyo gráfico en donde los datos necesarios se pueden deducir a partir del dato presentado, por lo que se constata que la noción de perímetro está en un nivel absolutamente básico.

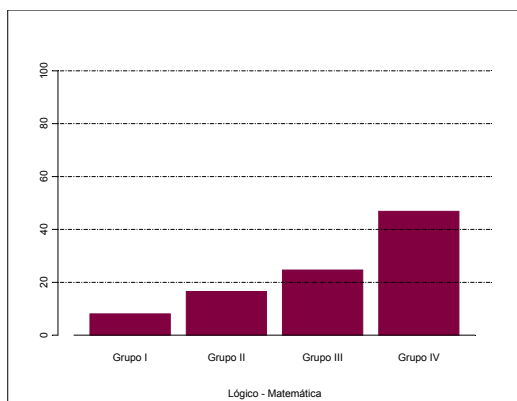
A continuación, se presentan ítemes que ilustran los tipos de tareas en las que los estudiantes, presentan serias dificultades y no pueden ser reportadas como resueltas correctamente por ninguno de los grupos:

Ejemplo 1:

Samuel practica fútbol tres veces por semana. Si cada práctica dura 50 minutos, ¿cuánto tiempo en total practica fútbol a la semana?

- A) 1 hora y 50 minutos.
- B) 2 horas y 30 minutos. ✓
- C) 3 horas.
- D) 5 horas.

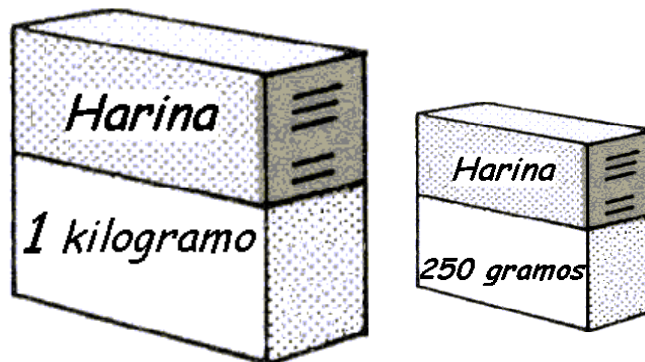
A pesar de ser un problema operativamente sencillo, pues no requiere trabajar ni con decimales ni con fracciones, este ítem presentó dificultades para los estudiantes, pues implica establecer la equivalencia entre minutos y horas con minutos.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Ejemplo 2:

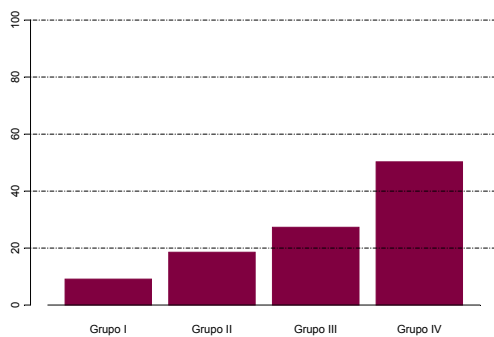
Alberto encuentra en la tienda cajas de harina de 1 kilogramo y 250 gramos:



¿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).



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

1.1.4.3 Conclusiones

- Los grupos 1 y 2 no logran resolver ningún ítem correspondiente a esta competencia, por lo que se puede afirmar que no están ni en un nivel inicial en lo que se refiere desarrollo de esta competencia.
- El grupo 3 estima longitudes de objetos reales en centímetros y resuelve problemas que demanda la conversión de semanas a días.
- El grupo 4 logra resolver problemas referidos a estimación de longitud de figuras que representan objetos reales y calcular perímetros sin realizar conversiones.
- Todos los grupos presentan serias dificultades para establecer equivalencias entre una unidad o una fracción de la unidad y sus submúltiplos (para cualquiera de las magnitudes evaluadas). Consecuentemente, experimentan limitaciones para resolver problemas en los que deben realizar conversiones de unidades, ya sea con números naturales, decimales o fracciones.
- Por otro lado, se hacen evidentes las limitaciones en la comprensión de los enunciados, pues los estudiantes no logran integrar la información presentada verbalmente con la información presentada de manera gráfica, lo que los conduce a errores al momento de solucionar el problema.

1.1.5 Organización de datos. Iniciación a la estadística

Competencia 7: "Elabora e interpreta tablas 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".¹⁵

La presente competencia busca desarrollar en los estudiantes las capacidades para interpretar y comunicar información estadística relacionada a situaciones reales mediante tablas y diagramas de barras o diagramas circulares; y de 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.

En el Anexo 1 tabla 10, se muestran las cuatro capacidades evaluadas correspondientes a esta competencia.

¹⁵ MED-DINEIP. Estructura Curricular Básica de Educación Primaria de Menores (2000). Pág. 57

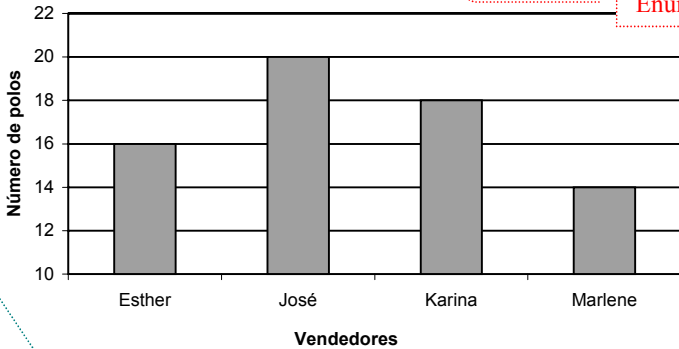
1.1.5.1 Resultados por grupo

Grupo 1

El grupo 1 lee e interpreta información correspondiente a una situación contextualizada presentada mediante un diagrama de barras o una tabla de frecuencias(absolutas).

Se presenta a continuación un ejemplo ilustrativo de los ítems que resuelve el grupo:

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



Contiene el número necesario y suficiente de datos

Contiene la pregunta al final del enunciado

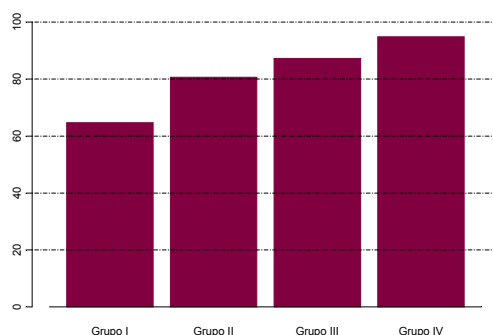
Enunciado contextualizado

Según el gráfico marca la afirmación que es verdadera:

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

Vendedor	Número de polos
Esther	16
José	20
Karina	18
Marlene	14

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.




Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.


Grupo 2


El grupo 2, adicionalmente al el grupo anterior, solo logra resolver correctamente ítemes que requieren de la noción intuitiva de probabilidad.


El siguiente es un ítem que ilustra el tipo de tareas que pueden resolver:


Las siguientes figuras tienen el mismo tamaño. Si Enrique lanza una flecha sobre cada una de las figuras, ¿en cuál de las figuras tiene la mayor probabilidad de acertar con la flecha en la parte oscura?

A) 

B) 

C) 

D)  ✓

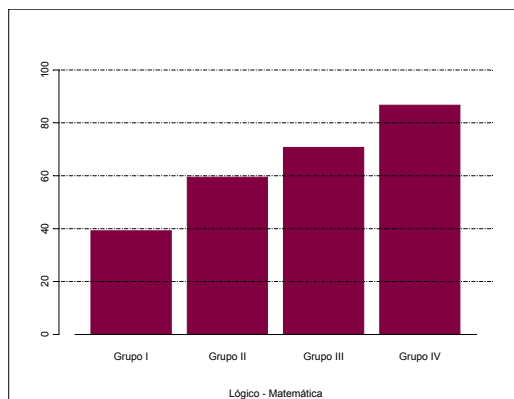


Enunciado contextualizado

Contiene la pregunta al final del enunciado

Involucra la noción de probabilidad

Como se puede apreciar en el ejemplo la solución del ítem demanda de los estudiantes un manejo básico o intuitivo de la noción de probabilidad para resolver un problema sencillo que implica estimar y comparar visualmente áreas para determinar la probabilidad de ocurrencia de un suceso simple.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Grupo 3

El grupo 3, adicionalmente a lo que hacen los grupos anteriores, resuelve problemas sencillos de probabilidad, cuya solución demanda comparar o efectuar cálculos elementales. Organiza en una tabla datos presentados mediante un enunciado verbal. Y completa un diagrama de barras a partir de la información presentada en una tablas de frecuencias.

El siguiente ítem muestra una de las tareas que logra resolver este grupo:

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

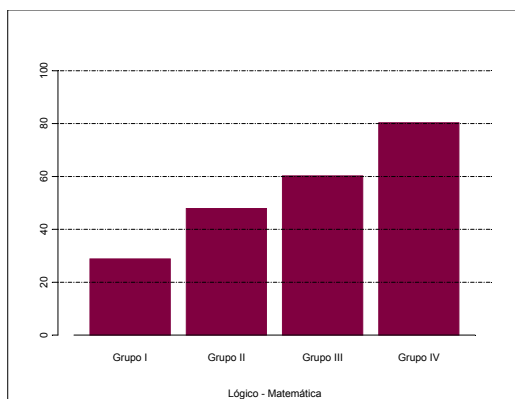
Animales	Patos	Gallinas
Granjeros		
Mario	5	8
Pedro	3	10
José	7	2

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

Enunciado *contextualizado*

Involucra un manejo de tablas y diagramas de barras

La resolución correcta de este ítem implica ejecutar tareas como interpretar la información contenida en una tabla 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.



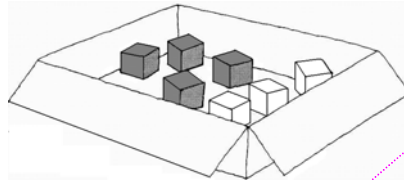
Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Grupo 4

El grupo 4 demuestra poseer la noción de probabilidad que le permite justificar su respuesta. Además organiza información suministrada en forma verbal y la traduce a tablas o diagramas de barras y viceversa.

Una caja contiene 7 cubos de igual tamaño. Cuatro cubos son negros y tres cubos son blancos.

Enunciado
contextualizado



Involucra un
conocimiento
básico o intuitivo
de probabilidad

Al sacar un cubo de la caja, sin mirar, ¿qué es más probable sacar: un cubo negro o sacar un cubo blanco?

.....

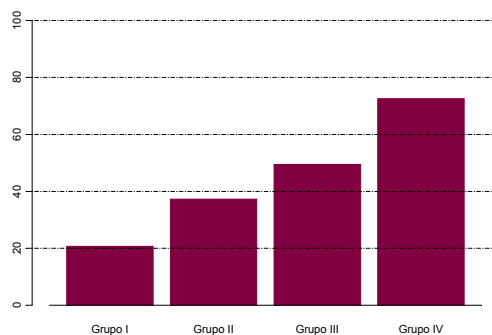
¿Por qué? Explica tu respuesta

.....

.....

.....

Analizando este ítem podemos establecer que los estudiantes de este grupo tienen un concepto más sólido de probabilidad, lo que les permite justificar y comunicar su respuesta de manera lógica y coherente.



Probabilidad de que un estudiante
responda correctamente el ítem,
según el grupo en el que se sitúe.

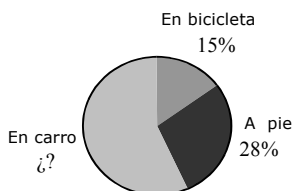
1.1.5.2 Tareas que ningún grupo logra realizar

Ni siquiera el grupo 4 logra interpretar la información presentada mediante un diagrama circular. Tampoco logran resolver los ítemes relacionados con el cálculo de la media aritmética de un conjunto de datos.

Obsérvese los ítemes presentados a continuación:

Ejemplo 1:

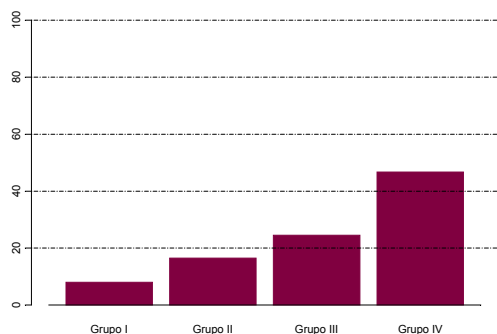
Santiago preguntó a sus compañeros en qué medios de transporte vienen al centro educativo. Las respuestas a esta pregunta están representadas en el siguiente gráfico.



¿Qué porcentaje del total aproximadamente respondió que viene **en carro**?

- A) Igual al 100%
- B) Igual al 43%
- C) Más del 50% ✓
- D) Menos del 28%

La resolución de este ítem requería solamente la interpretación de la información presentada, mediante porcentaje, en el diagrama circular.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

Ejemplo 2:

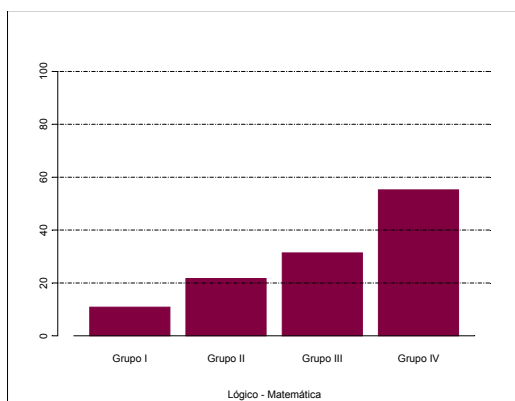
En esta tabla se presentan las edades de seis amigos:

Nombre	Andrés	Néstor	Paco	Rosa	Juan	Micaela
Edad en años	12	12	10	9	9	8

¿Cuál es el promedio de las edades de estos seis amigos?

- A) 8
- B) 9
- C) 10 ✓
- D) 12

La correcta resolución de este ítem requería simplemente del cálculo de la media aritmética de los seis datos presentados en la tabla.



Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.

1.1.5.3 Conclusiones

- El grupo 1 sólo lee e interpreta información real presentada gráficamente en diagramas de barras o tablas de frecuencias y suministra el dato requerido explícitamente (sin efectuar ningún tipo de cálculo).
- El grupo 2 muestra una noción intuitiva de probabilidad.
- El grupo 3 resuelve problemas sencillos que requieren del manejo de la noción de probabilidad. Además, organiza y completa información en tablas y diagramas de barras.
- El grupo 4 lee, interpreta, traduce y representa información estadística presentada mediante tablas, diagrama de barras o verbalmente. Además resuelve problemas que demandan el uso de la noción de probabilidad, explicando su respuesta.
- Ninguno de los grupos resuelve problemas sobre media aritmética, ni logra interpretar la información presentada mediante un diagrama circular.

2. Área de Comunicación integral

En el siguiente cuadro se presentan -ordenados según aspectos- las competencias y capacidades evaluadas en el área de comunicación integral de sexto grado de primaria:

Aspectos	6° de primaria	Capacidades
Comunicación escrita: lectura	Competencia 1. Lee con sentido crítico textos de información y estudio, identificando las ideas y datos importantes, organizándolos en: apuntes, resúmenes, esquemas, cuadros o mapas conceptuales.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica información o dato específico. - Discrimina la idea más importante respecto de otras. - Hace inferencias / saca conclusiones. - Identifica el tema tratado. - Identifica el resumen que sintetiza mejor a un texto.
Lectura de imágenes y textos ícono-verbales	Competencia 2. Analiza con espíritu crítico ilustraciones y textos ícono-verbales presentes en su entorno, para obtener información o tomar una decisión acerca de los mensajes que recibe y produce otros creativamente.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica información importante. - Identifica el propósito del texto ícono-verbal.
Reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos	Competencia 3. Reflexiona sobre el funcionamiento lingüístico de los textos y sistematiza sus hallazgos para mejorar sus estrategias de lectura y producción de textos.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y usa la concordancia de género, número y persona. - Usa adecuadamente nexos cronológicos y lógicos para enlazar ideas de manera coherente. - Usa adecuadamente elementos referenciales. - Discrimina el uso de grafías convencionales. - Usa adecuadamente las tildes. - Usa adecuadamente la puntuación correspondiente al sentido del texto leído.

- Características de las pruebas

En el caso de las pruebas de sexto grado de primaria se optó por las formas rotadas, de modo que para evaluar las 3 competencias, se distribuyeron 91 ítemes en 3 cuadernillos: C1, C2, C3.

Asimismo, estos cuadernillos -divididos de manera aleatoria- fueron divididos en dos partes para ser aplicados en dos sesiones.

Para evaluar la competencia de comprensión de textos se utilizaron, además, cuatro textos informativos y uno argumentativo. Así, el estudiante se enfrentaba a un texto que debía leer comprensivamente y luego responder cinco ítemes de opción múltiple (uno por cada capacidad).

En relación a la competencia de comprensión de textos ícono verbales se utilizaron seis imágenes fijas de tipo social. El estudiante se enfrentaba a un texto ícono-verbal que contiene un propósito claro y que transmite al menos una información importante, para luego responder dos ítemes (uno por cada capacidad).

En la evaluación de la competencia de reflexión sobre la lengua se utilizaron nueve ítemes de concordancia, nueve de uso de grafías, nueve de ortografía, nueve de tildación, nueve de puntuación, nueve de nexos y nueve de elementos referenciales. Así, el estudiante se enfrentaba a un texto breve o una oración incompleta. En el primer caso presentaba alternativas de opción múltiple, que contenían una serie de palabras que el estudiantes debía reconocer según la correspondencia con el sentido del texto, y en el otro caso, debía completar los espacios en blanco según los requerimientos ortográficos y sintácticos.

2.1 Sexto Grado de primaria

En el presente reporte se describen, en primer lugar, las competencias y capacidades evaluadas; luego, se caracterizan las tareas que logran realizar cada uno de los cuatro grupos en los que se ha dividido la muestra, incluyendo ejemplos de ítemes correctamente resueltos; además, en algunos casos se incorporan gráficos de barras que muestran la probabilidad de cada grupo para resolver correctamente los ítemes, y, posteriormente, se formulan conclusiones.

Finalmente, se incluye un anexo en donde se describen los textos incluidos en la prueba y se reproducen íntegramente tres de estos.

Los resultados de dicho desempeño se han reportado a partir de la evaluación de tres competencias, dos relacionadas con la comprensión de textos verbales e ícono-verbales y una con la reflexión sobre la lengua, referidas a los siguientes aspectos:

- Comunicación escrita: lectura.
- Lectura de imágenes y textos ícono verbales.
- Reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos.

Si bien en este reporte se presentan los resultados del desempeño de los estudiantes en la prueba de opción múltiple, cabe señalar que también se obtendrá información sobre la producción de textos, evaluada a partir de pruebas abiertas, lo cual nos permitirá un acercamiento al desempeño de los estudiantes en lo que a estos aspectos se refiere.

2.1.1. Descripción de competencias y capacidades evaluadas

2.1.1.1 Comunicación escrita: lectura

Competencia: “Lee con sentido crítico textos de información y estudio, identificando las ideas y datos importantes, organizándolos en: apuntes, resúmenes, esquemas, cuadros o mapas conceptuales”¹

En el currículo, con esta competencia se busca que los estudiantes interactúen con diferentes tipos de textos, que se aproximen a ellos con una finalidad o propósito auténticos, de tal modo que no solo se informen, sino que también sean capaces de procesar la información, reconstruyendo significados para producir nuevos conocimientos.

La inclusión de esta competencia en las estructuras curriculares de todos los grados de la educación escolar subraya su importancia. La adquisición de esta competencia es fundamental porque garantiza el buen rendimiento de los estudiantes durante toda su vida académica, y un óptimo desenvolvimiento como individuos en el mundo cotidiano, y como integrantes de una sociedad democrática.

En la EN 2001, se han incorporado como estímulos textos de lectura y estructura informativos y argumentativos, con niveles de complejidad temática, textual y lingüística distintos que presentan, además, diferencias a nivel de campos semánticos (diferencias a nivel de temas).

Se presentan textos informativos con distintos temas, diseñados con características de modo que tuvieran una variada complejidad. Así, tenemos textos² que se refieren a:

- Los océanos y el ciclo del agua.
- La popularidad del fútbol.
- Un desastre natural ocurrido en Huancayo.
- El multilingüismo en el Perú.
- Una central solar.

Para cada uno de estos cinco textos se formularon cinco ítemes para evaluar cada una de las cinco capacidades de la competencia. En total, se utilizaron veinticinco ítemes para evaluar esta competencia.

Descripción de las capacidades

Las presentes capacidades expresan procesos de comprensión lectora, intentando explorar dicha comprensión desde un nivel inicial hasta uno de mayor complejidad.

¹ MED – DINEIP. Estructura Curricular Básica de Educación Primaria de Menores: Programa curricular del Tercer Ciclo – Quinto y Sexto Grados, 2000, pág 35.

² Tres de estos textos se reproducen íntegramente en la sección Anexos

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica información o dato específico.

Identificar información o un dato específico en un texto es una capacidad básica que exige solamente localizar, fijar y reconocer la información o el dato que se halla explícito en él.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Discrimina la idea más importante respecto de otras.

Discriminar la idea principal supone la ubicación de las ideas principales y secundarias de un texto (que pueden estar explícitas o implícitas) y jerarquizarlas.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica el tema tratado.

Esta capacidad exige que los estudiantes identifiquen las ideas principales del texto, las jerarquicen, ubicando la idea que engloba a las demás; para luego abstraer el tema o idea central que se desarrolla de manera general en el texto.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Hace inferencias / saca conclusiones.

Esta capacidad exige las habilidades para deducir cierta información que aparece de manera explícita o implícita en el texto. Puede suponer un entendimiento parcial o global del texto.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica el resumen que sintetiza mejor un texto.

Identificar el resumen que sintetiza mejor un texto supone discriminar la idea más importante respecto de otras e identificar el tema tratado. Esta capacidad, además, supone habilidades relacionadas con la selección, omisión, generalización e integración de la información de un texto.

2.1.1.2 Lectura de imágenes y textos ícono - verbales

Competencia: “Analiza con espíritu crítico ilustraciones y textos ícono-verbales presentes en su entorno, para obtener información o tomar una decisión acerca de los mensajes que recibe y produce otros creativamente”³.

La competencia busca que los estudiantes analicen críticamente textos ícono-verbales (TIV), entendidos como un conjunto de códigos lingüísticos (texto verbal), no lingüísticos (imágenes o íconos) y paralingüísticos (formato, tamaño de letra) que se interrelacionan para configurar el mensaje. Los significados de dichos textos serán reconstruidos por los estudiantes con diversos propósitos, entre los que se encuentran la identificación de información importante presente en el TIV, así como, la finalidad comunicativa del emisor del mismo.

Considerando que nuestros estudiantes en el mundo actual se ven enfrentados cada vez con más frecuencia a diversos estímulos visuales y audiovisuales, es importante que estos puedan reflexionar críticamente en torno a ellos, de modo que puedan aceptar o rechazar conscientemente los mensajes transmitidos. Asimismo, la importancia de evaluar la comprensión de este tipo de textos, es que permite explorar la habilidad del estudiante para identificar tanto los aspectos formales (la forma cómo se presenta la información) como los aspectos de contenido (lo que se dice en el texto) y relacionarlos, con el propósito de entender cabalmente el mensaje transmitido y la intención comunicativa del emisor.

En esta evaluación se han incorporado como estímulos seis TIV con distintos temas que presentan, además, características que les confieren una variada complejidad:

- Cinco TIV referidos a campañas sociales cuyo propósito es prevenir, aconsejar y advertir acerca de algunas conductas y medidas sociales.
- Un TIV referido también a campañas sociales pero cuyo propósito es promover el uso de un servicio.

A partir de estos seis TIV se formularon seis ítemes para evaluar cada una de las dos capacidades correspondientes a esta competencia. En total, se utilizaron doce ítemes que evaluaron esta competencia.

Descripción de las capacidades

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica información importante.

³ MED – DINEIP. Estructura Curricular Básica de Educación Primaria de Menores: Programa Curricular del Tercer Ciclo – Quinto y Sexto Grados, 2000, Pág. 40.

Identificar información importante supone discriminar los datos de la información principal que llevan a la construcción del sentido o la idea principal.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica el propósito del texto ícono-verbal.

Esta capacidad exige habilidades para deducir cierta información que no aparece literalmente en el texto, es decir, los estudiantes deberán inferir, a partir de códigos lingüísticos, no lingüísticos y paralingüísticos explícitos, el propósito o la finalidad comunicativa del emisor del texto ícono-verbal.

2.1.1.3 Reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos

Competencia: “Reflexiona sobre el funcionamiento lingüístico de los textos y sistematiza sus hallazgos para mejorar sus estrategias de lectura y producción de textos”⁴

La adquisición de esta competencia busca que el estudiante se haga consciente, en el uso, de la importancia del conocimiento de la variedad formal de la lengua (aunque ésta les resulte extraña debido a su carácter rígido y convencional) como la condición fundamental para asegurar una comunicación eficaz en textos escritos, y de los beneficios que dicho conocimiento trae.

La importancia de evaluar esta competencia reside en su condición de instrumento que se encuentra al servicio tanto de la comprensión como de la producción de textos.

Se evaluaron nueve ítems por cada una de las seis capacidades. En total, se utilizaron cincuenta y cuatro ítems que evaluaron esta competencia.

Descripción de las capacidades

Estas capacidades intentan evaluar tanto la competencia lingüística (grafías, tildación, concordancia) como la textual (referentes, conectores y puntuación).

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Discrimina el uso de grafías convencionales

Esta capacidad exigía que los estudiantes elijan las grafías que correspondían formalmente a cada uno de los espacios en blanco en las oraciones propuestas. Es decir, estos debían discriminar entre las grafías presentadas aquellas que se adecuan según las reglas ortográficas y su vocabulario de uso.

⁴ MED – DINEIP. Estructura Curricular Básica de Educación Primaria de Menores: Programa Curricular del Tercer Ciclo – Quinto y Sexto Grados, 2000, Pág. 39.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Usa adecuadamente las tildes

Para demostrar esta capacidad, los estudiantes debían elegir la serie de palabras que por su correcta tildación completaba el texto adecuadamente. Así, debieron identificar las reglas generales de tildación correspondientes a las palabras agudas, graves o llanas y esdrújulas.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Usa adecuadamente la puntuación correspondiente al sentido del texto dado

Para demostrar esta capacidad, los estudiantes debieron reconocer el sentido de los textos propuestos, para luego establecer una relación entre este y la opción que incluyera la puntuación adecuada, que asegurase la correcta interpretación de dichos textos.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica y usa la concordancia de género, número y persona en proposiciones dadas

Para demostrar esta capacidad, los estudiantes debieron identificar el enunciado incorrecto desde el punto de vista de la concordancia, lo cual supuso que los estudiantes hayan sido capaces de reconocer en las oraciones propuestas, la función que cada palabra cumple al interior de cada oración (reconocer su sintaxis) y la concordancia que debe existir entre ellas (entre las palabras), para determinar cuál opción contiene la oración gramaticalmente incorrecta.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Usa adecuadamente nexos cronológicos y lógicos para enlazar ideas de manera coherente.

Para demostrar esta capacidad, los estudiantes debieron reconocer las relaciones semánticas existentes entre las oraciones del texto propuesto y luego buscar la alternativa que contuviera la serie de nexos que evidencie dicha relación semántica, asegurando, así, el correcto sentido del texto propuesto.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Usa adecuadamente elementos referenciales

Esta capacidad exigía que los estudiantes entiendan el sentido del texto propuesto para luego, considerando la posibilidad de que se pudiese incurrir en la redundancia, identificar la opción que

incluyera las palabras que, en efecto, se refieren a otras palabras al interior del enunciado propuesto y que contribuyen a cohesionar las oraciones, asegurar la coherencia lineal y evitar la monotonía.

2.1.2 Resultados por grupos

A diferencia de la versión anterior del presente reporte, en esta versión se describen las tareas específicas (que concretan las capacidades evaluadas) que han realizado los estudiantes de cada grupo. En ese sentido, se señalan dichas tareas en relación a las tres competencias, introduciendo ejemplos de ítems que ilustran el tipo de tareas que cada grupo puede realizar y el tipo de estas que ni el grupo 4 puede hacer (y por lo tanto, ninguno de los otros grupos).

Grupo 1

Este grupo no responde correctamente ninguno de los ítems de las tres competencias evaluadas, lo cual no nos permite hacer afirmaciones acerca de las tareas de comprensión (de textos verbales e ícono-verbales) y reflexión sobre la lengua que, como grupo, estos realizan.

Grupo 2

Los estudiantes de este grupo realizan las siguientes tareas:

- Localizan un dato específico explícito en un texto verbal de cuatro párrafos cortos, de léxico sencillo, estructura evidente, tema familiar o conocido para los estudiantes, y donde la información principal se encuentra al comienzo del texto. Dicho dato específico se encuentra de manera explícita en una oración de un párrafo del texto.
- Comprenden información solo icónica o verbal (sin lograr articularlas) en TIV donde la imagen expone de manera explícita y evidente la idea importante.
- Reconocen algunos casos de uso de grafías (s/c/z, g/j), en palabras usuales y conocidas.

A continuación, un ejemplo de ítem que ilustra el tipo de tarea que este grupo pudo realizar: (texto referido a la popularidad del fútbol)⁵

⁵ La versión completa de este texto se reproduce al final del presente reporte en la sección anexos.

➤ ¿ 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.

Este ítem evalúa la competencia Comprensión de textos y la capacidad *Identifica información o dato específico*. En este caso, los estudiantes debieron identificar información que se hallaba de manera explícita en el tercer párrafo del texto.

Grupo 3

Los estudiantes de este grupo, además de las tareas que realiza el grupo anterior:

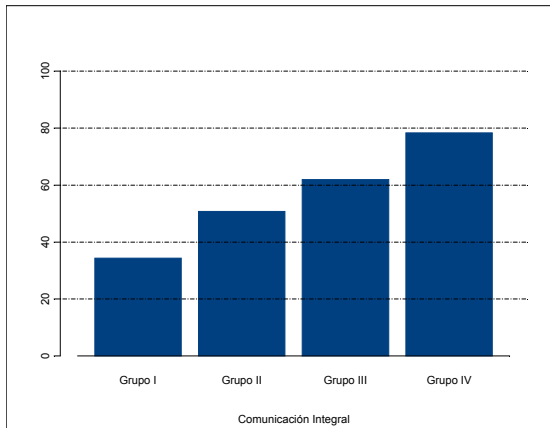
- Jerarquizan ideas en un texto verbal corto (cuatro párrafos), de léxico sencillo, estructura evidente (donde resulta muy fácil discriminar entre ideas principales y secundarias), tema muy familiar o conocido para los estudiantes, y donde la información principal se encuentra al comienzo de este.
- Comprenden información en TIV donde existe una mayor cantidad de imágenes y texto verbal y donde o bien la imagen o bien el texto verbal expone de manera explícita y evidente la idea importante.
- Reconocen la intención comunicativa del emisor en TIV cuyo propósito está reforzado claramente por varios apoyos icónicos y textuales, y donde no era necesaria la integración de imagen y texto para la comprensión del mismo.
- Reconocen algunos casos de usos de grafías (b/v) en palabras bastante usuales y conocidas.
- Reconocen algunas reglas de tildación y las aplican en palabras (graves y esdrújulas) bastante usuales y conocidas.
- Identifican algunos tipos de nexos de consecuencia, causa y contraste (por lo tanto, porque, pero) en textos de máximo dos oraciones cortas y de sintaxis simple, y que exigen el reconocimiento de una o dos relaciones semánticas, que son además muy evidentes.
- Identifican algunos tipos de elementos referenciales (indefinido, demostrativo, relativo, expresión sinónima y personal) en textos de un máximo de tres oraciones cortas y de sintaxis simple, y donde los referentes y elementos referidos se encuentran próximos.
- Identifican algunos pocos usos de los signos de puntuación en textos de máximo dos oraciones cortas, de sintaxis simple y cuyas relaciones semánticas son evidentes (coma para separar un inciso, dos puntos para introducir una cita textual y punto y coma para separar ideas relativamente próximas).

Veamos tres ejemplos de ítemes que ilustran el tipo de tareas que este grupo pudo realizar:

(texto referido a la popularidad del fútbol)

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

- A) La venta de artículos relacionados con los equipos de fútbol es muy importante.
- B) Los fanáticos se disfrazan y aplauden durante los partidos de fútbol.
- C) El fútbol es un deporte que se practica en todo el mundo. ✓
- D) En los países árabes y africanos se practica el fútbol.



Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ítem evalúa la competencia Comprensión de textos y la capacidad *Discrimina la idea más importante respecto de otras*. En este caso, los estudiantes debieron, a partir de las ideas propuestas, establecer una jerarquía, yendo de lo general a lo particular.

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. ✓

Este ítem evalúa la competencia *Comprensión de textos ícono –verbales* y la capacidad *Identifica el propósito del texto*. Cabe señalar que para el hallazgo del propósito en este TIV, los estudiantes debieron atender sobre todo a la información verbal.

➤ *Marca la fila de expresiones que completa mejor el texto*

Iré caminando _____ es más saludable, _____ me demoraré más.

- A) además por eso
- B) porque pero ✓
- C) aunque sin embargo
- D) pues ya que

Este ítem evalúa la competencia *Reflexión sobre la lengua* y la capacidad *Usa adecuadamente nexos cronológicos y lógicos para enlazar ideas de manera coherente*. Aquí, debieron identificar, en una oración, dos conectores (uno de causa y otro de contraste), es decir, identificar únicamente dos tipos de relación semántica que eran, además, evidentes.

Grupo 4

Los estudiantes de este grupo, además de realizar las tareas de los grupos anteriores, pueden realizar lo siguiente:

- Localizan información o datos explícitos en textos de regular extensión (cinco o seis párrafos), con una mayor cantidad de información, de léxico con pocos términos complejos, con una estructura no tan evidente y de una mediana complejidad temática.
- Jerarquizan ideas en textos de regular extensión (cinco o seis párrafos), con una mayor cantidad de información, de léxico con pocos términos complejos, con una estructura no tan evidente y de una mediana complejidad temática.
- Identifican la idea central que se desarrolla de manera general en textos de regular extensión (cinco o seis párrafos), con una mayor cantidad de información, de léxico con pocos términos complejos, con una estructura no tan evidente y de una mediana complejidad temática.
- Realizan inferencias a partir de información explícita y solo de una parte o fragmento de textos cortos, de léxico sencillo, de estructura evidente y de tema conocido por los estudiantes.
- Integran y sintetizan información a partir del reconocimiento de las ideas principales en textos con una mayor cantidad de información (cinco o seis párrafos), de léxico con pocos términos complejos, con una estructura no tan evidente y de una mediana complejidad temática.

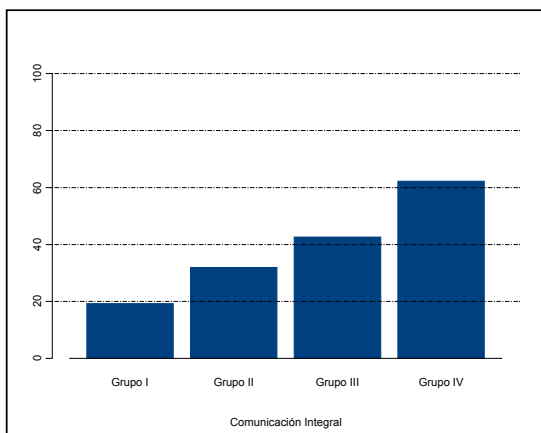
- Reconocen algunos casos de usos de grafías (j/g, c/s/z) en palabras de uso no tan frecuente.
- Reconocen algunas reglas de tildación y las aplican en palabras (agudas, graves y esdrújulas) usuales y conocidas.
- Reconocen discordancia de número y persona entre sujeto (con pocos modificadores) y verbo, en una oración corta.
- Identifican algunos tipos de nexos de causa, contraste y concesión (porque, sino, aunque) en textos de una oración de regular extensión, que exige el reconocimiento de tres relaciones semánticas, que no son tan evidentes.
- Identifican algunos tipos de elementos referenciales (indefinidos, pronombres, demostrativos) en textos de un máximo de cuatro oraciones generalmente cortas y de sintaxis simple, y donde los referentes y elementos referidos se encuentran no tan próximos.
- Identifican algunos usos de los signos de puntuación en textos de máximo dos oraciones cortas de sintaxis simple, y cuyas relaciones semánticas son evidentes (dos puntos para presentar una cita textual y coma para enumerar oraciones cortas).

Veamos tres ejemplos que ilustran el tipo de tareas que los estudiantes de este grupo pudieron realizar:

(texto referido a los océanos y el ciclo del agua)

➤ 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. ✓

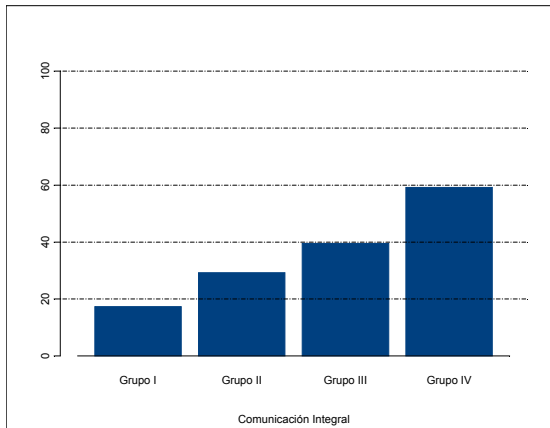


Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ítem evalúa la competencia *Comprensión de textos* y la capacidad *Hace inferencias/saca conclusiones*. Aquí, debieron inferir la conclusión a partir de la información y los datos del cuarto párrafo (no de todo el texto).

➤ ¿En qué oración hay un error de concordancia?

- A) Ese grupo de alumnos de primer grado se ríe con mucho entusiasmo.
- B) Samuel y su papá están entrenando para el campeonato de fútbol.
- C) Vamos a trabajar todos juntos para pitar las carpetas de nuestro colegio.
- D) Los seis soldados y el oficial cruzó la frontera sin autorización. ✓



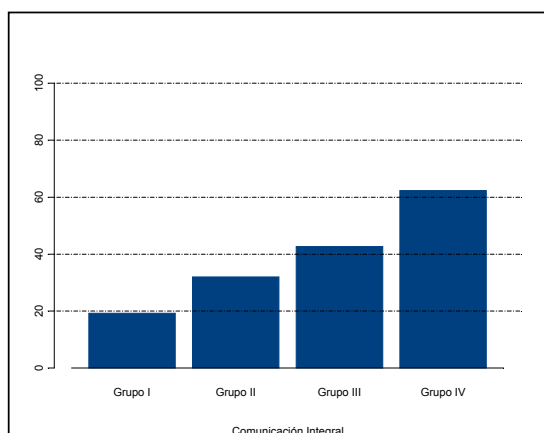
Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ítem evalúa la competencia *Reflexión sobre la lengua* y la capacidad de *Identifica y usa la concordancia de género, número y persona en proposiciones dadas*. Aquí, debieron reconocer la discordancia entre un sujeto compuesto en tercera persona del plural, con un verbo en tercera persona del singular, en una oración de estructura sintácticamente sencilla (el verbo está ubicado inmediatamente después del sujeto).

➤ 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



Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ítem evalúa la competencia *Reflexión sobre la lengua* y capacidad de *Usa adecuadamente elementos referenciales*. 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.

2.1.3 Tareas que ningún Grupo logra realizar

A continuación, se describe el conjunto de tareas que, a pesar de que son adecuadas para el grado, no logran realizarlas ni los estudiantes del Grupo 4:

- Localizar información o dato específico en textos de regular extensión (cinco o seis párrafos), con una mayor cantidad de información, una estructura no tan evidente y cuyas ideas principales se hallan de manera implícita en el texto.
- Establecer jerarquía entre ideas en textos de regular extensión (cinco o seis párrafos), con una mayor cantidad de información, una estructura no tan evidente y cuyas ideas principales se hallan de manera implícita en el texto.
- Realizar inferencias en textos de regular extensión (cinco o seis párrafos), con una mayor cantidad de información, a partir de información explícita teniendo en cuenta el significado global del texto.
- Realizar inferencias en textos de regular extensión (cinco o seis párrafos), con una mayor cantidad de información, a partir de información implícita teniendo en cuenta el significado global del texto.
- Identificar información importante en TIV cuya comprensión exige la integración de imagen y texto.
- Reconocer discordancia de género, número y persona entre sujeto (con modificador indirecto) y verbo, en oraciones cortas.
- Identificar algunos tipos de nexos (con ello, así, a menos que) en textos de una oración de regular extensión, que exige el reconocimiento de tres relaciones semánticas, que no son tan evidentes.

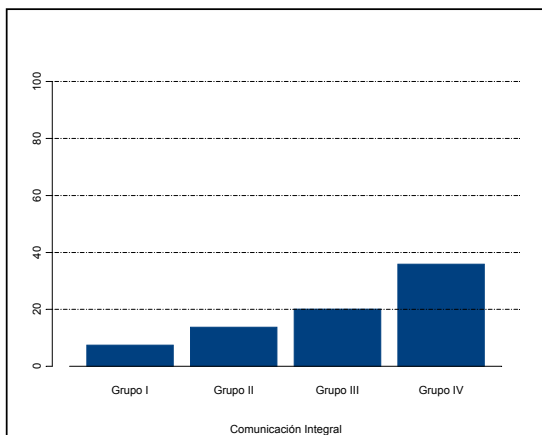
- Identificar algunos tipos de elementos referenciales (de orden y adverbios) en textos de un máximo de cuatro oraciones generalmente cortas y de sintaxis simple, y donde los referentes y elementos referidos se encuentran no tan próximos.
- Identificar algunos usos de los signos de puntuación en textos de máximo cuatro oraciones de sintaxis simple, y cuyas relaciones semánticas no son tan evidentes (exclamativos, punto y coma para enumerar frases, coma para separar incisos, dos puntos para establecer una conexión lógica, comillas para señalar el uso metalingüístico de una palabra).

A continuación, tres ejemplos de ítems que ilustran el tipo de tareas que no pudo realizar ni el Grupo 4:

(texto referido a una central solar)

➤ 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.



Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

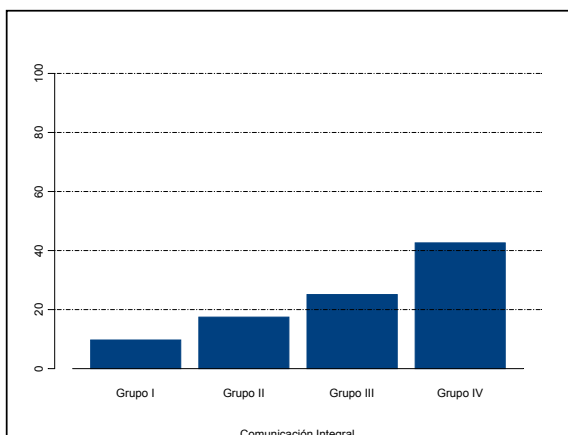
Este ítem evalúa la competencia *Comprensión de textos* y capacidad de *Hace inferencias/saca conclusiones*. Aquí debieron inferir la conclusión a partir de información implícita de todo el texto (y no solamente a partir de información ubicada en un párrafo).

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. ✓



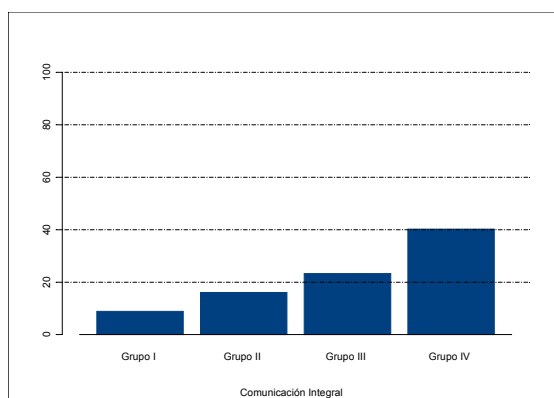
Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ítem evalúa la competencia *Comprensión de textos ícono verbales* y la capacidad *Identifica el propósito*. Aquí 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 solo el texto verbal (que era, además mínimo) sino que debieron comprenderlos de manera integrada.

➤ ¿En qué 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



Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ítem evalúa la competencia *Reflexión sobre la lengua* y la capacidad *Identifica y usa la concordancia de género, número y persona en proposiciones dadas*. En este caso, debieron identificar la discordancia de género y número. Los estudiantes debían reconocer la falta de concordancia entre el género del núcleo del sujeto (consecuencias), que tenía un modificador indirecto, y el del complemento predicativo (desastrosos).

2.1.4 Conclusiones por competencia

- El Grupo 1 no da evidencias de poseer siquiera habilidades básicas de comprensión lectora (verbal e ícono-verbal) ni de poseer algunos conocimientos relacionados con la normativa, ortografía y coherencia de un texto (reflexión sobre la lengua)

Competencia 1

- Los Grupos 2 y 3 solo pueden realizar un grupo muy reducido de tareas muy sencillas y específicas que, además, están relacionadas a un nivel de comprensión literal.
- Los estudiantes del Grupo 4 pueden realizar una mayor cantidad de tareas relacionadas con un nivel de comprensión literal e inferencial, aunque solo a partir de información que se halla en una parte del texto y de manera explícita.
- El Grupo 4 contestó todos los ítems correspondientes a todas las capacidades que evaluaron la competencia Comprensión de textos verbales, en el texto referido a los océanos y el ciclo del agua. Este hecho resulta importante puesto que podría ser un acercamiento a los tipos de textos que evidencian las habilidades de comprensión lectora de dichos estudiantes. Sin embargo, en el texto más complejo referido a una central solar, los estudiantes solo contestaron los ítems que evaluaron las capacidades *Identifica el tema tratado* e *Identifica el resumen* que sintetiza mejor un texto.
- Resulta preocupante que los estudiantes del Grupo 4, el de mejor desempeño, no haya podido resolver todos los ítems que corresponden a las cinco capacidades evaluadas en la competencia Comprensión de textos verbales, en los textos considerados como los más sencillos, según las características señaladas (La popularidad del fútbol y Un desastre natural ocurrido en Huancayo)

Competencia 2

- Los Grupos 1 y 2 no logran reconocer la intención comunicativa en textos ícono-verbales.
- Los Grupos 2, 3 y 4 pueden comprender mejor un TIV donde existe más información icónica que verbal.
- Los Grupos 1, 2, 3 y 4 no dan evidencias de poder relacionar e integrar la información icónica y verbal para el hallazgo de ideas importantes y propósito de los TIV.

Competencia 3

- Los Grupos 1 y 2 no identifican ningún elemento que otorga sentido al texto (referentes, nexos y signos de puntuación).
- Los Grupos 3 y 4 identifican muy pocos elementos que otorgan sentido al texto (referentes, nexos y signos de puntuación): dejan de responder más de la mitad de los ítems que evaluaron su manejo.
- En general, no existe, ni en el Grupo 4, un manejo articulado y sistemático de los elementos que le otorgan sentido al texto en textos de corta y regular extensión, de estructura sintáctica simple y

medianamente compleja (con algunas subordinadas), y de relaciones semánticas evidentes y no tan evidentes.

- Solo el Grupo 4 puede resolver ítemes referidos a la identificación de la concordancia aunque solo de número y persona (no la de género) y en número muy reducido de casos. En general, la capacidad que resultó como la más compleja para los estudiantes es la referida justamente a la identificación de la concordancia de género, número y persona.
- Los estudiantes, en general, tuvieron un mejor desempeño en aplicar reglas referidas al uso de grafías. Los Grupos 2, 3 y 4 pudieron resolver algunos de los ítemes que evaluaron dicha aplicación.
- Los Grupos 3 y 4 pudieron aplicar reglas referidas al uso de tildes (aunque no en todos los casos). Sin embargo, es importante señalar que a pesar de que los ítemes que evaluaron dicha capacidad eran muy sencillos, estos Grupos no los respondieron correctamente.

2.1.5 Conclusiones generales

- La mayor cantidad de tareas que los estudiantes no logran realizar, con respecto a la competencia Comprensión de textos (verbales) está relacionada con las capacidades *Hace inferencias/saca conclusiones*, *Identifica el tema tratado* e *Identifica el resumen que sintetiza mejor el texto*.
- Con respecto a la comprensión (de textos verbales e ícono-verbales), en general, los estudiantes no dan evidencias de que puedan comprender un texto de manera global, estableciendo múltiples relaciones entre sus partes.
- Es posible afirmar a partir de los resultados, sobre todo de la competencia Comprensión de textos ícono-verbales, que 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.
- Las tareas que no pudieron realizar los estudiantes, es decir, las que resultaron más difíciles son las relacionadas con la competencia Reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos. Es preocupante que no se hayan podido responder correctamente todos los ítemes que evaluaron las capacidades sobre el uso de grafías y tildes, que son consideradas como las más sencillas, sobre todo teniendo en cuenta que, generalmente, se privilegia su enseñanza en las escuelas.
- Si se tiene en consideración que la competencia Reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos 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 a nivel de comprensión del sentido total o global de un texto) ni producir un texto con corrección, cohesión y coherencia.

- Es evidente, según los resultados, que los estudiantes no tienen interiorizados los procesos que implican el desarrollo de las capacidades evaluadas en la competencia referida a la reflexión, puesto que ante estímulos del mismo tipo que evalúan la misma capacidad, los estudiantes en algunos casos logran responder correctamente; y en otros, no. Por ello, es probable que exista en los estudiantes alguna noción acerca de las tareas que están involucradas en el desarrollo de las capacidades, pero no podemos afirmar que exista una adecuada articulación entre lo conceptual y lo procedimental, es decir, entre los conceptos, definiciones o casos y su aplicación.

- No debe perderse de vista que existe un gran número de tareas, que están referidas a las capacidades que el currículo señala como necesarias para el grado, que ni los estudiantes del grupo 4 logran realizar. Ello es particularmente importante si tenemos en consideración que estos estudiantes se encuentran finalizando el nivel primario.

NIVEL SECUNDARIO

1. Área de Matemática. Cuarto grado de secundaria

El Diseño Curricular Básico (DCB) y el Programa Curricular Básico (PCB) son las dos estructuras curriculares en las que se basó el diseño de la prueba¹. El DCB establece tres componentes de cada uno de los cuales se desprende una competencia de acuerdo a la siguiente tabla:

Componente	Competencia
Sistemas Numéricos y funciones	1. Capaz de cuantificar, analizar y abstraer utilizando el lenguaje algebraico y modelando fenómenos de la realidad por medio de funciones expresadas en términos analíticos o gráficos, construyendo criterios para interpretar, formular y resolver problemas...
Geometría	2. Capaz de intuir, argumentar y abstraer para solucionar situaciones problemáticas complejas reduciéndolas a situaciones problemáticas más sencillas, estableciendo relaciones y propiedades en figuras planas y sólidos geométricos...
Organización y Gestión de datos	3. Capaz de ser crítico y responsable, usando las herramientas para organizar, interpretar y analizar información para enfrentar situaciones prácticas de su entorno...

- **Características de las pruebas**

En la evaluación de este grado se aplicaron dos tipos de pruebas: de respuesta cerrada y de respuesta abierta, sin embargo en este reporte solo se considera la primera que contiene únicamente ítemes de opción múltiple.

Las capacidades evaluadas de matemática para cuarto de secundaria se establecieron de acuerdo a las capacidades básicas comunes a las dos estructuras curriculares vigentes en el momento del diseño y aplicación de la prueba. En el anexo 2, se presenta la relación de dichas capacidades para cada una de las tres competencias evaluadas, en total fueron 22 capacidades y 110 ítemes para la prueba de respuesta cerrada.

La solución de los ítemes de la prueba demanda de los estudiantes: la comprensión de conceptos matemáticos (presentados en enunciados verbales, símbolos o gráficos); la aplicación de rutinas operativas; el razonamiento espacial (entendido como la capacidad para visualizar y establecer relaciones entre las figuras y sólidos geométricos); y la resolución de problemas.

¹ Véase el proceso en fundamentación de la elaboración de las pruebas de Lógico Matemática y Matemática en la página web

- **Tipos de ítemes**

Los ítemes de opción múltiple de la prueba, se caracterizan por presentar un enunciado donde se plantea la situación a resolver y cuatro alternativas de respuesta de las que sólo una es correcta.

En su enunciado los ítemes presentan, en algunos casos, una situación ambientada en la vida real que enmarca al problema con la finalidad de ayudar a su comprensión y motivar; por ello se les llama *contextualizados*. En otros casos, se presenta el ítem sin relacionarlo con ninguna situación real, es decir, su formulación es puramente matemática; por lo que se les llama *no contextualizados*. Además, los enunciados son breves, sencillos la mayoría cuenta con apoyo gráfico y con los datos necesarios y suficientes para su resolución, en pocos casos hay más datos de los necesarios con el fin de que el alumno haga una selección previa y ejercite su capacidad de discriminar los datos relevantes de los accesorios.

Tal como se mencionó en la presentación general y en la introducción del reporte, los estudiantes han sido ordenados en función a la habilidad mostrada en la prueba y divididos en cuatro grupos, de manera que cada grupo contiene el 25% de la población evaluada. Así los grupos 1 están ordenados de menor a mayor habilidad: grupo 1, grupo 2, grupo 3 y grupo 4. En adelante estos grupos se constituyen en las unidades de análisis para este reporte.

A continuación se presenta el reporte de los resultados de los alumnos de cuarto de secundaria, el cual está organizado de la siguiente manera: se presenta las competencias correspondientes y una breve descripción de las mismas; luego se caracterizan las tareas que logra hacer cada uno de los cuatro grupos en los que se ha dividido los estudiantes, incluyendo ejemplos de ítemes correctamente resueltos para cada caso acompañados de una breve caracterización y un gráfico de distribución de probabilidades de acertar el ítem para cada uno de los grupos. Adicionalmente se presenta luego del grupo 4, lo que ningún grupo logra hacer, y finalmente se presentan las conclusiones para cada competencia.

1.1 Sistemas numéricos y funciones

En el Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria² encontramos la siguiente competencia considerada en la Evaluación Nacional 2001.

Competencia 1: "Capaz de cuantificar, analizar y abstraer utilizando el lenguaje algebraico y modelando fenómenos de la realidad por medio de funciones expresadas en términos analíticos o gráficos, construyendo criterios para interpretar, formular y resolver problemas..."³

² Vigente al momento del diseño de la prueba, según Directiva N° 13 -DINESST/UDCREES-99.

³ MED-UDCREES. Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria. Documento de Trabajo. (1999), Pág. 94.

Esta primera competencia, busca desarrollar en los estudiantes capacidades para formular, interpretar y resolver problemas de la realidad, utilizando y construyendo modelos matemáticos, que les permita representar situaciones reales por medio de funciones matemática que expresen la relación entre las distintas variables involucradas, que es lo que se conoce como modelación. Su logro plantea además como prerrequisito, el manejo adecuado de los sistemas numéricos y algebraicos, lo que a su vez implica comprender sus significados, representaciones, relaciones, operaciones y propiedades aplicadas para representar, cuantificar y describir situaciones cotidianas simples y complejas. Se evaluaron nueve capacidades distribuidas en cuarenta y cuatro ítemes.

El nivel de adquisición de estas habilidades se ha evaluado a través de contenidos referidos a números racionales (que incluyen a los enteros, las fracciones y los decimales, tanto positivos como negativos), ecuaciones e inecuaciones de primer grado (igualdades o desigualdades que contienen sólo una incógnita cuyo exponente es igual a uno), progresiones aritméticas (sucesión de números que se forman al aumentar o disminuir una misma cantidad constante- llamada razón- al número anterior) y funciones (clases especiales de relaciones que a un objeto dado le hacen corresponder un único objeto).

La importancia de evaluar la presente competencia radica en que expresa la integración y síntesis de varias e importantes capacidades que se comienzan a desarrollar desde grados anteriores, su logro implica no solo el haberse apropiado de conceptos y destrezas operatorias sino de procesos y habilidades necesarios para articular distintos contenidos matemáticos y también de otras áreas de modo que puedan describirse matemáticamente diversos fenómenos de la realidad.

1.1.1 Resultados por grupos

A continuación se describe el rendimiento de los estudiantes según el grupo en el que se sitúan.

Grupo 1

Este grupo no muestra evidencia de poder resolver las preguntas propuestas en la prueba, lo que indica un manejo deficiente de las capacidades evaluadas.

Grupo 2

Este grupo sólo es capaz de ejecutar tareas que demandan una aplicación mecánica de rutinas cortas y operativamente sencillas (sin decimales ni fracciones), presenta un manejo básico de las habilidades necesarias para resolver tareas específicas que demandan seguir pautas preestablecidas (algoritmos).

El grupo 2 muestra un manejo básico del concepto y de los procedimientos necesarios para resolver una ecuación de primer grado e identificar el gráfico de una función lineal cuyo dominio es un subconjunto propio de los números reales.

A continuación un ítem ilustrativo del tipo de tareas que demuestran poder hacer:

Halla el valor de “x” en la siguiente ecuación: $-10x + 23x + x = 42$

A) 28

B) 3 ✓

C) $\frac{21}{17}$

D) $\frac{42}{13}$

Presenta un enunciado no contextualizado

Involucra conceptos básicos sobre ecuaciones

Presenta un enunciado predominantemente simbólico

Tal como se puede apreciar en el ejemplo, la solución del ítem exige al estudiante un manejo básico de la noción y de los procedimientos para resolver una ecuación de primer grado definida en el conjunto de los números enteros. La tarea solo implica seguir un número reducido de pasos elementales ya que todos los términos dependientes se encuentran en el primer miembro.

Grupo 3

Este grupo adicionalmente a lo alcanzado por el grupo anterior, realiza tareas que demandan aplicar procedimientos preestablecidos o adaptarlos, para resolver problemas sencillos presentados en diversas situaciones cotidianas.

El grupo 3 identifica gráficos de algunas funciones lineales y cuadráticas en donde se da el dominio como un subconjunto propio de los números reales y la regla de correspondencia, además resuelve problemas elementales de dos variables susceptibles de ser abordados mediante ecuaciones o algoritmos definidos en el conjunto de los números enteros y, presenta un manejo inicial de los conceptos básicos de las progresiones aritméticas.

El siguiente ítem ilustra lo que este grupo puede hacer:

Los datos se presentan de manera explícita y en cantidad necesaria y suficiente.

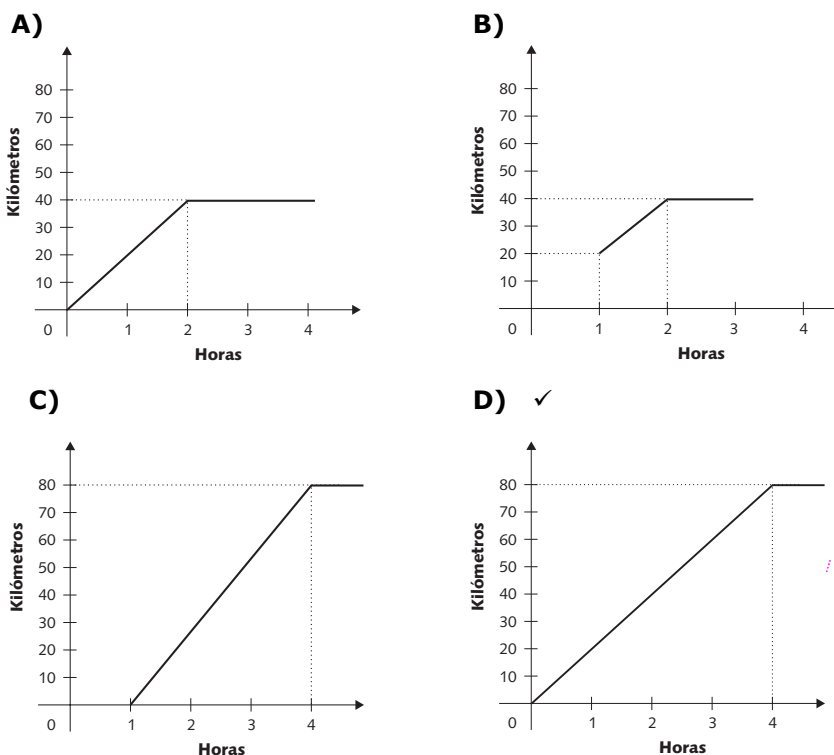
Presenta un enunciado contextualizado

El espacio recorrido por un auto en kilómetros, en función del tiempo en horas, se representa mediante la siguiente expresión:

$$f(t) = 20t$$

Si luego de 4 horas de iniciado el recorrido el auto se detiene, ¿cuál es el gráfico que representa esta función?

Contiene la pregunta al final del enunciado



Involucra conceptos básicos sobre funciones y sus gráficos.

Aunque en el enunciado del ítem se hace explícito el concepto involucrado, el procedimiento a seguir para identificar el gráfico que representa la función planteada implica la identificación de los datos y la comprensión de las condiciones presentadas en una situación contextualizada. La función se define por una parte analítica seguida de una parte verbal, lo cual añade dificultad al ítem.

Grupo 4

Este grupo puede llevar a cabo tareas en donde logra resolver situaciones problemáticas que demandan la búsqueda o el diseño de estrategias sencillas de solución, cuya operatividad se limita solo al conjunto de los números enteros.

El grupo 4 resuelve problemas más complejos de progresiones aritméticas que solo requieren encontrar un término, identifica el dominio y el rango de una función lineal y resuelve ecuaciones con

operaciones indicadas lo que implica respectivamente un mayor dominio del concepto de sucesión, un mayor conocimiento de la noción de función y el manejo de procedimientos con un mayor número de pasos. Además, solo evidencia un manejo inicial en la solución de inecuaciones que no requieren un cambio de signo para determinar el conjunto solución el cual viene expresado en forma verbal o en intervalos.

A continuación se presenta uno de los ítemes correctamente resueltos por este grupo:

José arma figuras usando palitos, de acuerdo con la siguiente secuencia:

¿Cuántos palitos tendrá la figura que ocupa la posición 20?

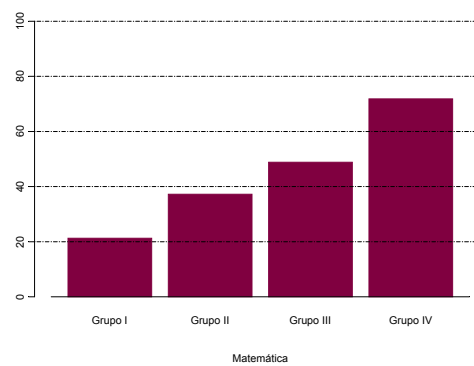
A) 67
B) 69
C) 61 ✓
D) 80

Contiene el número necesario y suficiente de datos presentados gráficamente.

Involucra conceptos básicos sobre progresiones aritméticas de manera implícita.

Como se puede apreciar en el ejemplo anterior, el enunciado no explicita el contenido matemático necesario para resolver el ítem. Para resolverlo correctamente el estudiante puede determinar, a partir de las condiciones propuestas, que la situación planteada corresponde a una progresión aritmética para luego aplicar la fórmula pertinente. Otra forma de abordar la solución del ítem, a partir de las regularidades halladas es también diseñar o reconstruir estrategias sencillas de conteo, operativizarlas y finalmente, evaluar la coherencia lógica entre la respuesta obtenida y las condiciones del problema.

Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el



1.1.2 Tareas que ningún grupo logra realizar

Finalmente, se puede afirmar que todos los grupos presentan limitaciones y deficiencias en esta competencia, tanto en el manejo conceptual como en la operatividad, siendo así que ni siquiera el grupo 4 da evidencias de un manejo adecuado de las nociones y operaciones con expresiones decimales y fraccionarias. Se encuentra que no pueden identificar las gráficas de funciones lineales y cuadráticas más variadas o los dominios y rangos de funciones definidas en forma arbitraria, no pueden leer suficientemente gráficos de funciones que modelan situaciones reales, presentan dificultades para encontrar los elementos de una progresión aritmética que no sean cualquiera de los términos, y también para ubicar las posiciones y hallar las distancias relativas de puntos ubicados en la recta numérica cuyas coordenadas son números racionales.

Se presenta a continuación algunos ejemplos de ítems que ilustran el tipo de tareas que no logra responder, ningún grupo. Por medio de estos ítems, es posible poner en evidencia las dificultades que presentan los estudiantes al trabajar con expresiones decimales y fraccionarias, más aún si las tareas están asociadas a procedimientos o nociones tales como ecuaciones y funciones.

Ejemplo 1

Dada la siguiente ecuación:

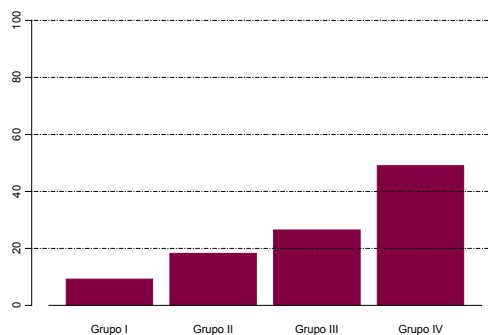
$$\frac{x - 1}{2} - \frac{x}{5} = 3 - \frac{x + 3}{10}$$

El valor de "x" que satisface la igualdad es:

- A) 7
- B) 8 ✓
- C) $\frac{11}{2}$
- D) $\frac{19}{2}$

La resolución del ítem anterior requiere operar fracciones heterogéneas para eliminar denominadores, aplicar la propiedad distributiva y reducir términos semejantes con coeficientes enteros antes de despejar la incógnita.

Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.



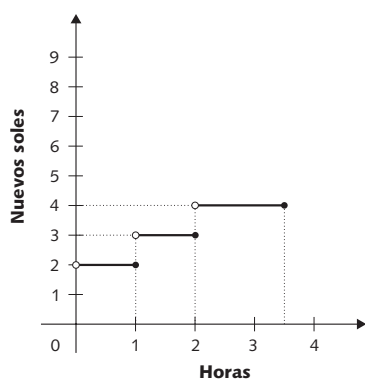
Ejemplo 2

En una cochera se cobra por guardar un carro:

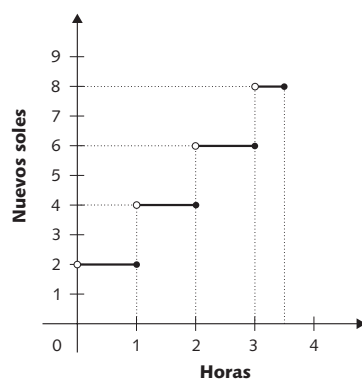
Por la primera hora o fracción : 2 nuevos soles
Por cada hora o fracción adicional: 1 nuevo sol

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

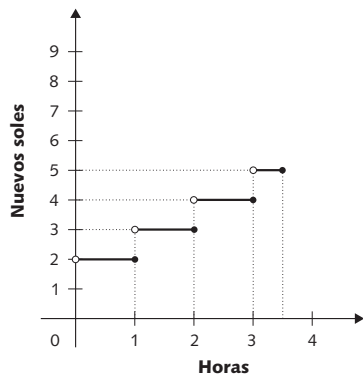
A)



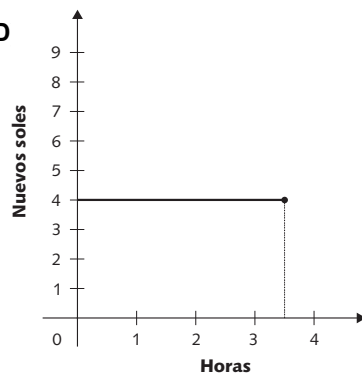
B)



✓ C)

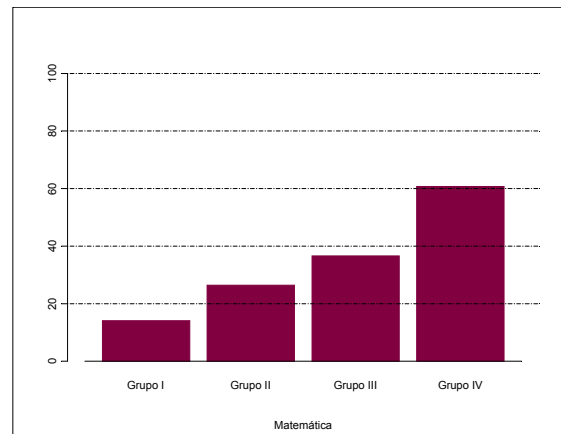


D)



La solución del ítem demanda de los estudiantes un manejo adecuado de funciones constantes definidas por intervalos, y capacidad de interpretación para identificar el gráfico de la función que modela la situación planteada.

Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.



1.1.3 Conclusiones

- El grupo 1 muestra un desempeño deficiente en todas las capacidades evaluadas en la presente competencia, pues no logra resolver correctamente los ítemes propuestos.
- El grupo 2, solo da evidencias de poder resolver tareas específicas que implican seguir rutinas preestablecidas de pocos pasos. Este grupo resuelve ecuaciones sencillas de primer grado e identifica el gráfico de una función lineal.
- El grupo 3 da evidencias de que pueden resolver situaciones problemáticas sencillas ejecutando tareas que implican el manejo de procedimientos rutinarios y la creación de estrategias sencillas en los números enteros. Este grupo identifica los gráficos de algunas funciones cuadráticas, muestra un manejo básico de las progresiones aritméticas y resuelve problemas que involucran dos variables en los enteros.
- El grupo 4 presenta una mayor comprensión de los conceptos y capacidad de interpretación así como de traducción entre los lenguajes simbólicos y verbales todo lo cual, le permite resolver problemas de mayor complejidad. Este grupo resuelve problemas más complejos de progresiones aritméticas, presenta un mayor manejo del concepto de función, dominio y rango; y resuelve ecuaciones que implican varias etapas.
- Ninguno de los cuatro grupos puede hacer tareas que están asociadas a fracciones y decimales en la parte operativa lo cual, limita la comprensión y la representación de las relaciones que se establecen entre los datos de un problema o el ejecutar los algoritmos que impliquen efectuar las operaciones respectivas; además la modelación de situaciones reales por medio de funciones se encuentra a un nivel incipiente todavía. El manejo inadecuado e insuficiente de todos los contenidos matemáticos de esta competencia, no les permite integrar conceptos y generar estrategias de solución para resolver problema más complejos.

1.2 Geometría

Se presenta a continuación la segunda competencia tomada del Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria⁴ y considerada en la Evaluación Nacional 2001.

Competencia 2: “Capaz de intuir, argumentar y abstraer para solucionar situaciones problemáticas complejas reduciéndolas a situaciones problemáticas más sencillas, estableciendo relaciones y propiedades en figuras planas y sólidos geométricos...”⁵

Esta competencia busca desarrollar en los estudiantes la intuición matemática, es decir, la capacidad de vislumbrar la solución de un problema relacionando información visual de la realidad con sus conocimientos matemáticos, además del pensamiento lógico necesario para estructurar dicha información y conocimientos con el fin de hallar y verificar la solución, reconociendo y estableciendo relaciones; y, el pensamiento abstracto necesario para generalizar las relaciones, para deducir y establecer propiedades comunes más allá de lo visual. Para evaluar esta competencia la prueba ha considerado once capacidades y cincuenta y tres ítems.

El nivel de adquisición de estas habilidades ha sido evaluado mediante contenidos relativos a ángulos, triángulos, cuadriláteros, áreas y perímetros de cuadriláteros, circunferencia y círculo, área y volumen de prismas rectos.

La importancia de esta competencia radica en que los estudiantes puedan solucionar problemas con figuras planas y sólidos geométricos, para lo cual deben analizar las situaciones que se les presentan mediante la exploración, la experimentación, el establecimiento de conjeturas, el descubrimiento y la posterior generalización de las propiedades de dichas figuras u objetos y sus relaciones; logrando así construir modelos simplificados de la realidad, de modo que consigan articular los objetos tridimensionales con sus representaciones bidimensionales.

1.2.1 Resultados por grupos

A continuación se describe el rendimiento de los estudiantes según el grupo en el que se sitúan.

Grupo 1

Este grupo no muestra evidencia de poseer la habilidad necesaria para resolver correctamente los ítems propuestos para esta competencia, lo que permite inferir que el nivel de manejo que poseen en esta competencia está por debajo de las capacidades mínimas propuestas para el grado.

⁴ Vigente al momento del diseño de la prueba, según Directiva N° 13 -DINESST/UDCREES-99.

⁵ MED-UDCREES. Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria. Documento de Trabajo (1999) Pág. 95.

Grupo 2

Este grupo puede resolver tareas muy sencillas que requieren: un nivel de comprensión literal de la información (tanto verbal como gráfica); el manejo de una cantidad mínima de conceptos geométricos elementales solicitados explícitamente (que no implica tener que identificar con qué noción está relacionada); lo que lleva a efectuar una o, a lo sumo, dos operaciones aritméticas con números naturales.

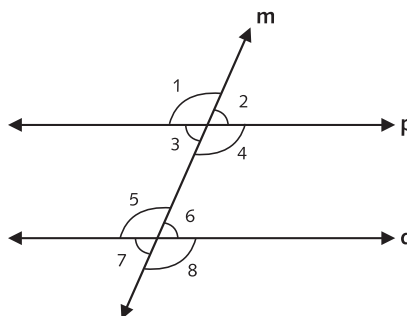
Los contenidos que aborda el grupo 2 están asociados a la terminología básica de las rectas paralelas cortadas por una secante y la noción de volumen de un prisma rectangular, efectuando operaciones aritméticas con números naturales.

A continuación se presenta y describe uno de los ítems ilustrativos de lo que este grupo puede hacer:

Involucra conceptos básicos sobre ángulos entre paralelas

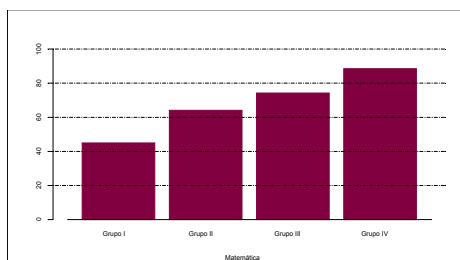
En el gráfico se muestran las rectas p y q paralelas entre sí cortadas por la recta secante m . ¿Qué par de ángulos son congruentes?

- A) 1 y 3
- B) 2 y 6 ✓
- C) 3 y 8
- D) 1 y 6



Tal como se puede observar, este ítem requiere del estudiante un conocimiento mínimo de la terminología y las de las nociones sobre ángulos, así como de las nociones espaciales básicas para reconocer gráficamente paralelismo y congruencia. En este caso, no es necesaria la aplicación de ninguna operación aritmética.

Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.



Grupo 3

Este grupo, adicionalmente a lo que logra el grupo anterior, resuelve tareas sencillas que demandan comprender información verbal y gráfica, para relacionarla con los conceptos matemáticos que posee y de este modo establecer una estrategia de solución relacionando los datos y empleando algoritmos generales o una secuencia de operaciones con números naturales con un máximo de dos pasos.

Los contenidos manejados por el grupo 3 tratan de conceptos básicos sobre propiedades de ángulos entre paralelas y en el plano, semejanza de triángulos y propiedades de cuadriláteros. Para ello, debe emplear herramientas operativas tales como ecuaciones de primer grado, secuencias de operaciones aritméticas y proporcionalidad numérica (establecer una proporción o usar una regla de tres simple).

El siguiente ítem ilustra lo que este grupo puede hacer:

Enunciado *no contextualizado*

En la figura se tiene que \overline{BC} es paralelo a \overline{AD} . Halla el valor de "x".

A) 120° ✓
B) 100°
C) 60°
D) 30°

Involucra conceptos básicos sobre ángulos entre paralelas (no explícitamente)

Los estudiantes que resuelven correctamente este ítem, identifican e interpretan las condiciones y datos presentes en el enunciado y los relacionan con las nociones matemática correspondientes (ángulos entre paralelas o propiedades del trapecio), pues no se hace referencia a ellas. La operatividad conlleva a manejar los números naturales.

Grupo 4

Este grupo resuelve tareas que indican un manejo ligeramente mayor de términos y nociones geométricas con respecto a los grupos precedentes, pues muestra un nivel inicial de análisis de la información verbal y gráfica para establecer estrategias de solución, utilizando algoritmos y secuencias de operaciones mayoritariamente con números naturales y con alguna presencia de números decimales.

El grupo 4 adicionalmente a lo que hacen los grupos anteriores, resuelve tareas que exigen manejar conceptos básicos sobre ángulos, perímetros de cuadriláteros, así como el área lateral de un prisma rectangular y problemas de aplicación sencillos de semejanza de triángulos; que requieren efectuar operaciones con números naturales y un manejo inicial de los números decimales.

A continuación un ítem que ejemplifica el tipo de tareas que este grupo logra hacer:

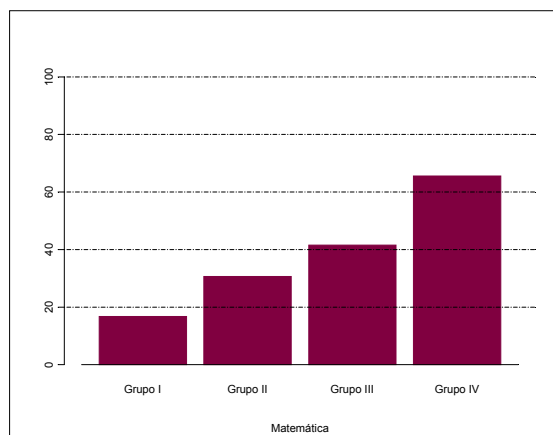
Involucra conceptos de semejanza de triángulos (aunque no lo explicita).

En la figura se muestra un poste sostenido por dos cables. ¿Cuál es la distancia entre la base del poste y el extremo inferior desde donde se sujeta el cable de mayor longitud?

A) 3 m
B) 5 m
C) 1 m
D) 4 m ✓

Del ejemplo se puede observar que este grupo, resuelve tareas que demandan poseer a un nivel inicial la capacidad de análisis de la información gráfica (visualización), que le permite relacionar los conceptos sobre semejanza de triángulos con las condiciones del problema (pues en el ítem no se menciona el contenido matemático semejanza de triángulos necesario para su resolución).

Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.



1.2.2 Tareas que ningún grupo logra realizar

Ningún grupo logra resolver problemas de aplicación a situaciones reales que implican el teorema de Pitágoras, volúmenes o áreas laterales y totales de prismas rectos, áreas de triángulos obtusángulos o rectángulos, perímetros o áreas de figuras compuestas, semejanza de triángulos (problemas de mayor complejidad); cálculo directo de longitud de circunferencia y área de círculo.

El ítem que se presenta a continuación no puede ser respondido correctamente por ninguno de los grupos.

Presenta un enunciado contextualizado.

El radio de las ruedas de una bicicleta mide 30 cm. Si la bicicleta empieza a desplazarse, ¿qué longitud recorre la bicicleta en 10 vueltas que dan las ruedas?

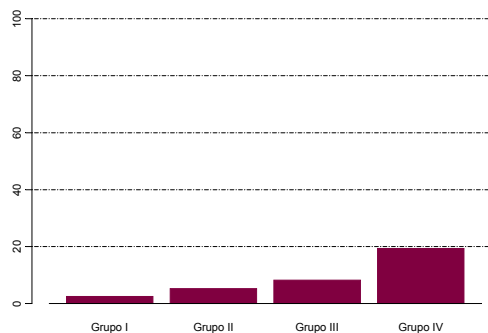
- A) 60π cm
- B) 300π cm
- C) 900π cm
- D) 600π cm ✓

Involucra conceptos sobre longitud de la circunferencia (no se explicita).

Para resolver el ítem el estudiante tiene que interpretar las condiciones dadas y advertir que en cada vuelta que dan simultáneamente las ruedas, la bicicleta recorre una longitud de circunferencia y que luego hay que multiplicar esta longitud por el número de vueltas.

Lo anterior requiere de mayores niveles de análisis de la información para relacionarla con las nociones involucradas y así poder establecer la estrategia de solución.

Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.



1.2.3 Conclusiones

- El grupo 1 no logra resolver los ítemes propuestos para esta competencia.
- El grupo 2 resuelve problemas sencillos que requieren un nivel de literal de comprensión de la información verbal o gráfica; el manejo de una cantidad mínima de conceptos geométricos elementales y efectuar una o dos operaciones aritméticas con números naturales. Este grupo aplica conceptos y propiedades básicas de las figuras y los cuerpos geométricos (ángulos entre paralelas, volumen de un paralelepípedo).
- El grupo 3 resuelve problemas que demandan comprender y relacionar la información verbal y gráfica para establecer una estrategia de solución y emplear procedimientos operativos con números naturales. Este grupo resuelve problemas más variados de ángulos entre paralelas, de ángulos en el plano y problemas sencillos no contextualizados y directos de semejanza de triángulos.
- El grupo 4 resuelve tareas que implican un mayor manejo de términos y nociones geométricas, muestra un nivel inicial de análisis de la información verbal y gráfica para establecer estrategias de solución, utilizando secuencias de operaciones mayoritariamente con números naturales y con alguna presencia de números decimales. Este grupo resuelve problemas más complejos de ángulos en el plano, perímetros de cuadriláteros, hace el cálculo directo del área lateral de un prisma recto y problemas contextualizados de semejanza de triángulos.
- Los cuatro grupos muestran limitaciones en la comprensión y análisis de la información presentada en los enunciados; manejo limitado de terminología y nociones geométricas elementales; insuficiente capacidad para identificar y relacionar los enunciados y las figuras con las propiedades geométricas correspondientes; así como muy limitado manejo de estrategias para resolución de problemas de dos o más etapas.

1.3 Organización y gestión de datos

Finalmente, se presenta la tercera competencia extraída del Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria⁶ considerada en la Evaluación Nacional 2001.

Competencia 3: “Capaz de ser crítico y responsable, usando las herramientas para organizar, interpretar y analizar información para enfrentar situaciones prácticas de su entorno...”⁷

Esta competencia busca desarrollar en los estudiantes un conjunto de capacidades que les posibilite acceder y tener un tratamiento adecuado de la información que permanentemente se genera en el medio, lo que implica que sean capaces de recopilar, discriminar, seleccionar, organizar, representar, interpretar y analizar la información. Se han considerado dos capacidades que contienen trece ítems para evaluar a los estudiantes en esta competencia.

La importancia de evaluar la presente competencia radica en que su logro capacita al estudiante para tomar decisiones racionales y críticas sobre la base de la información suministrada, al apropiarse de poderosas herramientas de análisis, útiles para desenvolverse en el mundo contemporáneo en el cual los medios de comunicación social generan grandes volúmenes de datos procesados y presentados usando métodos estadísticos.

1.3.1 Resultados por grupos

Grupos 1, 2 y 3

Estos grupos no presentan diferencias cualitativas en cuanto al dominio de las capacidades evaluadas y resuelven correctamente solo los ítems más simples correspondientes a la primera capacidad, que se caracterizan por presentar información que corresponde a situaciones cotidianas, mediante diagramas de barras sencillos.

Las tareas que estos grupos realizan demandan la lectura y suma de frecuencias correspondientes a varias clases en un diagrama de barras.

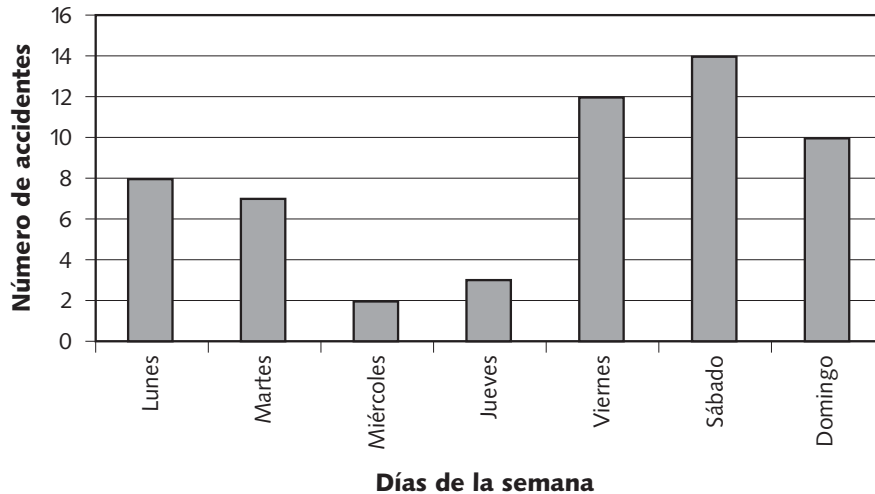
⁶ Vigente al momento del diseño de la prueba, según Directiva N° 13 -DINESST/UDCREES-99.

⁷ MED – UDCREES. Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria (1999) Pág. 96

Véase el siguiente ejemplo:

Enunciado contextualizado

Producto de una investigación realizada por una compañía de seguros se obtuvo la siguiente información:

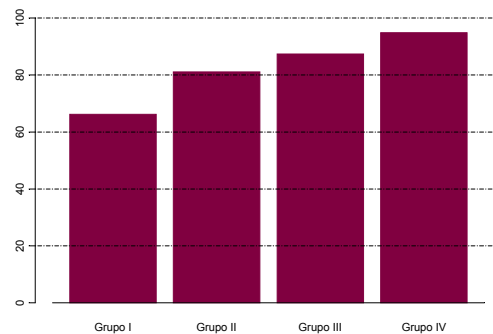


¿Cuántos accidentes ocurrieron en total durante los días viernes, sábado y domingo?

- A) 14
- B) 12
- C) 56
- D) 36 ✓

La resolución de este ítem demanda la identificación y lectura de las clases requeridas con las frecuencias correspondientes y luego efectuar la suma de dichas frecuencias.

Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.



Grupo 4

Este grupo, adicionalmente a lo que hace el grupo anterior, logra resolver tareas que exigen la interpretación de diagramas circulares lo cual supone tener un manejo básico sobre porcentajes y medidas angulares; resuelve problemas de enunciado verbal y/o gráfico utilizando la media aritmética simple y ponderada; para lo cual es necesario, buscar o diseñar estrategias de solución utilizando

procedimientos generales como por ejemplo, proporcionalidad, ecuaciones o secuencias de operaciones aritméticas.

Para el presente grupo, se ilustra el tipo de tareas que son capaces de resolver los estudiantes, presentando dos ejemplos.

Ejemplo 1

Enunciado contextualizado

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

Fruta	Cantidad de cajones
Manzana	13
Pera	24
Naranja	9
Papaya	4

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

A)

B)

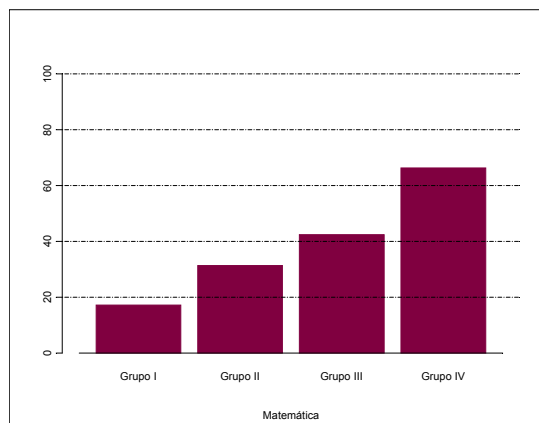
✓ C)

D)

En este primer ejemplo, para resolver correctamente el ítem se debe identificar la correspondencia entre información representada en un diagrama de barras (expresada en frecuencias absolutas) y la presentada en un diagrama circular (expresada en frecuencias relativas como porcentajes); y verificar

la coherencia lógica entre la respuesta obtenida y las condiciones del problema. Probablemente, en algunos casos y dependiendo de la estrategia empleada, también se requirió del uso de la proporcionalidad y de la aplicación de operaciones aritméticas definidas en el conjunto de los números naturales.

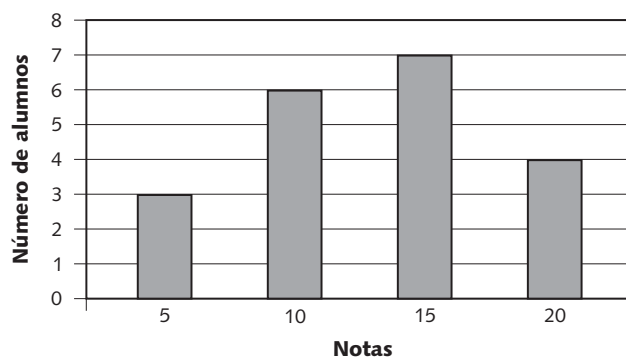
Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.



Ejemplo 2

Enunciado contextualizado

En un salón de clases se preguntó cuántos alumnos obtuvieron en el examen de matemática las notas 5, 10, 15 y 20. Las respuestas obtenidas se muestran en el siguiente diagrama.



¿Cuántos de tales alumnos obtuvieron **una nota menor** que el promedio de estas notas?

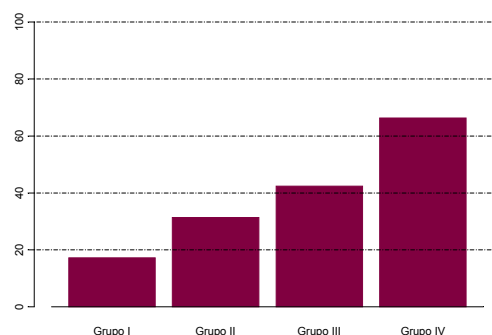
- A) 9 ✓
- B) 13
- C) 15
- D) 16

Involucra conceptos sobre media aritmética ponderada (no explícitamente)

Para resolver este ítem, primero el estudiante tiene que deducir los datos del diagrama de barras, identificando valores y frecuencias de los datos; establecer o adaptar una estrategia de resolución; así como manejar los procedimientos adecuados para hallarla.

Específicamente tiene sumar todas las notas obtenidas por los alumnos y luego dividir la suma entre el número de alumnos, o en su defecto recordar la fórmula de promedio ponderado y aplicarla a este caso; finalmente debe llevar el resultado al gráfico y sumar los alumnos que tuvieron menor nota que dicho promedio.

Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.



1.3.2 Tareas que ningún grupo logra realizar

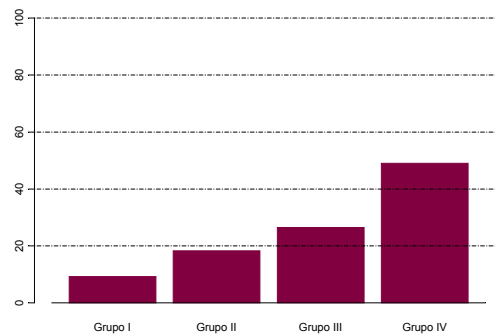
Se puede afirmar que todos los grupos, presentan limitaciones en el manejo de conceptos estadísticos, su terminología y el dominio de estrategias para la solución de problemas. Por ejemplo, el razonamiento regresivo que implica calcular el dato faltante a partir del conocimiento de los demás datos y de la media. Véase un ejemplo:

Se han comprado 20 kg de café tipo **A** a S/. 2,00 el kilogramo; 40 kg de café tipo **B** a S/. 1,50 el kilogramo y 100 kg de café tipo **C** a cierto precio el kilogramo. Si el promedio ha sido de S/. 2,50 por kilogramo, ¿cuánto costó cada kilogramo del tipo **C** de café?

- A) S/. 5,00
- B) S/. 4,00
- C) S/. 3,00 ✓
- D) S/. 2,00

Para resolver este ítem, el estudiante debe multiplicar el precio promedio por el número total de kilos para obtener la cantidad total de soles, luego restar los soles gastados en la compra de café tipo **A** y **B** obteniendo el costo total de café tipo **C** para finalmente dividir entre el número de kilos de café tipo **C**. Otra manera de resolverlo es planteando la ecuación del promedio ponderado.

Probabilidad de que un estudiante responda correctamente el ítem, según el grupo en el que se sitúe.



1.3.3 Conclusiones:

- Los tres primeros grupos sólo dan evidencias de realizar tareas muy sencillas que consisten en leer e interpretar diagramas de barras en los que se presentan explícitamente toda la información necesaria, no presentando entre sí diferencias significativas respecto a las habilidades adquiridas en esta competencia.
- Solo el cuarto grupo además de lo que hacen los grupos inferiores, puede traducir información presentada gráficamente en diagrama de barras a diagramas circulares y resolver problemas sencillos relativos a la media aritmética simple y ponderada.
- Finalmente, es preciso mencionar que, de modo similar a lo ocurrido en las competencias anteriores, en ésta también se presentan ítems que no fueron resueltos debido a que requieren de operaciones con números decimales y fracciones, a pesar de tener una estructura matemática similar a otros que sí son correctamente resueltos; lo que una vez más pone en evidencia las repercusiones negativas que acarrea la falta de manejo de estas nociones para el desempeño adecuado en toda el área.

2. Área de Comunicación – Cuarto de Secundaria

En el siguiente cuadro se presentan -ordenados según componentes- las competencias y capacidades evaluadas en el área de comunicación en cuarto grado de secundaria:

Componentes	Competencias	Capacidades
Comprensión de textos	<p>Competencia 1. Comprende textos de diverso tipo reconstruyendo su sentido al interactuar con ellos con sus conocimientos previos y de acuerdo con el propósito de su lectura.</p> <p>Competencia 2. Reflexiona acerca del contexto (variedades socioculturales), las características del texto escrito (a nivel de macro y micro estructura), las posibilidades que le ofrece el código para mejorar su comprensión y producción y sobre su propio proceso de aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Discrimina la idea más importante respecto de otras. - Hace inferencias / saca conclusiones. - Identifica el tema tratado. - Identifica el resumen que sintetiza mejor a un texto. - Identifica y usa la concordancia de género, número y persona. - Usa adecuadamente nexos cronológicos y lógicos para enlazar ideas de manera coherente. - Usa adecuadamente elementos referenciales. - Discrimina el uso de grafías convencionales. - Usa adecuadamente las tildes. - Usa adecuadamente la puntuación correspondiente al sentido del texto leído.
Comunicación audiovisual	<p>Competencia 3. Comprende textos que se basan en sistemas ícono-verbales y audiovisuales de manera crítica analizando la influencia que ejercen en su vida y desarrollo personal y social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica información importante. - Identifica el propósito del texto ícono-verbal.

- Características de las pruebas

En el caso de las pruebas de cuarto grado de secundaria se optó por las formas rotadas, de modo que para evaluar las 3 competencias, se distribuyeron 86 ítems en 3 cuadernillos: C1, C2, C3.

Asimismo, estos cuadernillos -divididos de manera aleatoria- fueron divididos en dos partes para ser aplicados en dos sesiones en días diferentes.

Para evaluar la competencia de comprensión de textos se utilizaron, además, cuatro textos informativos y uno argumentativo. Así, el estudiante se enfrentaba a un texto que debía leer comprensivamente y luego responder cuatro ítems de opción múltiple (uno por cada capacidad).

En relación a la competencia de comprensión de textos ícono verbales se utilizaron cuatro imágenes fijas de tipo social y dos de tipo comercial. El estudiante se enfrentaba a un texto ícono-verbal que contiene un propósito claro y que transmite al menos una información importante, para luego responder dos ítems (uno por cada capacidad). En la evaluación de la competencia de reflexión sobre la lengua se utilizaron nueve ítems de concordancia, nueve de uso de grafías, nueve de ortografía, nueve de tildación, nueve de puntuación, nueve de nexos y nueve de elementos referenciales. Así, el estudiante se enfrentaba a un texto breve o una oración incompleta. En el primer caso presentaba alternativas de opción múltiple, que contenían una serie de palabras que el estudiante debía reconocer según la correspondencia con el sentido del texto, y en el otro caso, debía completar los espacios en blanco según los requerimientos ortográficos y sintácticos.

En el presente reporte se describen, en primer lugar, las competencias y capacidades evaluadas; luego, se caracterizan las tareas que logran realizar cada uno de los cuatro grupos en los que se ha dividido la muestra, incluyendo ejemplos de ítems correctamente resueltos; además, en algunos casos se incorporan gráficos de barras que muestran la probabilidad de cada grupo para resolver correctamente los ítems, y, posteriormente, se formulan conclusiones.

Finalmente, se incluye un anexo en donde se describen los textos incluidos en la prueba y se reproducen íntegramente dos de estos.

Los resultados de dicho desempeño se han reportado a partir de la evaluación de tres competencias, dos relacionadas con la comprensión de textos verbales e ícono-verbales y una con la reflexión sobre la lengua, referidas a los siguientes componentes:

- Comunicación escrita: comprensión de textos
- Comunicación audiovisual¹
- Comunicación escrita: reflexión sobre la lengua

Si bien en este reporte se presentan los resultados del desempeño de los estudiantes en la prueba de opción múltiple, cabe señalar que también se obtendrá información sobre la producción de textos,

¹ Si bien este componente, según el currículo, implica considerar imágenes audiovisuales, en la EN 2001 solo se consideraron textos ícono - verbales.

evaluada a partir de pruebas abiertas, lo cual nos permitirá un acercamiento al desempeño de los estudiantes en lo que a estos aspectos se refiere.

2.1 Descripción de competencias y capacidades evaluadas

2.1.1 Comunicación escrita: comprensión de textos

Competencia: “Comprende textos de diverso tipo reconstruyendo su sentido al interactuar con ellos con sus conocimientos previos y de acuerdo con el propósito de su lectura.”²

En el currículo, con esta competencia se busca que los estudiantes interactúen con diferentes tipos de textos, que se aproximen a ellos con una finalidad o propósito auténticos de tal modo, que no solo se informen, sino también sean capaces de procesar la información reconstruyendo significados para producir nuevos conocimientos.

La inclusión de esta competencia en las estructuras curriculares de todos los grados de la educación escolar subraya su importancia. La adquisición de esta competencia es fundamental porque garantiza el buen rendimiento de los estudiantes durante toda su vida académica, y un óptimo desenvolvimiento como individuos en el mundo cotidiano, y como integrantes de una sociedad democrática.

En la EN 2001 se han incorporado como estímulos textos de lectura y estructura informativos y argumentativo, con niveles de complejidad temática, textual y lingüística distintos que presentan, además, diferencias a nivel de campos semánticos (diferencias a nivel de temas).

Así, tenemos los siguientes textos de:

- Temática científica
- Temática pedagógica
- Temática jurídica
- Temática artística
- Temática científico – ecológica

Para cada uno de estos cinco textos se formularon cinco ítems para evaluar cada una de las cuatro capacidades. En total, para evaluar esta competencia se utilizaron veinte ítems.

Descripción de las capacidades

Las presentes capacidades expresan procesos de comprensión lectora, intentando explorar dicha comprensión desde un nivel inicial hasta uno de mayor complejidad.

² MED – DINEST – UDCREES. Diseño curricular básico de Educación Secundaria, 1999, pág 43.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Discrimina la idea más importante respecto de otras.

Discriminar la idea principal supone la ubicación de las ideas principales y secundarias de un texto (que pueden estar explícitas o implícitas) y jerarquizarlas.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica el tema tratado.

Esta capacidad exige que los estudiantes identifiquen las ideas principales del texto, las jerarquicen, ubicando la idea que engloba a las demás; para luego abstraer el tema o idea central que se desarrolla de manera general en el texto.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Hace inferencias / saca conclusiones.

Esta capacidad exige las habilidades para deducir cierta información que aparece de manera explícita o implícita en el texto. Puede suponer un entendimiento parcial o global del texto.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica el resumen que sintetiza mejor un texto.

Identificar el resumen que sintetiza mejor un texto supone discriminar la idea más importante respecto de otras e identificar el tema tratado. Esta capacidad, además, supone habilidades relacionadas con la selección, omisión, generalización e integración de la información de un texto.

2.1.2 Comunicación audiovisual

Competencia: “Comprende textos que se basan en sistemas icono-verbales y audiovisuales de manera crítica. Analizando la influencia que ejercen en su vida y desarrollo personal y social.”⁶

La competencia busca que los estudiantes analicen críticamente textos ícono-verbales (TIV), entendidos como un conjunto de códigos lingüísticos (texto verbal), no lingüísticos (imágenes o íconos) y paralingüísticos (formato, tamaño de letra) que se interrelacionan para configurar el mensaje. Los significados de dichos textos serán reconstruidos por los estudiantes con diversos propósitos, entre los que se encuentran la identificación de información importante presente en el TIV, así como, la finalidad comunicativa del emisor del mismo.

⁶ MED – DINESST - UDCREES. Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria, 1999, pág 45.

Considerando que nuestros estudiantes en el mundo actual se ven enfrentados cada vez con más frecuencia a diversos estímulos visuales y audiovisuales, es importante que estos puedan reflexionar críticamente en torno a ellos, de modo que puedan aceptar o rechazar conscientemente los mensajes transmitidos. Asimismo, la importancia de evaluar la comprensión de este tipo de textos, es que permite explorar la habilidad del estudiante para identificar tanto los aspectos formales (la forma cómo se presenta la información) como los aspectos de contenido (lo que se dice en el texto) y relacionarlos, con el propósito de entender cabalmente el mensaje transmitido y la intención comunicativa del emisor.

En esta evaluación se han incorporado como estímulos seis TIV con distintos temas que presentan, además, características que les confieren una variada complejidad:

- Dos TIV de tipo comercial, cuyo propósito es ofrecer y vender un servicio.
- Cuatro TIV de tipo social, cuyo propósito es apelar a la conciencia para cambiar una conducta.

A partir de estos seis TIV se formularon seis ítemes para evaluar cada una de las dos capacidades consideradas en la evaluación de esta competencia. En total, para evaluar esta competencia se utilizaron doce ítemes.

Descripción de las capacidades

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica información importante.

Identificar información importante supone discriminar los datos de la información principal que llevan a la construcción del sentido o la idea principal.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica el propósito del texto ícono-verbal.

Esta capacidad exige habilidades para deducir cierta información que no aparece literalmente en el texto, es decir, los estudiantes deberán inferir, a partir de códigos lingüísticos, no lingüísticos y paralingüísticos explícitos, el propósito o la finalidad comunicativa del emisor del texto ícono-verbal.

Los estudiantes debieron leer los mismos TIV y deducir la finalidad comunicativa, a partir del reconocimiento de los datos importantes.

2.1.3 Reflexión sobre la lengua

Competencia: “Reflexiona sobre el funcionamiento lingüístico de los textos y sistematiza sus hallazgos para mejorar sus estrategias de lectura y producción de textos”³

La adquisición de esta competencia busca que el estudiante se haga consciente, en el uso, de la importancia del conocimiento de la variedad formal de la lengua (aunque ésta les resulte extraña debido a su carácter rígido y convencional) como la condición fundamental para asegurar una comunicación eficaz en textos escritos, y de los beneficios que dicho conocimiento trae.

La importancia de evaluar esta competencia reside en su condición de instrumento que se encuentra al servicio tanto de la comprensión como de la producción de textos.

Se evaluaron nueve ítemes por cada una de las seis capacidades. En total, se utilizaron cincuenta y cuatro ítemes que evaluaron esta competencia.

Descripción de las capacidades

Estas capacidades intentan evaluar tanto la competencia lingüística (grafías, tildación, concordancia) como la textual (referentes, conectores y puntuación).

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Discrimina el uso de grafías convencionales

En esta capacidad exigía que los estudiantes elijan las grafías que correspondían formalmente a cada uno de los espacios en blanco en las oraciones propuestas. Es decir, estos debían discriminar entre las grafías presentadas aquellas que se adecuan según las reglas ortográficas y su vocabulario de uso.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Usa adecuadamente las tildes

Para demostrar esta capacidad, los estudiantes debían elegir la serie de palabras que por su correcta tildación completaba el texto adecuadamente. Así, debieron identificar las reglas generales de tildación correspondientes a las palabras agudas, graves o llanas y esdrújulas.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Usa adecuadamente la puntuación correspondiente al sentido del texto dado

³ MED – DINESST - UDCREES. Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria, 1999, Pág. 43

Para demostrar esta capacidad, los estudiantes debieron reconocer el sentido de los textos propuestos, para luego establecer una relación entre este y la opción que incluyera la puntuación adecuada, que asegurase la correcta interpretación de dichos textos.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Identifica y usa la concordancia de género, número y persona en proposiciones dadas

Para demostrar esta capacidad, los estudiantes debieron identificar el enunciado incorrecto desde el punto de vista de la concordancia, lo cual supuso que los estudiantes hayan sido capaces de reconocer en las oraciones propuestas, la función que cada palabra cumple al interior de cada oración (reconocer su sintaxis) y la concordancia que debe existir entre ellas (entre las palabras), para determinar cuál opción contiene la oración gramaticalmente incorrecta.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Usa adecuadamente nexos cronológicos y lógicos para enlazar ideas de manera coherente.

Para demostrar esta capacidad, los estudiantes debieron reconocer las relaciones semánticas existentes entre las oraciones del texto propuesto y luego buscar la alternativa que contuviera la serie de nexos que evidencie dicha relación semántica, asegurando, así, el correcto sentido del texto propuesto.

CAPACIDAD ESPECIFICADA
Usa adecuadamente elementos referenciales

Esta capacidad exigía que los estudiantes entiendan el sentido del texto propuesto para luego, considerando la posibilidad de que se pudiese incurrir en la redundancia, identificar la opción que incluyera las palabras que, en efecto, se refieren a otras palabras al interior del enunciado propuesto y que contribuyen a cohesionar las oraciones, asegurar la coherencia lineal y evitar la monotonía.

2.1 Resultados por grupos

A diferencia de la versión anterior del presente reporte, en esta versión se describen las tareas específicas (que concretan las capacidades evaluadas) que han realizado los estudiantes de cada grupo de desempeño. En ese sentido, se señalan dichas tareas en relación a las tres competencias, introduciendo ejemplos de ítems que ilustran el tipo de tareas que cada grupo puede realizar y el tipo de estas que ni el grupo 4 puede hacer (y por lo tanto, ninguno de los otros grupos).

Grupo 1

Los estudiantes de este grupo no responden ningún ítem de la competencia Comprensión de textos verbales. Sin embargo, con respecto a las competencias Comprensión de textos ícono-verbales y Reflexión sobre la lengua pueden realizar las siguientes tareas:

- Con respecto a los TIV, relacionan, a partir de datos explícitos, información icónica y verbal en un TIV que presenta la información principal al final del texto y como cierre del mismo.
- Reconocen algunos casos de grafías relacionados con el uso de palabras muy trabajadas en la escuela y fácilmente reconocibles (s, c y z).
- Reconocen el uso de la tildación diacrítica en casos que son bastante usuales y sencillos para los estudiantes (conjunción condicional, adverbio de afirmación, pronombre personal, sustantivo, artículo, pronombre interrogativo y relativo).
- Identifican algunos tipos de nexos de adición, equivalencia, concesión y contraste (es decir, sino, aunque, sin embargo) en un texto corto, con dos oraciones de estructura sintáctica simple, y que exigen el reconocimiento de dos relaciones semánticas que son muy evidentes.

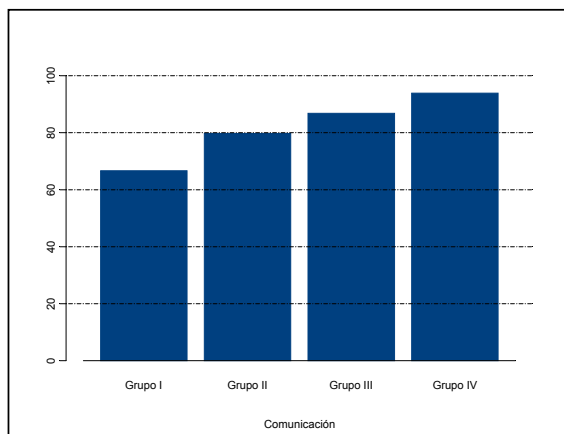
A continuación, veamos un ejemplo de ítem que ilustra el tipo de tarea que este grupo pudo realizar:

Observa y lee atentamente la imagen. Responde las preguntas.



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

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



Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ejemplo pertenece a la competencia Comprensión de textos ícono- verbales, capacidad: Identifica información importante. Aquí, los estudiantes se enfrentaron, al comienzo del texto, con el antecedente de una oración condicional simple, cuyo consecuente se halla al final del mismo y resume la idea central. Los estudiantes debieron establecer una relación directa entre la imagen de las dos sillas y las preguntas colocadas arriba de estas, ya que ante la incertidumbre inicial del lector, ocasionada por la redundancia de las preguntas, la imagen de las sillas, colocada inmediatamente después, se convierte en la clave para despejar tal incógnita, al mostrar los diferentes tipos de sillas de ruedas.

Grupo 2

Este grupo, además de realizar las tareas anteriores, hizo lo siguiente :

- Realizan inferencias a partir de información explícita presente en los cinco párrafos del texto, de léxico sencillo, de estructura evidente y tema conocido por los estudiantes.
- Integran y sintetizan información a partir del reconocimiento de las ideas principales en un texto argumentativo de dos párrafos, con pocos términos complejos, estructura evidente y de una mediana complejidad temática.
- Comprenden un TIV que presenta la información importante de manera explícita. En donde la información verbal enfatiza la idea principal, de tal manera que es posible reconocer sin dificultad la interrelación entre ambos.
- Reconocen la intención comunicativa del emisor en TIV cuyo propósito está reforzado por la información que aparece como cierre del texto.
- Reconocen un caso de discordancia de número y persona entre sujeto compuesto (con muchos modificadores) y verbo (con muchos objetos) en una oración de estructura sintáctica simple.
- Identifican algunos tipos de elementos referenciales (pronombres personales, demostrativos y relativos) en textos cortos, de dos oraciones de sintaxis simple, donde la cercanía entre elemento referencial y referido es próxima (al comienzo de cada oración).
- Con respecto a la puntuación, identifican algunos usos de los signos de puntuación (coma enumerativa y los dos puntos que abren una enumeración) en una oración corta, de sintaxis simple.

A continuación, dos ejemplos de ítemes que ilustran el tipo de tareas que este grupo pudo realizar:

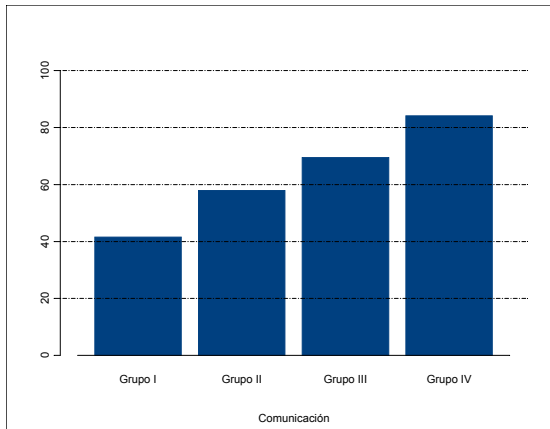
Observa y lee atentamente la imagen. Responde las preguntas.



➤ *¿Cuál es el propósito del afiche anterior?*

A) Informar sobre las discriminaciones que sufren los discapacitados en el campo laboral.

- B) Invitar a la reflexión y al cuestionamiento acerca de las limitaciones físicas.
- C) Despertar lástima en los empleadores para elegir a los discapacitados.
- D) Animar a la persona que da empleo a que valore la capacidad del individuo y no su condición física.



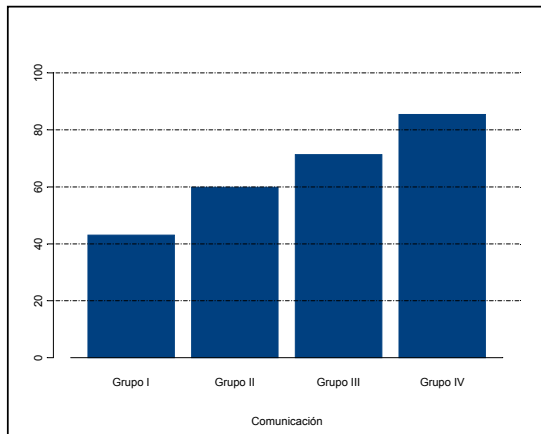
Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ejemplo pertenece a la competencia *Comprensión de textos ícono-verbales*, *capacidad: Identifica el propósito*. En este caso, debieron inferir que el propósito del afiche estaba relacionado con un afán de persuadir a las personas, que necesitan contratar empleados, a que no discriminen a los individuos por su condición física. Debieron considerar que la oración que resume la idea central del texto (la ubicada al final) es una oración imperativa.

- Marca la fila de expresiones que completan mejor el sentido del texto.

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

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



Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ejemplo pertenece a la competencia Reflexión sobre la lengua, capacidad: usa adecuadamente elementos referenciales. Aquí, el texto propuesto estaba constituido por oraciones de sintaxis simple, cuyos elementos referenciales estaban ubicados relativamente próximos al elemento referido.

Grupo 3

Los estudiantes de este grupo, además de realizar las tareas de los grupos anteriores:

- Jerarquizan entre ideas principales y secundarias en textos verbales informativos de tres a cuatro párrafos, de léxico conocido, estructura evidente y mediana complejidad temática.
- Identifican la idea central que se desarrolla de manera general en textos verbales informativos de tres y cuatro párrafos, de léxico medianamente especializado, de estructura evidente y de mediana complejidad temática, a partir de información principal ubicada de manera explícita al comienzo y al final del texto.
- Realizan inferencias a partir de información explícita e implícita en algunos textos informativos de tres y cuatro párrafos, de léxico medianamente especializado, de estructura evidente y de mediana complejidad temática.
- Comprenden información icónica y verbal en TIV donde existe un predominio del texto verbal. La información verbal importante se encuentra al final del texto de manera explícita.
- Reconocen la intención comunicativa del TIV, cuyo propósito se manifiesta de modo explícito a través de imágenes y textos en paralelo.
- Reconocen el uso de algunas grafías (b/v) y discriminan el uso de la *h* en palabras conocidas.
- Reconocen el uso de la tildación diacrítica entre conjunción condicional (si) y adverbio de afirmación (sí).
- Reconocen dos casos de discordancia de género en frases nominales, cuyos sustantivos tienen dos adjetivos como modificadores.
- Identifican algunos tipos de nexos de causa y consecuencia (porque, en efecto, por ello) en relaciones semánticas evidentes.
- Identifican algunos elementos referenciales cuando referente y referido están próximos, (pronombres posesivos y expresiones sinónimas en textos de estructura compleja).

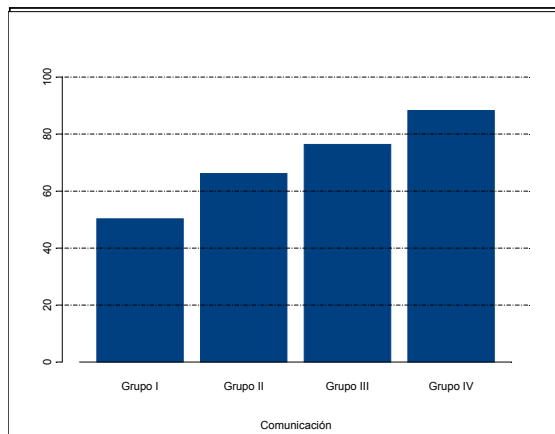
- Identifican algunos usos de los signos de puntuación como la coma de aposición, antes de un conector de concesión y punto final en un texto breve y de estructura sencilla.

A continuación, veamos ejemplos de ítemes que ilustran el tipo de tareas que los estudiantes de este grupo pudieron realizar:

(texto referido a los asteroides)

➤ *¿Qué conclusión se puede sacar del texto?*

- A)** Sólo se puede trazar un mapa de las órbitas de los asteroides que miden más de 7 km de diámetro.
- B)** El posible impacto de los asteroides sobre la Tierra podría exterminar las especies vivientes.
- C)** En menos de 25 años, asteroides con diámetros superiores a los veinte metros cruzarán la órbita terrestre.
- D)** Gracias a la NASA tendremos la información necesaria para evitar el impacto de asteroides.



Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ítem evalúa la competencia *Comprensión de textos* y la *capacidad Hace inferencias / saca conclusiones*. En este caso, estos estudiantes debieron inferir la conclusión a partir de información explícita que se halla en todo el texto.

➤ *¿En qué oración hay un error de concordancia?*

- A)** Su oficina queda en el décimo quinto piso, mejor toma el ascensor.

- B) Debido al accidente del ómnibus, se tuvo que atender a varios estudiantes heridas de consideración.
- C) La Ministra está encargada del reparto de víveres a los damnificados por los desastres naturales.
- D) Llegaron a combatir el incendio unos guardias civiles antes que los abnegados bomberos.

Este ítem evalúa la competencia *Reflexión sobre la lengua* y la *capacidad Identifica y usa la concordancia de género, número y persona en proposiciones dadas*. En este caso, este grupo debió reconocer un caso de discordancia de género en una frase nominal, cuyo núcleo era un sustantivo, que tenía como modificadores a más de un adjetivo.

Grupo 4

Los estudiantes de este grupo, además de realizar las tareas anteriores, hicieron lo siguiente:

- Jerarquizan ideas en un texto argumentativo de dos párrafos, con pocos términos complejos, estructura evidente y de una mediana complejidad temática.
- Identifican la idea central que se desarrolla de manera general en textos de cuatro párrafos, con una mayor cantidad de información, con pocos términos complejos, con una estructura evidente y de una mediana complejidad temática.
- Infieren en un texto de dos párrafos, de léxico sencillo, información implícita que no está verbalmente expresada en el texto.
- Sintetizan el texto a partir del reconocimiento de las ideas principales en textos de tres y cuatro párrafos, de léxico con pocos términos complejos, con estructuras evidentes y de mediana complejidad temática.
- Comprenden información en la mayoría de TIV que presentan mayor cantidad de información verbal que icónica y donde el texto verbal expone de manera explícita la idea más importante.
- Reconocen que la intención del emisor en TIV se evidencia a partir de ciertas marcas textuales como: tamaño de la letra y presencia de imágenes yuxtapuestas.
- Reconocen algunos casos de usos de grafías del español (s,z,c) y (b,v) en palabras y contextos de uso conocidos por los estudiantes durante su vida escolar.
- Reconocen algunas reglas de tildación diacrítica y las aplican en (relativos, interrogativos y adverbio de cantidad).
- Con relación a la concordancia, reconocen casos de discordancia de género, número y persona en oraciones de sintaxis compleja (inclusión de oraciones subordinadas), donde el verbo principal aparece muy distante del sujeto.
- Con relación al uso de nexos lógicos y cronológicos, identifican algunos tipos de nexos de concesión, causa, consecuencia, adición y contraste (aunque, ya que, en efecto, pues, sin embargo,

además) en textos de tres a cuatro oraciones largas, cuyas relaciones semánticas no son tan evidentes.

- Identifican algunos tipos de elementos referenciales (expresiones sinónimas, posesivos, demostrativos y relativos) en textos cortos de dos a tres oraciones, con oraciones compuestas subordinadas donde el elemento referido no se encuentra tan próximo al elemento referencial.

- Identifican algunos usos de los signos de puntuación (comillas para resaltar la cita textual que está emparentada con un uso especial del lenguaje: el metalingüístico; punto y coma en una oración extensa, de estructura sintáctica compleja que presenta una sucesión de comas enumerativas; coma para enumerar, introducir un vocativo, así como para marcar una elipsis) en textos de una o dos oraciones, de estructura sintáctica simple y cuyas relaciones son evidentes.

A continuación, dos ejemplos de ítemes que ilustran el tipo de tareas que este grupo pudo realizar:

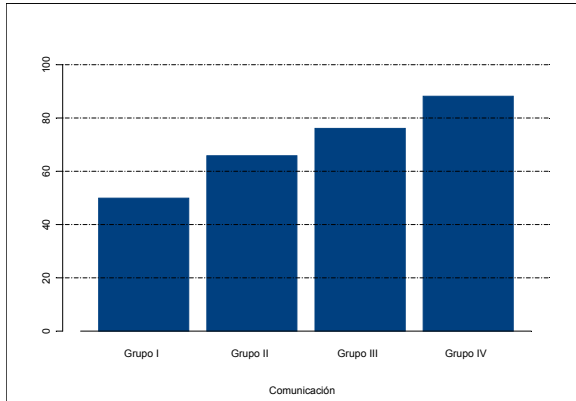
➤ ¿Qué opción presenta un mejor resumen del texto anterior?

A) El impacto de un asteroide pudo ser la causa de la extinción de los dinosaurios hace 65 millones de años. Actualmente, los astrónomos están elaborando un mapa de las órbitas de asteroides y cometas para saber cuándo podrían chocar con la Tierra. Este trabajo les tomará entre 10 y 25 años.

B) Algunos científicos han confirmado que enormes cráteres como el de la Península de Yucatán en México o el de Arizona son resultado del impacto de un asteroide. Se espera que en el año 2120 el cometa Swift-Tuttle choque con la Tierra, produciendo la destrucción de nuestro planeta.

C) La certeza de que enormes cráteres son producto del choque de inmensos asteroides en la Tierra ha preocupado a los astrónomos por las consecuencias de futuros impactos de asteroides y cometas. Al parecer, esa fue la causa de la desaparición de los dinosaurios hace millones de años y, en el futuro, también puede ser la causa de la extinción de la especie. ✓

D) Además de los asteroides que ya han impactado en la Tierra hace muchos años en lugares como Yucatán o Arizona, existen otros cien millones de asteroides de gran tamaño que podrían entrar en la órbita terrestre. Para conocer cuándo podríamos tener cerca a algún asteroide es conveniente elaborar un calendario de probables impactos en la Tierra.

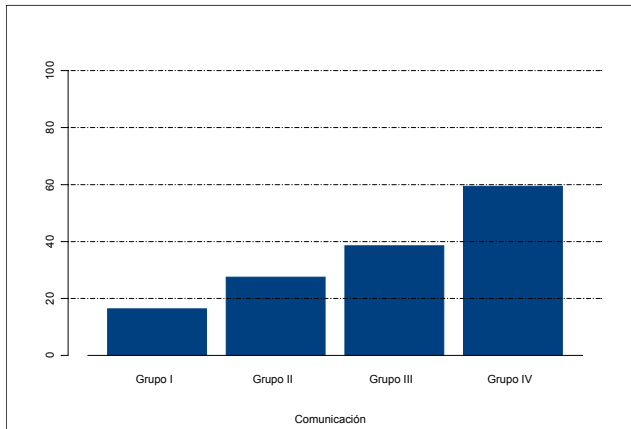


Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ejemplo pertenece a la competencia *Comprensión de textos verbales*, capacidad: *Identifica el resumen que sintetiza mejor un texto*. En este caso, debieron identificar las ideas principales (a partir de las cuales debían sintetizar el texto) en un texto donde la gran cantidad de información secundaria podía distraer la atención del lector.

➤ ¿En qué oración hay un **error** de concordancia?

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



Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ejemplo pertenece a la competencia *Reflexión sobre la lengua*, capacidad: *Identifica y usa la concordancia de género, número y persona* en proposiciones dadas. Aquí, los estudiantes debieron identificar la discordancia entre el sustantivo de grupo que va en singular con el verbo en tercera persona del plural.

2.3 Tareas que ningún Grupo logra realizar

A continuación, se describe el conjunto de tareas que, a pesar de que son adecuadas para el grado, no logran realizarlas ni los estudiantes del Grupo 4:

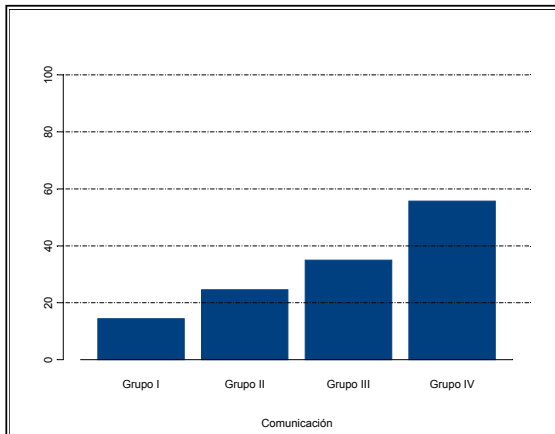
- Comprender información en TIV donde la información importante se evidencia a través de marcas textuales como tamaño de la letra y presencia de imágenes yuxtapuestas.
- Identificar la idea central que se desarrolla de manera general en el único texto argumentativo que está compuesto de dos párrafos, presenta la información importante tanto al inicio como al final, con vocabulario no especializado, estructura evidente y de una mediana complejidad temática.
- Reconocer que la intención del emisor se evidencia al relacionar la información verbal que aparece de manera explícita en todo el texto y donde, además, no era necesaria la integración de la imagen y el texto para inferir el propósito del mismo.
- Identificar el uso de grafías (s, z, c y h) en oraciones cuyas palabras no son de uso común.
- Reconocer varios casos de discordancia de género, número y persona entre sujeto (con modificador indirecto y directo como adjetivos poco usuales) y verbo en oraciones de sintaxis compleja.
- Identificar algunos tipos de nexos de evidencia y condición (poco usados como *obviamente* y *si*) en textos cuyas oraciones son de regular extensión, las que exigen distinguir complejas relaciones semánticas.
- Identificar algunos usos de los signos de puntuación como signos de admiración en una frase enfática a modo de aposición y dos puntos antes de una enumeración concluyente en textos con oraciones complejas y extensas.

A continuación, dos ejemplos que ilustran el tipo de tareas que ni los estudiantes de este grupo pudieron realizar:

- Marca la fila de expresiones que completan mejor el texto.

La dieta es el método más común para bajar de peso; _____ puede resultar perjudicial para la salud _____ no se cuenta con la información adecuada. _____, hacer dieta sin orientación médica puede someter al cuerpo a una desnutrición que provoque trastornos en el organismo. _____ la persona común y corriente no sabe qué debe dejar de comer, ni por cuánto tiempo.

- | | | | |
|--------------------|------------|--------------|----------------|
| A) en consecuencia | porque | Obviamente | Por lo tanto |
| B) pero | puesto que | De este modo | Sin embargo |
| C) así mismo | cuando | Ya que | Pues |
| D) sin embargo | si | En efecto | Por lo general |

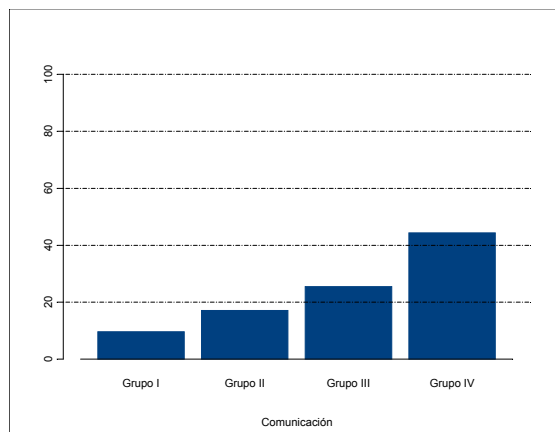


Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ítem evalúa la competencia *Reflexión sobre la lengua* y la capacidad *Usa adecuadamente nexos cronológico y lógicos para enlazar ideas de manera coherente*. En este caso, el grupo debió distinguir las ideas más importantes de aquellas que las complementan, de modo que traduzcan las relaciones semánticas e identifiquen a aquellos nexos que las destacan.

➤ ¿En qué oración hay un **error** de concordancia?

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



Probabilidad de que un estudiante responda el ítem, según el grupo en donde se sitúa.

Este ítem evalúa la competencia *Reflexión sobre la lengua* y la capacidad *Identifica y usa la concordancia de género, número y persona en proposiciones dadas*. En este caso, el grupo debió identificar la discordancia entre el sustantivo de grupo que va en singular con el verbo en tercera persona del plural.

2.4 Conclusiones por competencia

Competencia 1

- Las tareas de localizar las ideas que se hallan de manera explícita en los textos, consideradas como las más elementales, y que corresponden a la capacidad *discrimina la idea más importante*, pueden ser resueltas a partir del Grupo 3.
- Con respecto a la capacidad *identifica el tema tratado*, ni los estudiantes del Grupo 4 -los de mejor desempeño- pueden realizar todas las tareas que evaluaron dicha capacidad. En general, los estudiantes de este grado evidencian limitaciones para identificar la idea central que se desarrolla de manera general en textos de regular extensión (dos párrafos), de léxico con pocos términos complejos, con estructuras no tan evidentes y de mediana complejidad temática.
- Los Grupos 1 y 2 poseen un nivel de comprensión lectora inadecuado para el grado, puesto que hacen muy pocas tareas que evidencien al menos una comprensión literal de los textos.
- Es importante señalar además que la mayoría de los textos propuestos son de carácter informativo, y, en general, los estudiantes pueden resolver las tareas requeridas. Por otro lado, en el único texto de carácter argumentativo no tienen similar desempeño, lo cual podría ser un indicador de que los estudiantes no están familiarizados con textos de este tipo. Este hecho es particularmente importante puesto que la comprensión de textos argumentativos favorece la formación de un espíritu crítico, el cual es considerado fundamental en la nueva estructura curricular planteada por el MED.

Competencia 2

- Los Grupos 2, 3 y 4 hacen tareas, en general, relacionadas a la capacidad *Identifica información importante* en TIV donde predomina información verbal.
- El Grupo 1 no logra realizar ninguna tarea que implica reconocer la intención comunicativa en textos ícono-verbales, aun cuando el propósito se presenta de manera explícita en los TIV.
- Solo los estudiantes del Grupo 4, realizan casi todas las tareas que corresponden al reconocimiento de la idea importante y el propósito de los textos; sin embargo, no logra hacer tareas exigidas por dos textos ícono-verbales de relativa complejidad.

Competencia 3

- Los Grupos 1 y 2 hacen un reducido número de tareas relacionadas con aquellos elementos que le otorgan sentido al texto (uso de nexos, referentes y puntuación).
- Los Grupos 3 y 4 identifican, en la mayoría de casos, elementos que dan cohesión al texto (nexos y referentes). Sin embargo, con relación a la puntuación (el otro elemento que le da

cohesión a los textos), dejan de responder más de la mitad de los ítemes que evaluaron su manejo.

- No se evidencia, ni en el Grupo 4 -el de mejor desempeño- un manejo articulado de los elementos que cohesionan y dan sentido a los textos. Cabe señalar que estos son de regular extensión, de estructura sintáctica medianamente compleja (con oraciones subordinadas), cuyas relaciones semánticas son evidentes en algunos casos y en otros no.
- La capacidad en la que los estudiantes presentan un mejor desempeño es en la de *Usa adecuadamente las tildes diacríticas*, ya que los estudiantes de todos los grupos pudieron resolver ítemes referidos a esta.
- La capacidad en la que los estudiantes presentan un menor desempeño es la de *Usa la concordancia de género, número y persona en proposiciones dadas*, puesto que, incluso los estudiantes del grupo 4 (el de mayor desempeño) no pudieron resolver más de la mitad de los ítemes que evaluaron esta capacidad. Cabe señalar que los textos propuestos son cortos, con oraciones de sintaxis simple y medianamente complejas (oraciones subordinadas).
- Los Grupos 2, 3 y 4 pudieron reconocer algunos casos de uso de grafías.
- Considerando que los ítemes propuestos para evaluar las capacidades de esta competencia son adecuados para el nivel y el grado, resulta preocupante que los estudiantes no hayan podido responder correctamente todos los ítemes.

2.5 Conclusiones generales

- La comprensión de lectura es una competencia imprescindible para el aprendizaje en todas las demás áreas del currículo. Permite que los estudiantes se acerquen a los textos de manera reflexiva y crítica. En ese sentido, resulta preocupante que los estudiantes de los Grupos 1 y 2 tengan niveles de comprensión lectora deficiente, es decir, no logran hacer satisfactoriamente ni siquiera tareas correspondientes al nivel literal: establecer una jerarquía entre las ideas e identificar las ideas que se desarrollan de manera general en textos verbales.
- Los estudiantes parecen estar más acostumbrados a realizar tareas que suponen una aplicación mecánica de reglas en un caso concreto (uso de grafías y tildes) pero no parecen poder realizar tareas que implican un reconocimiento previo de las estructuras gramaticales y del sentido de un texto.
- Si tenemos en cuenta que la competencia reflexión sobre la lengua está al servicio de la comprensión y la producción de textos, es posible que el desempeño de estos estudiantes, con relación a estas últimas competencias, pueda ser afectado. Así por ejemplo, si los estudiantes presentan serias dificultades para reconocer relaciones semánticas en oraciones y textos cortos (por medio del uso de referentes y nexos lógicos, por ejemplo), resulta muy probable que estos

no puedan reconocer las relaciones semánticas en textos más extensos (esto es, no puedan comprender a cabalidad su sentido).

- Los estudiantes frente a ítemes muy similares que evaluaron la misma capacidad, logran resolverlos correctamente en algunos casos y en otros, no (sobre todo en los ítemes referidos a la concordancia, uso de signos de puntuación, referentes y conectores lógicos). Por ello, es probable que exista en los estudiantes alguna noción acerca de las tareas que están involucradas en el desarrollo de las capacidades, pero no podemos afirmar que existe una adecuada articulación entre lo conceptual y lo procedimental, es decir, entre los conceptos, definiciones o casos y su aplicación.
- La competencia que resultó más difícil para los estudiantes fue la de Reflexión sobre la lengua, ya que contestaron menos ítemes en relación a las otras competencias que se evaluaron.
- Cabe señalar que la capacidad *Usa adecuadamente la concordancia* resultó ser la más difícil, ya que más de la mitad de los ítemes no pudieron ser resueltos por los estudiantes. A pesar de que en la escuela, estos contenidos se trabajan insistentemente de modo que los estudiantes están más acostumbrados a realizar tareas relacionadas con el análisis morfológico y sintáctico de las oraciones. En ese sentido, resulta preocupante que dichos estudiantes no puedan reconocer los casos de discordancia presentados en general en textos cortos y de estructura sintáctica simple.

ANEXO 1

Lógico Matemática - Cuarto Grado de Primaria

TABLA 1

Capacidades seleccionadas para las competencias 1 y 2	
1	Ordena y describe desplazamientos combinando direcciones (izquierda, derecha).
2	Realiza transformaciones (traslación, ampliación y reducción) de figuras poligonales en un cuadrulado.
3	Reconoce algunos sólidos geométricos (cubo, prisma y cilindro).
4	Dibuja y reconoce polígonos conocidos, y los relaciona de acuerdo a sus lados y sus ángulos.

TABLA 2

Capacidades seleccionadas para la competencia 3	
1	Aplica los principios de la numeración de posición decimal al leer y escribir números naturales menores que diez mil.
2	Compara números naturales menores que diez mil según la relación "mayor que", "menor que" o "igual a". Usa los símbolos correspondientes ($>$, $<$, $=$).
3	Reconoce la descomposición de un número natural menor que mil utilizando órdenes sucesivos.
4	Encuentra y explica el criterio de formación de una sucesión definida por la adición y/o sustracción de un número natural y completa el término que falta en la sucesión.
5	Interpreta y representa fracciones gráfica y simbólicamente.
6	Establece y aplica relaciones de orden y equivalencia entre las expresiones decimales y fraccionarias más usuales.

TABLA 3

Capacidades seleccionadas para las competencias 4 y 5	
1	Realiza operaciones de adición con números naturales menores que diez mil.
2	Realiza operaciones de sustracción con números naturales menores que diez mil.
3	Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere de adición de números naturales menores que mil.
4	Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere de la sustracción de números naturales menores que mil.
5	Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere de una multiplicación de números naturales con factores menores que cien.
6	Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere de una división euclidiana de números naturales menores que mil.
7	Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere aplicar operaciones combinadas de adición y sustracción de números naturales menores que mil.
8	Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere aplicar operaciones combinadas de adición y multiplicación de números naturales menores que cien.
9	Resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas para cuya solución se requiere de la adición y/o sustracción de expresiones decimales hasta el orden de la décima.

TABLA 4

Capacidades seleccionadas para la competencia 6	
1	Elige unidades apropiadas al medir o estimar la longitud de objetos.
2	Elige unidades apropiadas para medir la masa de objetos, y establece relaciones de equivalencia entre ellas.
3	Reconoce y establece equivalencias entre unidades de medida de tiempo en situaciones de la vida cotidiana.

TABLA 5

Capacidades seleccionadas para la competencia 7	
1	Clasifica objetos y seres de acuerdo a una, dos o tres propiedades comunes.
2	Interpreta información estadística representada gráficamente en tablas y diagramas de barras.

Lógico Matemática - Sexto Grado de Primaria

TABLA 6

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.

TABLA 7

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.

TABLA 8

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 requiere 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.

TABLA 9

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.

TABLA 10

Capacidades seleccionadas para la competencia 7
1. Interpreta información expresada en tablas y gráficos estadísticos.
2. Organiza datos en tablas 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.

Comunicación Integral – Sexto grado de Primaria

A. 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 dificultad 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 a 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 a un tema aunque éste 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.

A continuación, veamos tres de los textos que se presentaron a los estudiantes:

(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.

(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 del agua de la atmósfera se condensa en forma de nubes y, cuando se producen las condiciones correctas, 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.

(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.

B. Tablas

En el siguiente cuadro se detallan las competencias, estímulos, capacidades y número de ítemes requeridos por capacidad evaluada en sexto grado de primaria:

COMPETENCIA	ESTÍMULOS	CAPACIDADES	ÍTEMES		TOTAL DE ÍTEMES POR CAPACIDAD
Comunicación Escrita: Lectura	5 textos ítemes de opción múltiple	Identifica información o dato específico.	1 por texto	5 ítemes por texto	25
		Discrimina la idea más importante respecto de otras.	1 por texto		
		Hace inferencia / 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 ítemes de opción múltiple	Identifica información importante.	1 por imagen	2 ítemes por imagen	12
		Identifica el propósito del mensaje.	1 por imagen		
Reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos	Ítemes 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 ítemes

ANEXO 2

Matemática - Cuarto Grado de Secundaria

TABLA 1

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

TABLA 2

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

TABLA 3

Capacidades evaluadas en la competencia 3
1. Interpreta información representada gráficamente en diagramas de barras y diagramas circulares.
2. Resuelve problemas contextualizados cuya solución requiere la aplicación de las nociones de media aritmética simple y ponderada.

Comunicación - Cuarto Grado de Secundaria

A. 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 dificultad de la capacidad está relacionada, en cierto sentido, con la dificultad de los textos propuestos.

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

Texto de temática artística (informativo)

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

Textos de temática científica y jurídica (ambos informativos)

El texto de temática científica está compuesto por cuatro párrafos y el de temática jurídica por tres párrafos. El de temática científica es ligeramente menos complejo que el de temática jurídica, debido a que el de temática científica es un texto encuadrado, es decir, repite la información principal tanto al comienzo como al final del texto; y el de temática jurídica es analizante, es decir, la información principal se encuentra sólo al comienzo del texto. Además, el texto de temática jurídica presenta mayor cantidad de información. Ambos presentan un vocabulario medianamente especializado.

Textos de temática pedagógica y científico-ecológica (uno argumentativo y otro informativo)

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

semánticos no son fácilmente reconocibles. Presenta un vocabulario técnico y especializado, y el tema pertenece a un campo del saber que puede no serles familiar a los estudiantes.

B. A continuación veamos dos de los textos que se presentaron a los estudiantes:

(Temática artística)

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

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

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

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

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

(Temática Científica)

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

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

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

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

C. Tablas

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

COMPETENCIAS	ESTÍMULOS	CAPACIDADES	ÍTEMES		TOTAL DE ÍTEMES POR CAPACIDAD
Comprensión de textos verbales	5 textos ítemes de opción múltiple	Discrimina la idea más importante respecto de otras.	1 por texto	4 ítemes por texto	20
		Identifica tema tratado	1 por texto		
		Hace inferencias. Saca conclusiones.	1 por texto		
		Identifica el mejor resumen	1 por texto		
Comunicación audiovisual	6 imágenes ítemes de opción múltiple	Identifica información importante.	1 por imagen	2 ítemes por imagen	12
		Identifica el propósito del mensaje.	1 por imagen		
Reflexión sobre la lengua	Ítemes 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
TOTAL: 86 ítemes					