



SERIE DE DOCUMENTOS TÉCNICOS/ 6

1/1

APRENDER 2016

ANÁLISIS

DE DESEMPEÑOS

POR CAPACIDADES Y CONTENIDOS

NIVEL SECUNDARIO



SERIE DE DOCUMENTOS TÉCNICOS/ 6

APRENDER 2016

ANÁLISIS

DE DESEMPEÑOS

POR CAPACIDADES Y CONTENIDOS

NIVEL SECUNDARIO

AUTORIDADES

Presidente

Ing. Mauricio Macri

Ministro de Educación y Deportes

Lic. Esteban Bullrich

Jefe de Gabinete del Ministerio de Educación y Deportes

Dr. Diego Marias

Secretaria de Evaluación Educativa

Prof. Elena Duro

Secretario de Gestión Educativa

Lic. Maximiliano Gullmanelli

Secretario de Políticas Universitarias

Dr. Albor Cantard

Secretaria de Innovación y Calidad

Sra. María de las Mercedes Miguel

Secretario de Deportes, Educación Física y Recreación

Sr. Carlos Mac Allister

COORDINACIÓN

Prof. Elena Duro

EQUIPO A CARGO DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

Dra. María Aranguren

Dra. María Elena Brenlla

Prof. Liliana Bronzina

Lic. Carmen de la Linde

Sra. Graciela Fernández

Lic. María Florencia Carballido

Dra. Laura Melchiorre

Prof. Andrés Nussbaum

Lic. Nora Burelli

ÍNDICE

PRÓLOGO	8
INTRODUCCIÓN	10
1. CONSIDERACIONES INICIALES	13
2. DESEMPEÑOS EN LENGUA, MATEMÁTICA, CIENCIAS SOCIALES Y CIENCIAS NATURALES DE 5°/6° AÑO	14
2.1. Análisis de capacidades y contenidos	17
2.1.1. Desempeños en Lengua según capacidades	19
2.1.2. Desempeños en Lengua según contenidos	21
2.1.3. Desempeños en Matemática según capacidades	24
2.1.4. Desempeños en Matemática según contenidos	25
2.1.5. Desempeños en Ciencias Sociales según capacidades	27
2.1.6. Desempeños en Ciencias Sociales según contenidos	28
2.1.7. Desempeños en Ciencias Naturales según capacidades	31
2.1.8. Desempeños en Ciencias Naturales según contenidos	32
2.2. Ejemplos de ítems, capacidades y contenidos evaluados en 5°/6° año	34
2.2.1. Lengua	34
2.2.2. Matemática	37
3. DESEMPEÑOS EN LENGUA Y MATEMÁTICA DE 2°/3° AÑO	42
3.1. Análisis de capacidades y contenidos	44
3.1.1. Desempeños en Lengua según capacidades	46
3.1.2. Desempeños en Lengua según contenidos	47
3.1.3. Desempeños en Matemática según capacidades	50
3.1.4. Desempeños en Matemática según contenidos	51
3.2. Ejemplos de ítems, capacidades y contenidos evaluados en 2°/3° año	53
3.2.1. Lengua	53
3.2.2. Matemática	56
4. BIBLIOGRAFÍA	63
5. ANEXO	64

PRÓLOGO

La educación tiene un rol central en el desarrollo social y económico del país. Es nuestra obligación como funcionarios del Estado mejorar de forma continua los niveles de equidad y la calidad del sistema educativo. Para lograr estos objetivos, es fundamental contar con información confiable que guíe la toma de mejores decisiones en los distintos niveles de gestión.

Aprender 2016 generó un conjunto robusto de datos que permite tener una mirada más aguda sobre las fortalezas y desafíos que tenemos por delante. La evaluación por sí sola no corrige los problemas, pero nos brinda valiosa información para profundizar nuestra mirada y continuar encarando un cambio a través de acciones concretas para mejorar la calidad educativa en la Argentina.

Estamos llevando adelante una tarea que nos encomendó el Presidente: generar igualdad de oportunidades para aprender independientemente del lugar donde hayamos nacido.

La evaluación nacional de aprendizajes nos mostró grandes retos en distintas áreas del conocimiento. Al mismo tiempo, nos permitió visualizar un conjunto de escuelas con buenos niveles de desempeño pese a encontrarse en las áreas más vulnerables de nuestra sociedad. Es útil detectar qué cosas funcionan bien para aprovechar todas las experiencias educativas positivas que suceden en nuestro país.

Para concretar semejante tarea es importante destacar que fue invaluable el profundo compromiso demostrado por todos los ministros del país, los equipos de cada provincia, los directores que actuaron como veedores, los docentes aplicadores, los estudiantes y sus familias.

A partir de la información relevada en los resultados de Aprender, estamos trabajando con todas las provincias en políticas de apoyo a las escuelas con niveles de desempeño más bajos con la mirada puesta en la mejora. Es por eso que presentamos el Plan Maestr@, con metas claras para pensar la educación en la actualidad y en el largo plazo.

Con la transparencia que nos caracteriza, compartimos los resultados con la sociedad. Creemos que estos informes alentarán un debate permanente que alimente la revolución educativa que llevamos adelante. Estamos convencidos de que la educación nos une y es una herramienta que contribuye a construir el futuro que todos anhelamos para la Argentina.

La educación nos une.

Lic. Esteban Bullrich
Ministro de Educación y Deportes

INTRODUCCIÓN

El presente documento brinda información acerca de los desempeños, capacidades y contenidos evaluados en Aprender 2016 en los estudiantes de 5°/6° año y de 2°/3° año del nivel secundario.

El objetivo principal es otorgar datos que contribuyan al fortalecimiento de las prácticas de enseñanza y a la planificación de estrategias para mejorar los aprendizajes. Para ello es importante que los profesores, directivos y autoridades tengan a disposición material que evidencie las fortalezas y debilidades de los aprendizajes obtenidos en Aprender 2016 por parte de los estudiantes.

Los docentes podrán utilizar este insumo para enriquecer su trabajo en el aula, contando con información detallada acerca de cuáles son las capacidades y contenidos que se encuentran mayormente afectados y/o fortalecidos en los respectivos años académicos donde fue administrada la prueba Aprender 2016.

Entendemos que la mejora de los procesos de aprendizaje y de enseñanza depende de la articulación y del trabajo conjunto y colaborativo de los diferentes actores y sectores del sistema. Este informe pretende brindar elementos que propicien la reflexión acerca de ciertos aspectos de la educación argentina y promuevan el compromiso en acciones que ayuden al adecuado desarrollo del aprendizaje.

Prof. Elena Duro
Secretaría de Evaluación Educativa

CONSIDERACIONES INICIALES

La evaluación es una herramienta para identificar las virtudes y los aspectos a mejorar en un sistema educativo. En este sentido, la realización de un diagnóstico global permite proveer información sustentada en evaluaciones fiables y válidas que sean de utilidad para diseñar e implementar políticas públicas fundamentadas y mejorar los resultados educativos.

Aprender 2016 nos permite detectar las fortalezas y debilidades en los desempeños de los estudiantes, y posibilita identificar aquellos contenidos que los estudiantes dominan con fluidez y aquellos que les presentan un mayor grado de dificultad. En este informe se reportan los desempeños de los estudiantes de 5°/6° año (evaluación censal) en las pruebas de Lengua, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales y de los estudiantes de 2°/3° año (evaluación muestral) en las pruebas de Lengua y Matemática, de acuerdo a las capacidades y contenidos en cada una de las áreas evaluadas en Aprender 2016.

El presente documento está estructurado en dos apartados. El primero refiere a los desempeños de los estudiantes de 5°/6° año. El segundo analiza los desempeños de los estudiantes de 2°/3° año. Cada uno de los apartados incluye información acerca de: (a) los resultados por niveles de desempeño en cada una de las áreas; (b) los análisis de las capacidades y contenidos evaluados en cada una de las pruebas; y (c) ejemplos de ítems que responden a los distintos niveles de desempeño en las áreas evaluadas.

**DESEMPEÑOS EN LENGUA,
MATEMÁTICA, CIENCIAS SOCIALES
Y CIENCIAS NATURALES
DE 5°/6° AÑO**

En este apartado se detallan los niveles de desempeño de Aprender 2016 y las puntuaciones obtenidas por los estudiantes del último año del nivel secundario. Los desempeños de los estudiantes fueron clasificados en cuatro grupos: (a) Por debajo del nivel básico; (b) Básico; (c) Satisfactorio y (d) Avanzado.

ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO EN LENGUA

En la tabla 1 se muestra el rango de puntuaciones obtenido para cada nivel de desempeño en Lengua y el porcentaje de estudiantes a nivel nacional para cada nivel.

El 53,6% de los estudiantes alcanza niveles de desempeño Satisfactorio y Avanzado, mientras que el 46,4% se encuentra en el nivel Básico y Por debajo del nivel básico.

LENGUA	RANGO DE PUNTUACIONES	N	% DE ESTUDIANTES
Por debajo del nivel básico	219 - 418	101.433	22,9
Básico	419 - 484	103.542	23,4
Satisfactorio	485 - 639	195.649	44,2
Avanzado	640 - 838	41.589	9,4

Tabla 1: Rango de puntuaciones y porcentajes de estudiantes en los niveles de desempeño en Lengua de 5°/6° año, Aprender 2016.

ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA

En la tabla 2 se muestra el rango de puntuaciones obtenido para cada nivel de desempeño en Matemática, y el porcentaje de estudiantes a nivel nacional para cada nivel.

El 40,9% de los estudiantes se encuentra en el nivel Por debajo del nivel básico y el 29,3% en el Básico. Un 24,6% se posiciona en el nivel Satisfactorio, y sólo un 5,2% alcanza el nivel Avanzado, siendo la disciplina con menor porcentaje de estudiantes en este nivel.

MATEMÁTICA	RANGO DE PUNTUACIONES	N	% DE ESTUDIANTES
Por debajo del nivel básico	253 - 465	180.848	40,9
Básico	466 - 536	129.705	29,3
Satisfactorio	537 - 687	108.899	24,6
Avanzado	688 - 880	23.006	5,2

Tabla 2: Rango de puntuaciones y porcentajes de estudiantes en los niveles de desempeño en Matemática de 5°/6° año, Aprender 2016.

NOTAS: **Rango de puntuaciones:** refiere a las puntuaciones mínimas y máximas obtenidas por los estudiantes en cada nivel de desempeño. **N:** refiere al tamaño de la muestra o, en este caso, la cantidad de estudiantes que se ubican en cada nivel de desempeño. **% de estudiantes:** refiere al porcentaje de estudiantes que se ubican en cada nivel de desempeño.

ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO EN CIENCIAS SOCIALES

En la tabla 3 se muestra el rango de puntuaciones obtenido para cada nivel de desempeño en Ciencias Sociales y el porcentaje de estudiantes a nivel nacional para cada nivel.

Tal como se puede observar, un 58,9% de los estudiantes alcanza niveles de desempeño Satisfactorio y Avanzado, mientras que el 41,2% se encuentra en el nivel Básico y Por debajo del nivel básico.

CIENCIAS SOCIALES	RANGO DE PUNTUACIONES	N	% DE ESTUDIANTES
Por debajo del nivel básico	216 - 407	83.374	18,9
Básico	408 - 471	98.484	22,3
Satisfactorio	472 - 539	110.186	24,9
Avanzado	540 - 824	150.247	34

Tabla 3: Rango de puntuaciones y porcentajes de estudiantes en los niveles desempeño en Ciencias Sociales de 5°/6° año, Aprender 2016.

ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO EN CIENCIAS NATURALES

En la tabla 4 se muestra el rango de puntuaciones obtenido para cada nivel de desempeño en Ciencias Naturales y el porcentaje de estudiantes a nivel nacional para cada nivel.

Como puede notarse un 63,7% logró niveles Satisfactorio y Avanzado, y un 26,3% presentó desempeños correspondientes a niveles Básico o Por debajo del nivel básico.

En comparación con los resultados obtenidos en Lengua y Matemática se puede inferir que los estudiantes se desempeñaron mejor en las asignaturas Ciencias Sociales y Naturales.

CIENCIAS NATURALES	RANGO DE PUNTUACIONES	N	% DE ESTUDIANTES
Por debajo del nivel básico	223 - 400	74.848	16,9
Básico	401 - 459	85.653	19,4
Satisfactorio	460 - 633	236.863	53,6
Avanzado	634 - 820	44.701	10,1

Tabla 4: Rango de puntuaciones y porcentajes de estudiantes en los niveles desempeño en Ciencias Naturales de 5°/6° año, Aprender 2016.

NOTAS: **Rango de puntuaciones:** refiere a las puntuaciones mínimas y máximas obtenidas por los estudiantes en cada nivel de desempeño. **N:** refiere al tamaño de la muestra o, en este caso, la cantidad de estudiantes que se ubican en cada nivel de desempeño. **% de estudiantes:** refiere al porcentaje de estudiantes que se ubican en cada nivel de desempeño.

ANÁLISIS DE CAPACIDADES Y CONTENIDOS

En Aprender 2016 se diseñaron pruebas para evaluar el desempeño de los estudiantes que finalizan el ciclo secundario en cuatro áreas: Lengua, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

A continuación, se describen brevemente qué capacidades y contenidos se evalúan en las distintas disciplinas y se realiza un análisis de acuerdo a los rendimientos globales y niveles de desempeño.

¿QUÉ CAPACIDADES Y CONTENIDOS SE EVALÚAN EN LENGUA?

La prueba de Lengua en Aprender 2016 se centra en la comprensión y el conocimiento acotado de algunos conceptos de la disciplina que el estudiante realiza sobre dos textos. Se encuentra alineada a los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP), a los diseños curriculares jurisdiccionales, y a los consensos realizados con las jurisdicciones.

La teoría de comprensión textual que subyace a la prueba de Lengua toma sus aspectos esenciales del modelo propuesto por Kintsch y Van Dijk (1978), ampliado y reformulado por los autores en 1983. En dicho modelo, la macroestructura o representación proposicional del contenido semántico global del texto se construye a partir de la organización coherente de las proposiciones microestructurales y de la utilización del conocimiento del mundo que posee el lector.

Para la formulación de preguntas se busca evitar el empleo de metalenguaje, de modo de establecer condiciones homogéneas en los estudiantes sin establecer diferencias en cuanto a haber aprendido o no determinada nomenclatura. Por lo tanto, la evaluación se centra en la comprensión, conjugando su conocimiento escolar y su propia experiencia lectora.

Las preguntas se refieren a un texto y surgen a partir de hipótesis que podrían funcionar como obstáculos a la comprensión del lector-estudiante (por ejemplo, una palabra difícil en un lugar estratégico del texto; un género discursivo poco frecuentado; informaciones no explícitas centrales para el encadenamiento de las ideas, etc.). A partir de estas hipótesis sobre los obstáculos que el texto presenta a un lector aprendiz, se diseñan preguntas cerradas que luego se ordenan según criterios preestablecidos, tales como el de ir de lo local a lo global, de lo sencillo a lo más complejo, entre otros. Es importante destacar que cada texto presenta particularidades únicas en cuanto a qué puede representar un obstáculo para la comprensión. También resulta fundamental señalar que las dificultades no son intrínsecas al texto, sino que se constituyen como tales sólo cuando entran en relación con un lector particular.

La dificultad de los textos no está dada exclusivamente por la longitud, la temática abordada o la situación comunicativa que propone, sino que hay cuestiones lingüísticas especí-

ficas que inciden en la complejidad textual. La misma depende de cuestiones lingüísticas, discursivas y extratextuales, por lo que en su selección resulta imprescindible analizar cuál o cuáles de estos tres aspectos concentran los mayores obstáculos para la comprensión lectora, de modo tal de trabajar con más intensidad el aspecto que sea necesario.

En todas las pruebas Aprender de Lengua se seleccionan textos genuinos, completos, bien escritos y prestigiosos, variados en género y temática. Además, se evalúan las siguientes tramas: narrativa, explicativa y argumentativa. Los géneros discursivos en los que aparecen estos tipos textuales varían en su extensión, complejidad, densidad semántica, información extratextual, recursos retóricos y estilo según la edad de los estudiantes a los que están dirigidos.

En 5°/6° año del secundario aparecen los siguientes tipos textuales:

- Artículos periodísticos de opinión con argumentación (crónicas, de opinión, editoriales, etc.).
- Artículos de divulgación científica con trama expositiva (de revistas de interés general, de revistas especializadas).
- Relatos breves de autores consagrados (relatos maravillosos, fantásticos, realistas, policiales, de ciencia ficción, relatos de autor, en lengua española y traducidos).

Los textos son seleccionados a partir de una lista de criterios que permite clasificarlos por su complejidad/sencillez o distancia/cercanía con la práctica lectora de los estudiantes que han de ser evaluados y, como ya se indicó, se incluyen textos literarios y no literarios.

En todos los casos, las capacidades cognitivas que se evalúan son las de **extraer** información literal de los textos, **interpretar** a partir de inferencias, y **reflexionar y evaluar** desde conocimientos previos.

- **Extraer:** localizar información en una o más partes de un texto.
- **Interpretar:** reconstruir el significado global y local; hacer inferencias desde una o más partes de un texto.
- **Reflexionar y evaluar:** relacionar un texto con la propia experiencia, conocimientos e ideas.

Estas capacidades pueden estar referidas a:

- **Aspectos globales del texto:** grupos de contenidos relacionados con la significación general del texto y para los que se necesita una lectura completa del mismo: tema, estructura, secuencia de acciones o ideas, intencionalidad autoral, etc.
- **Aspectos locales del texto:** grupos de contenidos relacionados con párrafos o expresiones acotadas en un texto y requieren la lectura o relectura de segmentos particulares: vocabulario, elementos de cohesión, relaciones textuales, etc¹.

¹ Se evalúan ocho grupos de contenidos asociados a cualquiera de las tres capacidades: (1) Macroestructura (Secuencia, resumen, estructura); (2) Idea central (título, gema, idea central); (3) Género (trama, género, paratexto); (4) Recursos enunciativos (recursos retóricos, recursos literarios, enunciación); (5) Especificidad del texto literario (tipos de narradores, características de personajes, principios del texto literario); (6) Información explícita; (7) Cohesión y; (8) Vocabulario.

Los ítems referidos a cada texto indagan sobre distintos contenidos (información explícita, secuencia de hechos o ideas, tema, resumen, relaciones textuales, procedimientos de cohesión, etc.) y su interacción con alguno de los aspectos (global o local) y capacidades evaluadas (extraer, interpretar o reflexionar y evaluar).

La tabla 5 resume las capacidades y contenidos evaluados en la prueba de Lengua en Aprender 2016.

APRENDER 2016 5°/6° AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA - LENGUA			
Capacidad	Aspecto	Contenido	Cantidad de ítems
EVALUAR	Evaluar global	Macroestructura	2
		Género	5
		Especificidad del texto literario	1
		Recursos enunciativos	1
	Evaluar local	Recursos enunciativos	2
		Género	1
EXTRAER	Extraer global	Macroestructura	2
	Extraer local	Información explícita	17
INTERPRETAR	Interpretar global	Especificidad del texto literario	9
		Cohesión	1
		Recursos enunciativos	3
		Macroestructura	1
		Idea central	6
	Interpretar local	Cohesión	6
		Especificidad del texto literario	3
		Recursos enunciativos	5
		Vocabulario	7

Tabla 5: Capacidades y contenidos evaluados en Lengua de 5°/6° año, Aprender 2016

DESEMPEÑOS EN LENGUA SEGÚN CAPACIDADES

Los resultados totales muestran que aproximadamente la mitad de los estudiantes de 5°/6° año identifica correctamente la información en un texto y que un 45% logra realizar adecuadamente inferencias desde una o más partes de un texto.

En términos globales, la capacidad **extraer resulta la de mejor desempeño seguida de la capacidad **interpretar**.**

Al analizar las capacidades según nivel de desempeño en la prueba de Lengua (tabla 6) puede observarse cómo se polarizan los resultados: los que alcanzan los niveles de desempeño más bajos presentan porcentajes de respuestas acertadas menores (entre 22% y 39%) que quienes se encuentran en niveles Satisfactorio o Avanzado (entre 50% y 80%). Nótese,

por ejemplo, la brecha entre la cantidad de respuestas correctas de los estudiantes que se ubican en el nivel Por debajo del nivel básico y aquellos en el nivel Avanzado respecto a la capacidad de **extraer**, referida a actividades simples de comprensión lectora como revisar, buscar, localizar y seleccionar información de textos. No obstante, tanto la capacidad **extraer** como **interpretar** presentan los porcentajes más altos en el desempeño Satisfactorio (62% y 54%, respectivamente) y Avanzado (81% y 79%, respectivamente) mientras que respecto a la capacidad **evaluar** estos porcentajes son claramente menores tanto para el nivel Satisfactorio (50%) como Avanzado (69%).

En la tabla 6 se observa que de las tres capacidades consideradas, **evaluar** es la de más bajo porcentaje de respuestas correctas. Esta capacidad refiere a poder relacionar un texto con la propia experiencia, conocimientos e ideas. Los lectores deben distanciarse del texto y considerarlo de forma objetiva. Para ello requieren utilizar conocimiento extra-textual para hallar las respuestas correctas. Ejemplos de dicho conocimiento son la propia experiencia, elementos proporcionados por la pregunta, conocimiento de mundo, conocimiento de la lengua, conocimiento de distintos géneros discursivos. Los resultados obtenidos en nuestro país muestran que es un tópico a considerar en la planificación de políticas públicas.

En relación con los resultados totales según capacidad, puede notarse que evaluar es la que presenta el menor porcentaje de respuestas correctas.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN LENGUA	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
EVALUAR	Total	42
	Por debajo del nivel básico	24
	Básico	35
	Satisfactorio	50
	Avanzado	69
EXTRAER	Total	49
	Por debajo del nivel básico	22
	Básico	39
	Satisfactorio	62
	Avanzado	81
INTERPRETAR	Total	45
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	36
	Satisfactorio	54
	Avanzado	79

Tabla 6: Porcentaje de respuestas correctas según capacidad en Lengua de 5°/6° año, Aprender 2016.²

2 y 3 En todas las filas el % de respuestas correctas: refiere al porcentaje de respuestas correctas de los estudiantes respecto del total de ítems referidos a dicha capacidad.

DESEMPEÑOS EN LENGUA SEGÚN CONTENIDOS

En referencia a los contenidos, los resultados totales muestran que aproximadamente la mitad de los estudiantes de 5°/6° año dominan de manera adecuada los contenidos de referidos a la **cohesión** (53% de aciertos), y la **información explícita** y la **macroestructura** (49% de aciertos respectivamente) (tabla 7).

En términos globales, el contenido cohesión resulta el de mejor desempeño seguido por los contenidos información explícita y macroestructura.

El reconocimiento de **géneros**; la **especificidad del texto literario**; la riqueza de **vocabulario** y la identificación de la **idea central** son los contenidos con más baja tasa de aciertos. Los mismos están asociados a dos capacidades: **extraer** e **interpretar** que son constitutivas de los procesos de comprensión de textos.

En relación con los resultados totales según contenido, puede notarse que género, especificidad del texto literario, vocabulario e idea central son los que presentan menor porcentaje de respuestas correctas.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN LENGUA	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
COHESIÓN	Total	53
	Por debajo del nivel básico	25
	Básico	42
	Satisfactorio	66
	Avanzado	87
ESPECIFICIDAD DEL TEXTO LITERARIO	Total	42
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	32
	Satisfactorio	49
	Avanzado	76
GÉNEROS	Total	40
	Por debajo del nivel básico	25
	Básico	35
	Satisfactorio	46
	Avanzado	60
IDEA CENTRAL	Total	43
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	33
	Satisfactorio	53
	Avanzado	78

Tabla 7: Porcentaje de respuestas correctas según contenido en Lengua de 5°/6° año, Aprender 2016. ³

INFORMACIÓN EXPLÍCITA	Total	49
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	40
	Satisfactorio	61
	Avanzado	79
MACROESTRUCTURA	Total	49
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	36
	Satisfactorio	61
	Avanzado	88
RECURSOS ENUNCIATIVOS	Total	46
	Por debajo del nivel básico	26
	Básico	38
	Satisfactorio	54
	Avanzado	75
VOCABULARIO	Total	42
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	34
	Satisfactorio	49
	Avanzado	71

También aquí los resultados presentan brechas muy amplias de acuerdo a los niveles de desempeño. Por ejemplo, en **vocabulario** quienes obtuvieron un nivel Avanzado, presentaron un porcentaje de aciertos del 71% que contrasta con el 23% obtenido en el nivel Por debajo del nivel básico.

¿QUÉ CAPACIDADES Y CONTENIDOS SE EVALÚAN EN MATEMÁTICA?

Aprender 2016 se propone lograr que los estudiantes se comprometan en una actividad de producción matemática en el aula. Para ello es necesario tener en cuenta que este proceso tiene que ser realizado bajo las condiciones de la institución escolar, las cuales difieren a las que rigen en el campo científico.

Brousseau (1986) sostiene que “saber matemática no es solamente aprender definiciones y teoremas para reconocer el momento de utilizarlos y aplicarlos; sabemos que hacer matemática implica ocuparse de problemas”. Resolver problemas es hacer matemática.

Una actividad constituye un problema en la medida en que resulte un desafío a los conocimientos del estudiante, lo cual implica realizar tareas variadas y, dependiendo de la actividad, argumentar -aunque no necesariamente de manera explícita- por qué se han utilizado ciertos conceptos, propiedades o estrategias.

En este sentido, se supone un quehacer orientado a que los estudiantes se involucren en el trabajo de aprender, no sólo elaborando sino también dando cuenta de sus aprendizajes.

De esa forma, en Matemática se evalúa una capacidad cognitiva general, la resolución de problemas que consiste en la solución de situaciones que resulten desafiantes para el estudiante requiriendo reinvertir los conocimientos matemáticos disponibles.

Esta capacidad puede demandar a los estudiantes las capacidades de reconocer, relacionar y utilizar información; determinar la pertinencia, suficiencia y consistencia de los datos; reconocer, utilizar y relacionar conceptos; utilizar, transferir, modificar y generar procedimientos; juzgar la razonabilidad y coherencia de las soluciones y justificar y argumentar sus acciones.

A los efectos de la evaluación, se han considerado tres capacidades cognitivas específicas incluidas en la resolución de problemas:

- **Comunicación en Matemática:** involucra a todos aquellos aspectos referidos a la interpretación de la información tales como comprender enunciados, cuadros, gráficos; diferenciar datos de incógnitas; interpretar símbolos, consignas, informaciones; manejar el vocabulario de la Matemática; traducir de una forma de representación a otra, y de un tipo de lenguaje a otro.
- **Reconocimiento de conceptos:** identificar conceptos, relaciones y propiedades matemáticas.
- **Resolución de situaciones en contextos intra y/o extra-matemáticos:** se refiere a la posibilidad de resolver problemas presentados en contextos que van desde los intra-matemáticos hasta los de la realidad cotidiana.

La tabla 8 resume las capacidades y contenidos evaluados en la prueba de Matemática en Aprender 2016.

APRENDER 2016 5°/6° AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA - MATEMÁTICA		
Capacidad	Contenido	Cantidad de ítems
COMUNICACIÓN EN MATEMÁTICA	Ecuaciones e inecuaciones	6
	Estadística y probabilidad	1
	Funciones	5
	Números	1
RECONOCIMIENTO DE CONCEPTOS	Ecuaciones e inecuaciones	6
	Estadística y probabilidad	2
	Funciones	10
	Geometría y medida	5
	Números	5
RESOLUCIÓN DE SITUACIONES	Ecuaciones e inecuaciones	5
	Estadística y probabilidad	5
	Funciones	5
	Geometría y medida	14
	Números	2

Tabla 8: Capacidades y contenidos evaluados en Matemática de 5°/6° año, Aprender 2016

DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA SEGÚN CAPACIDADES

En relación con los resultados globales puede notarse que todas las capacidades evaluadas presentan un porcentaje de respuestas correctas que no alcanza el 40%. La capacidad de **comunicación en Matemática** es la que presenta el valor más alto, con un 38% de aciertos (tabla 9).

En términos globales, la capacidad comunicación en Matemática resulta la de mejor desempeño.

Por otra parte, en la tabla 9 se observa que las capacidades de **reconocimiento de conceptos** junto con la de **resolución de situaciones** son las que obtuvieron menos cantidad de respuestas correctas, presentando un 33% la primera y un 34% la segunda.

En relación con los resultados totales según capacidad, puede notarse que el reconocimiento de conceptos y la resolución de situaciones son las que presentan menor porcentaje de respuestas correctas.

Al analizar los datos según el nivel de desempeño puede notarse que las diferencias más amplias se registran en los extremos, ya que los porcentajes más bajos se dan en el nivel Por debajo del nivel básico y los más altos en el nivel Avanzado.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
COMUNICACIÓN EN MATEMÁTICA	Total	38
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	37
	Satisfactorio	54
	Avanzado	83
RECONOCIMIENTO DE CONCEPTOS	Total	33
	Por debajo del nivel básico	20
	Básico	32
	Satisfactorio	48
	Avanzado	77
RESOLUCIÓN DE SITUACIONES	Total	34
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	33
	Satisfactorio	50
	Avanzado	76

Tabla 9: Porcentaje de respuestas correctas según capacidad en Matemática de 5°/6° año, Aprender 2016.⁴

4 y 5 En todas las filas el % de respuestas correctas: refiere al porcentaje de respuestas correctas de los estudiantes respecto del total de ítems referidos a dicha capacidad.

DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA SEGÚN CONTENIDOS

En relación con los resultados globales según contenido, puede notarse que todos presentan porcentajes menores al 40% y que **estadística y probabilidad** es el que obtuvo el mayor porcentaje de respuestas correctas alcanzando un 38% de aciertos (tabla 10).

En términos globales, el contenido **estadística y probabilidad** resulta el de mejor desempeño.

En la tabla 10 se observa que los contenidos más afectados son **geometría y medida; números y funciones**, los cuales presentan un 30% de aciertos el primero y un 35% los dos últimos.

En relación con los resultados totales según contenido, puede notarse que **geometría y medida, números y funciones** son los que presentan menor porcentaje de respuestas correctas.

Al analizar los datos según el nivel de desempeño, puede notarse que las diferencias más amplias se registran entre el nivel Avanzado y el resto de los niveles, que registran tasas de respuesta claramente menores. Las brechas más amplias entre los porcentajes de respuestas correctas se ubican en los contenidos de **números, estadística y probabilidad, y ecuaciones e inecuaciones**.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
GEOMETRÍA Y MEDIDA	Total	30
	Por debajo del nivel básico	19
	Básico	28
	Satisfactorio	43
	Avanzado	72
NÚMEROS	Total	35
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	33
	Satisfactorio	50
	Avanzado	80
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	Total	39
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	39
	Satisfactorio	59
	Avanzado	83
FUNCIONES	Total	35
	Por debajo del nivel básico	22
	Básico	34
	Satisfactorio	47
	Avanzado	76

ECUACIONES E INECUACIONES	Total	36
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	34
	Satisfactorio	54
	Avanzado	83

Tabla 10: Porcentaje de respuestas correctas según contenido en Matemática de 5°/6° año, Aprender 2016.⁵

¿QUÉ CAPACIDADES Y CONTENIDOS SE EVALÚAN EN CIENCIAS SOCIALES?

Las Ciencias Sociales permiten abordar la realidad social nacional, regional y mundial desde una mirada crítica y reflexiva. Las diferentes disciplinas que la integran aportan diversas perspectivas para construir saberes y promover capacidades para comprender un contexto de creciente complejidad.

En la prueba Aprender 2016 la selección de los contenidos de Ciencias Sociales se realiza a partir de los acuerdos federales plasmados en los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) vigentes. Los mismos organizan los contenidos en tres ejes: las sociedades y los espacios geográficos, las sociedades a través del tiempo, las actividades humanas y la organización social.

A partir del acuerdo con las diferentes jurisdicciones se establecieron las siguientes capacidades cognitivas en Ciencias Sociales:

- **Reconocimiento de hechos/datos:** capacidad cognitiva de identificar datos o hechos en un conjunto de información mediante la utilización de los conocimientos que el estudiante posee.
- **Reconocimiento de conceptos:** capacidad cognitiva de identificar conceptos por medio de ejemplos, casos, atributos o definiciones, o bien, de reconocer ejemplos, casos, atributos o definiciones a partir de un concepto dado.
- **Interpretación/exploración:** capacidad cognitiva de obtener y cruzar información explícita o implícita a partir de la lectura comprensiva de distintos tipos de fuentes (textos, imágenes, mapas, gráficos, tablas, etc.).
- **Análisis de situaciones:** capacidad cognitiva de reconocer distintos tipos de relaciones -causales, de comparación, de contemporaneidad, de simultaneidad- o de seleccionar cursos de acción que requieren la aplicación de conceptos, hechos, datos o procesos previamente adquiridos.

La tabla 11 resume las capacidades y contenidos evaluados en la prueba de Ciencias Sociales en Aprender 2016.

APRENDER 2016 5°/6° AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA - CIENCIAS SOCIALES

Capacidad	Contenido	Cantidad de ítems
ANÁLISIS DE SITUACIONES	Educación ciudadana	4
	Geografía	6
	Historia	9
INTERPRETACIÓN / EXPLORACIÓN	Educación ciudadana	11
	Geografía	12
	Historia	7
RECONOCIMIENTO DE CONCEPTOS	Educación ciudadana	7
	Geografía	4
	Historia	4
RECONOCIMIENTO DE HECHOS	Educación ciudadana	1
	Geografía	2
	Historia	5

Tabla 11: Capacidades y contenidos evaluados en Ciencias Sociales de 5°/6° año, Aprender 2016.

DESEMPEÑOS EN CIENCIAS SOCIALES SEGÚN CAPACIDADES

En relación con los resultados globales según capacidad, puede notarse que la **interpretación/exploración** es la capacidad que presenta un mayor porcentaje de respuestas correctas, alcanzando casi el 50% de aciertos (tabla 12). Esta capacidad se asocia a la habilidad para relacionar la información de distintos tipos de fuentes, dando lugar a una lectura comprensiva de los textos.

En términos globales, la capacidad de interpretación/exploración resulta la de mejor desempeño, seguida de la capacidad reconocimientos de hechos.

Por otro lado, tal como se puede observar en la tabla 12, el menor porcentaje de respuestas correctas refiere a la capacidad de **reconocimiento de conceptos**, la cual presenta un 39% de aciertos.

En relación con los resultados totales según capacidad, puede notarse que el reconocimiento de conceptos es la que presenta menor porcentaje de respuestas correctas.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS SOCIALES	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
ANÁLISIS DE SITUACIONES	Total	42
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	32
	Satisfactorio	42
	Avanzado	61
INTERPRETACIÓN/EXPLORACIÓN	Total	48
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	36
	Satisfactorio	49
	Avanzado	71
RECONOCIMIENTO DE CONCEPTOS	Total	39
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	29
	Satisfactorio	38
	Avanzado	55
RECONOCIMIENTO DE HECHOS	Total	48
	Por debajo del nivel básico	30
	Básico	42
	Satisfactorio	52
	Avanzado	60

Tabla 12: Porcentaje de respuestas correctas según capacidad en Ciencias Sociales de 5°/6° año, Aprender 2016.⁶

DESEMPEÑOS EN CIENCIAS SOCIALES SEGÚN CONTENIDOS

En los contenidos evaluados en Ciencias Sociales, **educación ciudadana** es el que presenta mayor porcentaje de respuestas con aciertos, con un 51% de aciertos (tabla 13).

En términos globales, el contenido educación ciudadana resulta el de mejor desempeño.

Por otro lado, se evidencia un porcentaje de respuestas correctas muy similar para los contenidos **geografía** e **historia** con el 40% de aciertos.

Todos los contenidos evaluados en Ciencias Sociales implican el uso de las cuatro capacidades consideradas: **análisis de situaciones**, **interpretación/exploración**, **reconocimiento de conceptos**, y **reconocimiento de hechos**.

6 y 7 En todas las filas el % de respuestas correctas: refiere al porcentaje de respuestas correctas de los estudiantes respecto del total de ítems referidos a dicha capacidad.

En relación con los resultados totales según contenido, puede notarse que **geografía e historia** son los que presentan menor porcentaje de respuestas correctas.

En la tabla 13 también se puede observar que los contenidos presentan algunas diferencias en los porcentajes de respuestas correctas de acuerdo a los niveles de desempeño. En este sentido, se muestra que la brecha en el porcentaje de aciertos se amplía en los contenidos referidos a la **educación ciudadana**, donde los estudiantes de nivel Por debajo del nivel básico obtienen un 23% de aciertos y los que se encuentran en el nivel Avanzado alcanzan un 72% de respuestas correctas; y disminuye en los contenidos de **historia**, donde los estudiantes de nivel Por debajo del nivel básico muestran un 24% de aciertos y los estudiantes de nivel Avanzado un 57%.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS SOCIALES	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
EDUCACIÓN CIUDADANA	Total	51
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	39
	Satisfactorio	53
	Avanzado	72
GEOGRAFÍA	Total	43
	Por debajo del nivel básico	20
	Básico	31
	Satisfactorio	42
	Avanzado	63
HISTORIA	Total	41
	Por debajo del nivel básico	24
	Básico	32
	Satisfactorio	40
	Avanzado	57

Tabla 13: Porcentaje de respuestas correctas según contenido en Ciencias Sociales de 5°/6° año, Aprender 2016.⁷

¿QUÉ CAPACIDADES Y CONTENIDOS SE EVALÚAN EN CIENCIAS NATURALES?

Las Ciencias Naturales constituyen un campo de conocimiento que incluye **biología, física, química, astronomía y las ciencias de la tierra**. Cada disciplina que integra las Ciencias Naturales realiza un recorte particular de la naturaleza al observarla desde una perspectiva diferente y definir problemas particulares que le son inherentes. En general, las disciplinas comparten un conjunto de metodologías de estudio tales como la formulación de preguntas, la elaboración de posibles explicaciones, la realización de observaciones, las exploraciones y actividades experimentales, y el análisis de evidencias.

La enseñanza escolar de las Ciencias Naturales toma como referencia los conocimientos producidos en el seno de las distintas comunidades científicas y se seleccionan y ade-

cúan aquellos que se consideran representativos y significativos para la ciencia escolar. En línea con lo propuesto por Sanmartí e Izquierdo (1997), podemos afirmar que la ciencia escolar está compuesta por una selección de contenidos (conceptuales, actitudinales y procedimentales) representativa de los conceptos estructurantes de las diferentes disciplinas científicas. En este sentido, la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela involucra los conceptos, el lenguaje propio y específico de cada disciplina, las metodologías de estudio, las maneras de indagar, de argumentar y de validar conocimientos.

Si bien la tradición escolar de la enseñanza de las ciencias se ha centrado principalmente en los conceptos es imprescindible otorgar un lugar prioritario en la enseñanza a las actividades de resolución de problemas, planteo de preguntas significativas, búsqueda de respuestas, como así también, a la construcción de conocimiento a partir de evidencias.

La evaluación como parte del proceso de enseñanza debe integrar los contenidos y las capacidades cognitivas en situaciones problemáticas contextualizadas. A esta integración entre contenidos y capacidades se la denomina desempeño. Evaluar desempeños implica obtener información acerca del saber científico y su uso por parte de los estudiantes.

La definición de las capacidades cognitivas y los contenidos disciplinares es fundamental como estrategia metodológica para la construcción de los instrumentos de evaluación.

En Ciencias Naturales se contemplan las siguientes capacidades cognitivas:

- **Análisis de situación:** contempla la identificación, interpretación y análisis de evidencias, conclusiones y procesos de investigación científica. Incluye analizar y relacionar datos, deducir a partir de datos, predecir, reconocer variables, identificar patrones, detectar problemas científicos y relacionar conclusiones con evidencias.
- **Comunicación:** la comunicación en Ciencias Naturales contempla tanto la identificación de datos como la organización, interpretación y traducción de información en distintos formatos (tablas, gráficos, diagramas de flujo, esquemas y símbolos).
- **Reconocimiento de conceptos:** incluye la identificación e interpretación de conceptos propios de las Ciencias Naturales. Involucra reconocer y distinguir características, identificar relaciones causa- efecto, identificar explicaciones de fenómenos naturales, clasificar y comparar.

Los instrumentos de evaluación nacional se basan en la propuesta curricular consensuada por todas las jurisdicciones del país, expresada en los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) que se complementan con los diseños curriculares propios de cada jurisdicción.

Estos contenidos están organizados en tres bloques temáticos:

- **Materia y energía:** comprende algunos modelos básicos como el cinético-corpúscular y la teoría atómico-molecular que permiten comprender fenómenos tales como las reacciones químicas y la formación de soluciones, y conceptos básicos que permiten interpretar el lenguaje de la química. También fenómenos físicos tales como los movimientos de los cuerpos y sus causas, el concepto de energía, su conservación y transformaciones, los fenómenos eléctricos y magnéticos y los fenómenos ondulatorios como el sonido y la luz.

- **Medio ambiente:** comprende los intercambios de materia y energía en los ecosistemas y los problemas ambientales considerando su escala y consecuencias en el medio ambiente y la salud.
- **Seres vivos:** comprende dos temáticas centrales. Por un lado, la referida al organismo humano como sistema integrado y su vinculación con la salud, y, por el otro, la vida en términos de continuidad y cambio en el que se incluyen temas específicos relacionados con las bases moleculares y genéticas de la vida, la evolución y la biotecnología.

La tabla 14 resume las capacidades y contenidos evaluados en la prueba de Ciencias Naturales en Aprender 2016.

APRENDER 2016 5°/6° AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA - CIENCIAS NATURALES		
Capacidad	Contenido	Cantidad de ítems
ANÁLISIS DE SITUACIÓN	Materia y energía	15
	Medio ambiente	8
	Seres vivos	17
COMUNICACIÓN	Materia y energía	6
	Medio ambiente	3
	Seres vivos	6
RECONOCIMIENTO DE CONCEPTOS	Materia y energía	8
	Medio ambiente	3
	Seres vivos	6

Tabla 14: Capacidades y contenidos evaluados en Ciencias Naturales de 5°/6° año, Aprender 2016.

DESEMPEÑOS EN CIENCIAS NATURALES SEGÚN CAPACIDADES

En relación con los resultados globales según capacidad puede notarse que los ítems que están categorizados bajo la capacidad de **comunicación** presentan un mayor porcentaje de respuestas correctas, ya que alcanzan el 50% de aciertos. En segundo lugar, tal como se puede observar en la tabla 15, un 43% de los estudiantes de 5°/6° año respondió correctamente aquellos ítems que requerían de la capacidad de **análisis de situación**.

En términos globales, la capacidad comunicación resulta la de mejor desempeño.

Por último, se observa que los estudiantes tuvieron un menor porcentaje de respuestas correctas en aquellos ítems que involucraban la capacidad de **reconocimiento de conceptos**, alcanzado un 36% de aciertos.

En relación con los resultados totales según capacidad, puede notarse que el reconocimiento de conceptos es la que presenta menor porcentaje de respuestas correctas.

En la tabla 15 también se observa que las brechas más amplias en los porcentajes de respuestas correctas entre los distintos niveles de desempeño se observan en la capacidad de **comunicación**. Mientras que en la capacidad de **reconocimiento de conceptos** las diferencias en los porcentajes de respuestas correctas tienden a ser menores. Respecto a la capacidad **comunicación**, los estudiantes que se encuentran en el nivel Por debajo del nivel básico obtienen un 22% de respuestas correctas, mientras que los estudiantes del nivel Avanzado alcanzan un 80%. Por otra parte, se puede notar que en la capacidad **reconocimiento de conceptos**, los primeros obtienen un 21% y los últimos un 65%.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS NATURALES	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
ANÁLISIS DE SITUACIÓN	Total	43
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	31
	Satisfactorio	48
	Avanzado	73
COMUNICACIÓN	Total	50
	Por debajo del nivel básico	22
	Básico	37
	Satisfactorio	57
	Avanzado	80
RECONOCIMIENTO DE CONCEPTOS	Total	36
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	26
	Satisfactorio	39
	Avanzado	65

Tabla 15: Porcentaje de respuestas correctas según capacidad en Ciencias Naturales de 5°/6° año, Aprender 2016⁸.

DESEMPEÑOS EN CIENCIAS NATURALES SEGÚN CONTENIDOS

En relación con los contenidos evaluados en Ciencias Naturales puede notarse que **medio ambiente** es el que presenta el mayor porcentaje de respuestas correctas alcanzando un 47% de aciertos (tabla 16).

En términos globales, el contenido medio ambiente resulta el de mejor desempeño.

En la tabla 16 se observa que los estudiantes de 5°/6° año mostraron un menor conocimiento de los contenidos **materia y energía** y **seres vivos**, con un 40% de aciertos en la primera y un 43% en la segunda.

8 y 9 En todas las filas el % de respuestas correctas; refiere al porcentaje de respuestas correctas de los estudiantes respecto del total de ítems referidos a dicha capacidad.

En relación con los resultados totales según contenido, **materia y energía** es el que presenta menor porcentaje de respuestas correctas.

Por último, los datos evidencian que se encuentra una brecha más amplia en el dominio de los contenidos referidos a **medio ambiente** entre los estudiantes que se encuentran en el nivel Por debajo del nivel básico, y los estudiantes que se ubican en el nivel Avanzado.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN CIENCIAS NATURALES	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
MATERIA Y ENERGÍA	Total	40
	Por debajo del nivel básico	22
	Básico	30
	Satisfactorio	45
	Avanzado	69
MEDIO AMBIENTE	Total	47
	Por debajo del nivel básico	19
	Básico	33
	Satisfactorio	55
	Avanzado	82
SERES VIVOS	Total	43
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	33
	Satisfactorio	48
	Avanzado	71

Tabla 16: Porcentaje de respuestas correctas según contenido en Ciencias Naturales de 5°/6° año, Aprender 2016⁹.

EJEMPLOS DE ÍTEMS, CAPACIDADES Y CONTENIDOS EVALUADOS EN 5º/6º AÑO

LENGUA

Los estudiantes ubicados en el nivel Por debajo del nivel básico pueden **extraer** información en artículos periodísticos breves de circulación masiva. En este sentido, pueden buscar y localizar información literal sencilla sólo cuando está acompañada por conocimientos previos muy generalizados y extendidos. A continuación, en la figura 1, se muestra un ejemplo de ítem del nivel Por debajo del nivel básico. El mismo hace referencia al texto “*El secreto para ser una obra maestra*” (ver Anexo):

<input type="radio"/>	La investigación analiza películas
	A) producidas en Estados Unidos.
	B) realizadas en Gran Bretaña.
	C) proyectadas en el mundo.
<input type="radio"/>	D) reconocidas en América.

Figura 1. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Por debajo del nivel básico en Lengua de 5º/6º año.

Este ítem involucra la capacidad de **extraer** y el contenido de **información explícita**. En este caso, el estudiante debe lograr localizar información literal y sencilla ubicada en un segmento no destacado del texto. La opción de respuesta correcta es la A. Respecto de posibles hipótesis explicativas para las respuestas incorrectas, podría inferirse que los estudiantes que seleccionaron cualquiera de las otras alternativas no han vuelto al texto para localizar la información y confían en su memoria al elegir por aproximación.

Por otra parte, los estudiantes que se encuentran en el nivel Básico pueden: (a) **extraer** información en textos narrativos literarios de mediana complejidad y artículos de divulgación científica, localizando información literal o parafraseada ubicada en posiciones tanto destacadas (introducción, conclusión, paratextos) como no destacadas (intraoracionales); (b) **interpretar** y reconocer la secuencia temporal en la que se desarrollan los hechos en textos literarios y, en el nivel microtextual, identificar el significado de palabras y expresiones de uso frecuente, así como reemplazar conectores por otros del mismo valor semántico y (c) **reflexionar y evaluar**. En este caso, los estudiantes pueden reconocer tipos de narradores que cambian sus puntos de vista a lo largo del relato; dar cuenta de características específicas del género realista; reconocer partes de la superestructura narrativa. En textos no literarios –como textos expositivos de divulgación científica– pueden identificar la tipología textual y la idea central. Además logran reconocer y conceptualizar

la función de diferentes recursos retóricos en textos expositivos y argumentativos: comparaciones, preguntas retóricas, apelaciones, etc.

En la figura 2 se muestra un ejemplo de ítem que pueden responder los estudiantes que se ubican en el nivel Básico. Este ítem hace referencia al texto "Última vuelta" (ver Anexo).

<input type="radio"/>	El narrador de este relato
	A) está en tercera persona y es omnisciente.
	B) está en primera persona y es protagonista.
	C) está en tercera persona y es observador.
<input type="radio"/>	D) está en primera persona y es testigo.

Figura 2. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Básico en Lengua de 5°/6° Año.

Este ítem involucra la capacidad de **reflexionar y evaluar**, y el contenido de **especificidad del texto literario**. En este caso, el estudiante debe lograr identificar al personaje-narrador por sus características ficcionales, discursivas y gramaticales. La opción de respuesta correcta es la B.

Respecto de algunas hipótesis explicativas para la elección de las otras alternativas, se puede deducir que el estudiante que selecciona la opción A se siente atraído por el tipo de narrador que prevalece en la mayoría de los relatos realistas sin contrastar con la voz que narra en este cuento.

Los estudiantes que seleccionan la opción D otorgan el rol de protagonista al personaje secundario mencionado en el título, y por lo tanto consideran a la narradora como testigo interno.

Aquellos que eligen C no reconocen la persona gramatical en la que están relatados los hechos.

Los estudiantes que se encuentran en el nivel Satisfactorio pueden: (a) **extraer** información en textos narrativos de mediana o alta complejidad, localizando y reponiendo hechos y acciones en una secuencia temporal y/o ordenando secuencias de acciones de personajes protagónicos; (b) **interpretar** el tema a partir de inferencias, realizando generalizaciones e integrando tópicos y subtemas; identificar las características de los personajes y su función dentro del relato; inferir el sentido específico de elementos clave para comprender el significado global de un cuento y, en los aspectos micro-textuales, reconocen relaciones de causa-efecto, reconstruyen el significado de palabras y expresiones de uso poco frecuente o técnico y establecen conexiones inter o intraoracionales por correferencia y (c) **reflexionar y evaluar** acerca de textos narrativos literarios de mediana complejidad pudiendo reconocer el tipo de narrador que cuenta la historia cuando está marcado gramaticalmente a lo largo de todo el texto y la secuencia temporal en la que se desarrollan los hechos.

A continuación, en la figura 3, se muestra un ejemplo de ítem que pueden responder los estudiantes que se ubican en el nivel Satisfactorio. Este ítem hace referencia al texto "Última vuelta" (ver Anexo).

<input type="radio"/>	¿Cuál de los siguientes temas es el más relevante en el texto?
	A) El paso veloz del tiempo.
	B) La comunicación entre los niños.
	C) La presencia de los ancianos.
<input type="radio"/>	D) La imaginación de las personas.

Figura 3. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Satisfactorio en Lengua de 5°/6° año.

Este ítem involucra la capacidad de **interpretar** y el contenido de **idea central**. En este caso, el estudiante debe lograr jerarquizar el tema principal de un cuento diferenciándolo de distintos subtemas. La opción de respuesta correcta es la A.

Respecto a los motivos por los que algunos estudiantes eligen otras opciones, se podría inferir que quienes seleccionan las opciones B, C y D no han podido jerarquizar entre temas y subtemas y elegir aquel que se encuentra reiterado a lo largo de la narración y dota de sentido a las acciones de todos los personajes. La opción B es un tópico presente exclusivamente en la introducción. En lo que refiere a la alternativa C aparece en el final del texto, y la D sólo es una interpretación posible de los hechos de la protagonista si el cuento se lee en clave fantástica, ya que el mismo juega con la hibridación de géneros.

Por último, los estudiantes que se encuentran en el nivel Avanzado pueden en lo que refiere a: (a) **extraer**: localizar todo tipo de información explícita en textos argumentativos, reiterada o no, en posición destacada o no y cotejarla entre sí o con sus propios saberes y creencias; (b) **interpretar**: en textos narrativos literarios de alta complejidad, pueden reconocer el valor implícito de elementos que aparecen en la historia para construir interpretaciones literarias (leitmotiv); interpretar la función de personajes principales o secundarios dentro de la trama; en textos expositivos pueden reconocer el tema central de un texto periodístico con trama expositiva y la fuente de información de una investigación; comprender el significado de conceptos a partir de contextos lingüísticos cercanos o globales. En textos argumentativos, pueden jerarquizar el tema principal diferenciándolo de distintos subtemas y (c) **reflexionar y evaluar**: en textos narrativos literarios de alta complejidad, son capaces de explicar las características del subgénero y el tipo de narrador en cuentos realistas (verosimilitud, omnisciencia, relato dentro del relato) e identificar características de estilo autorial; en textos expositivos pueden identificar la superestructura expositiva; en textos argumentativos pueden reconocer la trama argumentativa de un texto periodístico de opinión e identificar a éste como un subgénero periodístico.

A continuación, en la figura 4, se presenta un ejemplo de ítem que pueden contestar los estudiantes del nivel Avanzado. Este ítem hace referencia al texto "*Última vuelta*" (ver Anexo).

Este ítem involucra la capacidad de **interpretar**, y el contenido de **especificidad del texto literario**. En este caso, el estudiante debe lograr distinguir un elemento clave para comprender el significado de un texto narrativo literario. La opción de respuesta correcta es la D.

<input type="radio"/>	La protagonista aparece desdoblada como
	A) niña e india.
	B) india y anciana.
	C) india y abuela.
<input type="radio"/>	D) niña y anciana.

Figura 4. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Avanzado en Lengua de 5°/6° año.

Con relación a las posibles explicaciones por las que algunos estudiantes eligen las respuestas incorrectas, se podría pensar que quienes seleccionan la opción A confunden el desdoblamiento del personaje en la historia con los roles que adopta durante el juego en un momento de su infancia.

Los estudiantes que eligen las opciones B o C no han podido diferenciar los pasajes abruptos de tiempo que vive el personaje y que son el eje de la narración con los estados que va adoptando la protagonista en su vida cotidiana, la infancia, la vejez, el convertirse en abuela.

MATEMÁTICA

Los estudiantes ubicados en el nivel Por debajo del nivel básico pueden convertir registros coloquiales sencillos en algebraicos relacionados con las operaciones básicas pero no han logrado aún resolver las situaciones que se proponen en el nivel Básico.

En la figura 5 se muestra un ejemplo de ítem que pueden contestar los estudiantes del nivel Por debajo del nivel básico:

<input type="radio"/>	Josefina encuentra una página de internet donde venden libros de arte antiguos. Cada uno tiene un valor de \$ 250. El costo de envío hasta su casa es \$ 100 sin importar la cantidad de libros que compre. ¿Cuál podría ser una fórmula que representa lo que tiene que pagar Josefina en función de la cantidad de libros que compra (x)?
	A) $f(x) = 350 \cdot x$
	B) $f(x) = 250 \cdot x$
	C) $f(x) = 250 \cdot x - 100$
<input type="radio"/>	D) $f(x) = 250 \cdot x + 100$

Figura 5. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Por debajo del nivel básico en Matemática de 5°/6° año.

Este ítem involucra la capacidad de **comunicación** en Matemática, y el contenido de **funciones**. En este caso, el estudiante debe lograr identificar la expresión algebraica que corresponde a una situación enunciada verbalmente. La opción de respuesta correcta es la D.

Por otra parte, los estudiantes que se encuentran en el nivel Básico pueden, en relación con: (a) el **reconocimiento de conceptos**: utilizar propiedades de las potencias de exponente natural, resolver ecuaciones lineales sencillas con coeficientes enteros y calcular áreas de figuras usuales (e.g. rectángulo), con datos expresados de manera explícita en el enunciado; (b) la **comunicación en Matemática**: identificar información de gráficos de barras y reconocer la representación en la recta numérica de una desigualdad y; (c) la **resolución de situaciones**: abordar problemas sencillos que involucran utilizar información de gráficos o tablas y otros problemas que incluyen el cálculo de porcentajes de uso frecuente y situaciones que requieren resolver una inecuación sencilla para su resolución.

A continuación, en la figura 6, se presenta un ejemplo de un ítem que pueden resolver los estudiantes del nivel Básico:

El cuadro muestra la cantidad de materias que deben rendir 30 alumnos de un curso. ¿Cuántos alumnos deben rendir 3 ó más materias?

N° de alumnos	N° de materias
1	0
3	1
5	2
6	3
7	4
8	5

A) 6

B) 14

C) 15

D) 21

Figura 6. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Básico en Matemática 5°/6° año.

Este ítem involucra la capacidad de **resolución de situaciones** en contextos intra o extra matemáticos y el contenido de **estadística y probabilidad**. En este caso, el estudiante debe lograr leer e inferir información de un cuadro. La opción de respuesta correcta es la D. Los estudiantes que señalan la opción indicada son capaces de hacer un reconocimiento del cuadro y sumar los valores $6 + 7 + 8 = 21$.

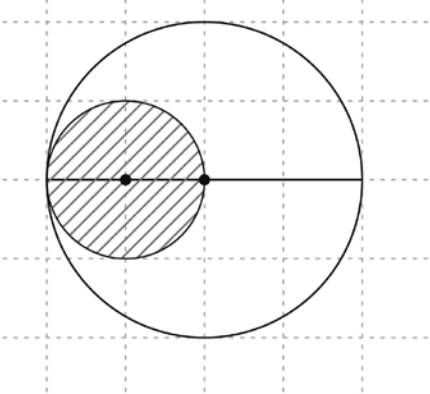
Algunas hipótesis que pueden explicar la elección de otras opciones serían: (a) la opción A contempla solamente a los que tienen que rendir 3 materias; (b) quienes seleccionan la opción C suman los estudiantes que tienen que rendir más de 3 materias, sin contar los que rinden 3 materias, y (c) quienes eligen la opción B interpretan los estudiantes que deben rendir entre 1 y 3 materias, incluyendo 3.

Respecto de los estudiantes que se ubican en el nivel Satisfactorio se observa que en lo que se refiere a (a) **reconocimiento de conceptos**: pueden reconocer las distintas expresiones de un mismo número y las propiedades de las potencias de exponente entero y fraccionario.

Se desempeñan satisfactoriamente en temas de funciones tales como reconocer la imagen de una función dada por su gráfico, la pertenencia de una función de un punto dado por sus coordenadas y las variaciones que experimenta el gráfico de una función al variar los parámetros de la misma; (b) la **comunicación en Matemática**: muestran un cierto dominio de formalización que se manifiesta en las traducciones de un modo de representación a otro en situaciones indirectas que evidencian un trabajo algebraico y pueden expresar el sistema de ecuaciones que corresponde a situaciones expresadas coloquialmente y (c) la **resolución de situaciones**: resolver situaciones problemáticas para las que necesitan plantear ecuaciones y utilizar conocimientos para resolver problemas pudiendo resolver situaciones extra e intra matemáticas medianamente complejas que involucran conceptos geométricos y de medida (proporcionalidad geométrica).

A continuación, en la figura 7 se muestra un ejemplo de ítem que los estudiantes de nivel Satisfactorio podrían resolver.

¿Qué fracción del área del círculo mayor es el área del círculo menor?



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

B) $\frac{1}{3}$

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

D) $\frac{1}{5}$

Figura 7. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Satisfactorio en Matemática de 5°/6° año.

Este ítem involucra la capacidad de **resolución de situaciones en contextos intra o extra matemáticos** y el contenido de **geometría y medida**. En este caso, el estudiante debe resolver un problema que involucra relacionar el área de dos círculos. La opción de respuesta correcta es la C. Los estudiantes disponen de una hoja de fórmulas en los cuadernillos de la prueba, por lo tanto, no necesitan recodarlas. En este caso, el radio del círculo mayor es igual al diámetro del círculo menor, es decir, es el doble del radio del círculo menor, siendo:

- área del círculo mayor = $\pi \cdot r^2$
- área del círculo menor = $\pi \cdot \left(\frac{r}{2}\right)^2 = \pi \cdot \frac{r^2}{4}$

Entonces el círculo sombreado es $\frac{1}{4}$ del círculo mayor.

Algunas hipótesis que pueden explicar la elección de otras respuestas serían: (a) en la opción A probablemente los estudiantes pueden suponer que, como el radio del círculo sombreado es la mitad del otro, el área también es la mitad; (b) en la opción B se puede inferir que observan que el círculo mayor tiene casi 12 cuadraditos y el círculo sombreado tiene casi 4 cuadraditos, entonces la relación es 1/3 y (c) quienes eligen la opción D realizan una estimación sin basarse en cálculos.

Por último, los estudiantes que se encuentran en el nivel Avanzado pueden en relación con: (a) el **reconocimiento de conceptos**: reconocer y relacionar conceptos matemáticos avanzados tales como rectas paralelas y perpendiculares en sus expresiones algebraicas, solucionar un sistema de ecuaciones o desarrollar el cuadrado de un binomio; (b) la **comunicación en Matemática**: mostrar un mayor dominio de formalización, logrando realizar traducciones de un modo de representación a otro en situaciones indirectas y algo complejas que evidencian manejo de los contenidos de los últimos años y del trabajo algebraico, entre otras habilidades; (c) la **resolución de situaciones**: inferencia de datos no explícitos con contenidos que son característicos también de los últimos años dan respuestas a situaciones que requieren de conocimientos de trigonometría, de probabilidad simple o de cálculo del perímetro de una figura usual con estrategias de resolución basadas en el planteo de ecuaciones o en el manejo de números irracionales.

En la figura 8 se muestra un ejemplo de ítem que los estudiantes de nivel Avanzado pueden resolver.

Este ítem involucra la capacidad de **comunicación en Matemática** y el contenido de **funciones**. En este caso, el estudiante debe identificar la expresión algebraica de una función dada por su representación gráfica. La opción de respuesta correcta es la D.

Los estudiantes que señalan la opción indicada son capaces de reconocer que el gráfico corresponde a una función cuadrática que tiene ordenada al origen (0; -4) y ceros en $x_1 = 2$ y $x_2 = -2$. Por lo tanto, la fórmula de una función que cumple estas condiciones es la D.

En relación con las hipótesis explicativas para las opciones incorrectas, se podría inferir que la opción A es la fórmula de una función lineal. La elección de esta opción pone en evidencia que el estudiante no reconoce la expresión algebraica de una función cuadrática. Por su parte, los estudiantes que optan por B o por C identifican que el gráfico corresponde a una función cuadrática de ordenada al origen (0; -4). Pero en ninguno de los casos tienen en cuenta los ceros, es decir, los valores en que la curva corta al eje de abscisas.

El gráfico representa una función $f(x): \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

¿Qué fórmula podría representar a la función $f(x)$?

A) $f(x) = x - 4$

B) $f(x) = x^2 - 2x - 4$

C) $f(x) = x^2 + 2x - 4$

D) $f(x) = x^2 - 4$

Figura 8. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Avanzado en Matemática de 5°/6° año.

DESEMPEÑOS EN LENGUA Y MATEMÁTICA DE 2º/3º AÑO

En este apartado se detallan los niveles de desempeño de Aprender 2016 y las puntuaciones obtenidas por los estudiantes de 2°/3° año del nivel secundario. Los niveles fueron clasificados en cuatro grupos: (a) Por debajo del nivel básico; (b) Básico; (c) Satisfactorio y (d) Avanzado.

ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO EN LENGUA

En la tabla 1 se muestra el rango de puntuaciones obtenido para cada nivel de desempeño en Lengua y el porcentaje de estudiantes a nivel nacional para cada nivel.

El 64% de los estudiantes alcanza niveles de desempeño Satisfactorio y Avanzado, mientras que el 36% se encuentra en el nivel Básico y Por debajo del nivel básico.

LENGUA	RANGO DE PUNTUACIONES	N	% DE ESTUDIANTES
Por debajo del nivel básico	207-400	125414	17,5
Básico	401- 464	150271	20,9
Satisfactorio	465-563	248727	34,6
Avanzado	564-806	194249	27,0

Tabla 1: Rango de puntuaciones y porcentajes de estudiantes en los niveles desempeño en Lengua de 2°/3° año, Aprender 2016.

ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA

En la tabla 2 se muestra el rango de puntuaciones obtenidas para cada nivel de desempeño en Matemática y el porcentaje de estudiantes a nivel nacional para cada nivel.

Sólo el 40% de los estudiantes alcanza los niveles Satisfactorio y Avanzado, mientras que el 60% restante logra un desempeño Básico y Por debajo del nivel básico.

MATEMÁTICA	RANGO DE PUNTUACIONES	N	% DE ESTUDIANTES
Por debajo del nivel básico	244-448	246680	34,3
Básico	448-516	202114	28,1
Satisfactorio	517-650	207190	28,8
Avanzado	651-837	63605	8,8

Tabla 2: Rango de puntuaciones y porcentajes de estudiantes en los niveles desempeño en Matemática de 2°/3° año, Aprender 2016.

NOTAS: **Rango de puntuaciones:** refiere a las puntuaciones mínimas y máximas obtenidas por los estudiantes en cada nivel de desempeño. **N:** refiere al tamaño de la muestra o, en este caso, la cantidad de estudiantes que se ubican en cada nivel de desempeño. **% de estudiantes:** refiere al porcentaje de estudiantes que se ubican en cada nivel de desempeño.

ANÁLISIS DE CAPACIDADES Y CONTENIDOS

En Aprender 2016 se diseñaron pruebas para evaluar el desempeño de los estudiantes que se encuentran en 2°/3° año del ciclo secundario en dos áreas, Lengua y Matemática.

A continuación, se describen brevemente qué capacidades y contenidos se evalúan en ambas disciplinas y se realiza un análisis de acuerdo con los rendimientos globales y por nivel de desempeño.

¿QUÉ CAPACIDADES Y CONTENIDOS SE EVALÚAN EN LENGUA?

Al igual que la prueba de 5°/6° año, la prueba de Lengua en Aprender 2016 se centra en la comprensión y el conocimiento acotado de algunos conceptos de la disciplina que el estudiante realiza sobre dos textos. Se encuentra alineada a los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP), a los diseños curriculares jurisdiccionales y a los consensos realizados con las jurisdicciones, y parte del mismo marco teórico.

Para la elaboración de las preguntas se seleccionan textos genuinos, completos, bien escritos y prestigiosos, variados en género y temática. Además, se evalúan las siguientes tramas: narrativa, explicativa y argumentativa. Los géneros discursivos en los que aparecen estos tipos textuales varían en su extensión, complejidad, densidad semántica, información extratextual, recursos retóricos y estilo según la edad de los estudiantes a los que están dirigidos.

En 2°/3° año de secundaria aparecen los siguientes tipos textuales:

- Crónicas periodísticas.
- Artículos periodísticos de divulgación científica.
- Cuentos cortos de tradición oral, relatos fantásticos y realistas.

Tal como se mencionó en el apartado de 5°/6° año, en todas las pruebas de Lengua las capacidades cognitivas que se evalúan son las de **extraer** información literal de los textos, **interpretar** a partir de inferencias y **reflexionar y evaluar** desde conocimientos previos.

- **Extraer:** localizar información en una o más partes de un texto.
- **Interpretar:** reconstruir el significado global y local; hacer inferencias desde una o más partes de un texto.
- **Reflexionar y evaluar:** relacionar un texto con la propia experiencia, conocimientos e ideas.

Estas capacidades pueden estar referidas a:

- **Aspectos globales del texto:** grupos de contenidos relacionados con la significación general del texto y para los que se necesita una lectura completa del mismo: tema, estructura, secuencia de acciones o ideas, intencionalidad autoral, etc.
- **Aspectos locales del texto:** grupos de contenidos relacionados con párrafos o expresiones acotadas en un texto y requieren la lectura o relectura de segmentos particulares: vocabulario, elementos de cohesión, relaciones textuales, etc.¹⁰

Los ítems referidos a cada texto indagan sobre distintos contenidos (información explícita, secuencia de hechos o ideas, tema, resumen, relaciones textuales, procedimientos de cohesión, etc.) y su interacción con alguno de los aspectos (global o local) y capacidades evaluadas (extraer, interpretar o reflexionar y evaluar).

La tabla 3 resume las capacidades y contenidos evaluados en la prueba de Lengua en Aprender 2016.

APRENDER 2016 2º/3º AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA - LENGUA			
Capacidad	Aspecto	Contenido	Cantidad de ítems
EVALUAR	Evaluar global	Macroestructura	1
		Género	13
		Especificidad del texto literario	4
	Evaluar local	Recursos enunciativos	1
EXTRAER	Extraer global	Macroestructura	1
		Idea central	1
	Extraer local	Información explícita	9
INTERPRETAR	Interpretar global	Recursos enunciativos	6
		Macroestructura	1
		Idea central	13
	Interpretar local	Cohesión	8
		Recursos enunciativos	5
	Vocabulario	9	

Tabla 3: Capacidades y contenidos evaluados en Lengua de 2º/3º año, Aprender 2016¹⁰

¹⁰ Se evalúan ocho grupos de contenidos asociados a cualquiera de las tres capacidades: (1) Macroestructura (secuencia, resumen, estructura) (2) Idea central (título, tema, idea central); (3) Género (trama, género, paratexto); (4) Recursos enunciativos (recursos retóricos, recursos literarios, enunciación); (5) Especificidad del texto literario (tipos de narradores, características de personajes, principios del texto literario); (6) Información explícita; (7) Cohesión y; (8) Vocabulario.

DESEMPEÑOS EN LENGUA SEGÚN CAPACIDADES

Los resultados totales muestran que aproximadamente la mitad de los estudiantes de 2°/3° año identifican correctamente información en un texto (**extraer**) y que un 47% logra realizar adecuadamente inferencias desde una o más partes de un texto.

En términos globales, la capacidad de extraer resulta la de mejor desempeño seguida de la capacidad de interpretar.

En la tabla 4 puede notarse que la capacidad de **evaluar** es la que presenta el menor porcentaje de respuestas correctas. La misma permite relacionar un texto con la propia experiencia, conocimientos e ideas, por lo que los lectores deben distanciarse del texto y considerarlo objetivamente. Deben utilizar conocimiento extra-textual -por ejemplo, la propia experiencia, elementos proporcionados por la pregunta, conocimiento de mundo, conocimiento de la lengua, conocimiento de distintos géneros discursivos- para hallar las respuestas correctas. Los resultados obtenidos en nuestro país demuestran que es un tópico a considerar en la planificación de políticas públicas.

Al analizar las capacidades según nivel de desempeño en la prueba de Lengua (tabla 4) puede observarse cómo se polarizan los resultados: los estudiantes que se encuentran en los niveles más bajos presentan porcentajes de respuestas acertadas claramente menores (entre 21% y 24%) que los que presentaron un desempeño Satisfactorio o Avanzado (entre 48% y 75%). Nótese, por ejemplo, la brecha en la capacidad **extraer**, referida a actividades simples de comprensión lectora como revisar, buscar, localizar y seleccionar información de textos.

En relación con los resultados totales según capacidad, puede notarse que evaluar es la que presenta el menor porcentaje de respuestas correctas.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN LENGUA	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
EVALUAR	Total	45
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	33
	Satisfactorio	48
	Avanzado	68
EXTRAER	Total	51
	Por debajo del nivel básico	24
	Básico	38
	Satisfactorio	55
	Avanzado	75
INTERPRETAR	Total	47
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	35
	Satisfactorio	49
	Avanzado	70

Tabla 4: Porcentaje de respuestas correctas según capacidad en Lengua de 2°/3° año, Aprender 2016. ¹¹

DESEMPEÑOS EN LENGUA SEGÚN CONTENIDOS

Los resultados totales muestran que aproximadamente la mitad de los estudiantes de 2°/3° año dominan de manera adecuada los contenidos referidos a la **cohesión** (53% de aciertos), la **información explícita** y la **idea central** (52% y 50% de aciertos respectivamente).

En la tabla 5 se puede observar que los estudiantes de 2°/3° año muestran mayores dificultades en los contenidos asociados a algunos aspectos del reconocimiento de la macroestructura, el uso de recursos enunciativos y vocabulario. Estos contenidos están asociados a las tres capacidades evaluadas (evaluar, extraer e interpretar).

En relación con los resultados totales según contenido, se puede inferir que la macroestructura, los recursos enunciativos y el vocabulario son los que presentan menor porcentaje de respuestas correctas.

También aquí los resultados presentan brechas muy amplias de acuerdo a los niveles de desempeño. Por ejemplo, en macroestructura quienes obtuvieron un nivel de desempeño Avanzado, tuvieron un porcentaje de aciertos del 61% que contrasta con el 21% obtenido en el nivel de desempeño Por debajo del nivel básico.

¹¹ En todas las filas el % de respuestas correctas: refiere al porcentaje de respuestas correctas de los estudiantes respecto del total de ítems referidos a dicha capacidad.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN LENGUA	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
COHESIÓN	Total	53
	Por debajo del nivel básico	25
	Básico	39
	Satisfactorio	56
	Avanzado	79
ESPECIFICIDAD DEL TEXTO LITERARIO	Total	45
	Por debajo del nivel básico	18
	Básico	28
	Satisfactorio	47
	Avanzado	74
GÉNEROS	Total	45
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	33
	Satisfactorio	47
	Avanzado	67
IDEA CENTRAL	Total	50
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	37
	Satisfactorio	53
	Avanzado	73
INFORMACIÓN EXPLÍCITA	Total	52
	Por debajo del nivel básico	24
	Básico	38
	Satisfactorio	55
	Avanzado	77
MACROESTRUCTURA	Total	41
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	30
	Satisfactorio	43
	Avanzado	61
RECURSOS ENUNCIATIVOS	Total	44
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	31
	Satisfactorio	45
	Avanzado	68
VOCABULARIO	Total	44
	Por debajo del nivel básico	22
	Básico	36
	Satisfactorio	47
	Avanzado	61

Tabla 5: Porcentaje de respuestas correctas según contenido evaluado en Lengua de 2°/3° Año, Aprender 2016.¹²

¿QUÉ CAPACIDADES Y CONTENIDOS SE EVALÚAN EN MATEMÁTICA?

En la prueba de 2°/3° año se utiliza el mismo marco teórico que subyace a todas las pruebas de Matemática de Aprender 2016. En consonancia, se propone una evaluación de una capacidad cognitivo general que es la resolución de problemas. La misma consiste en la solución de situaciones que resulten desafiantes para el estudiante requiriendo reinvertir los conocimientos matemáticos disponibles.

La resolución de problemas puede demandar reconocer, relacionar y utilizar información; determinar la pertinencia, suficiencia y consistencia de los datos; reconocer, utilizar y relacionar conceptos; utilizar, transferir, modificar y generar procedimientos; juzgar la razonabilidad y coherencia de las soluciones y justificar y argumentar sus acciones.

A los efectos de la evaluación, en 2°/3° año se han considerado cuatro capacidades cognitivas específicas incluidas en la resolución de problemas:

- **Comunicación en Matemática:** que involucra básicamente todos aquellos aspectos referidos a la interpretación de la información, como comprender enunciados, cuadros, gráficos; diferenciar datos de incógnitas; interpretar símbolos, consignas, informaciones; manejar el vocabulario de la matemática; traducir de una forma de representación a otra, y de un tipo de lenguaje a otro.
- **Reconocimiento de conceptos:** identificar conceptos, relaciones y propiedades matemáticas.
- **Resolución de situaciones** en contextos intra y/o extra-matemáticos: se refiere a la posibilidad de resolver problemas contextualizados que van desde los intramatemáticos hasta los de la realidad cotidiana.
- **Resolución de operaciones:** resolver operaciones en los distintos conjuntos numéricos utilizando distintos procedimientos.

12 En todas las filas el % de respuestas correctas: refiere al porcentaje de respuestas correctas de los estudiantes respecto del total de ítems referidos a dicha capacidad.

La tabla 6 resume las capacidades y contenidos evaluados en la prueba de Matemática en Aprender 2016.

APRENDER 2016. 2°/3° AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA - MATEMÁTICA		
Capacidad	Contenido	Cantidad de ítems
COMUNICACIÓN EN MATEMÁTICA	Número y operaciones	5
	Funciones	5
	Geometría y medida	2
	Estadística y probabilidad	6
RECONOCIMIENTO DE CONCEPTOS	Número y operaciones	6
	Funciones	7
	Geometría y medida	7
	Estadística y probabilidad	2
RESOLUCIÓN DE SITUACIONES	Número y operaciones	4
	Funciones	6
	Geometría y medida	9
	Estadística y probabilidad	7
RESOLUCIÓN DE OPERACIONES	Número y operaciones	4
	Funciones	1
	Geometría y medida	1

Tabla 6: Capacidades y contenidos evaluados en Matemática de 2°/3° año, Aprender 2016.

DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA SEGÚN CAPACIDADES

En relación con los resultados globales según capacidad se observa que todas las capacidades evaluadas presentan un porcentaje de respuestas correctas que alcanza apenas el 42% y que la **comunicación en Matemática** es la que presenta mayor porcentaje de respuestas correctas, alcanzando el 42% (tabla 7).

En términos globales, la capacidad comunicación en Matemática resulta la de mejor desempeño.

Por otro lado, la capacidad más afectada es **reconocimiento de conceptos**, presentando un 35% de aciertos (tabla 7). Esta capacidad refiere a poder identificar conceptos, relaciones y propiedades matemáticas.

En relación con los resultados totales según capacidad, puede notarse que reconocimiento de conceptos es la que presenta menor porcentaje de respuestas correctas.

Al analizar los datos según el nivel de desempeño se observa que las diferencias más amplias se registran en los extremos y que los porcentajes más bajos se dan en los niveles

Por debajo del nivel del básico y Básico, los medios en el nivel Satisfactorio, y los porcentajes altos en el nivel Avanzado. Las brechas más amplias entre los niveles de desempeño se encuentran en las capacidades referidas a la **resolución de operaciones** y **resolución de situaciones**. En el primer caso, los estudiantes ubicados en el nivel Por debajo del nivel básico presentan un 21% de aciertos, mientras que quienes se encuentran en el nivel Avanzado alcanzan un 82%. En la **resolución de situaciones**, los estudiantes del nivel Por debajo del nivel básico llegan a un 21% de respuestas correctas, y los del nivel Avanzado un 78%.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
COMUNICACIÓN EN MATEMÁTICA	Total	42
	Por debajo del nivel básico	24
	Básico	38
	Satisfactorio	55
	Avanzado	79
RECONOCIMIENTO DE CONCEPTOS	Total	35
	Por debajo del nivel básico	22
	Básico	32
	Satisfactorio	43
	Avanzado	68
RESOLUCIÓN DE SITUACIONES	Total	39
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	34
	Satisfactorio	53
	Avanzado	78
RESOLUCIÓN DE OPERACIONES	Total	38
	Por debajo del nivel básico	21
	Básico	32
	Satisfactorio	51
	Avanzado	82

Tabla 7: Porcentaje de respuestas correctas según capacidad en Matemática de 2°/3° año, Aprender 2016. ¹³

DESEMPEÑOS EN MATEMÁTICA SEGÚN CONTENIDOS

En relación con los resultados globales según contenido, puede notarse que **estadística y probabilidad** es el que presenta el mayor porcentaje de respuestas correctas alcanzando un 46% de aciertos (tabla 8).

En términos globales, el contenido estadística y probabilidad resulta el de mejor desempeño.

¹³ En todas las filas el % de respuestas correctas: refiere al porcentaje de respuestas correctas de los estudiantes respecto del total de ítems referidos a dicha capacidad.

En cuanto a los contenidos más afectados, en la tabla 8 se observa que, a excepción de **estadística y probabilidad**, el resto de los contenidos evaluados en los estudiantes de 2°/3° año presentan porcentajes menores al 40%.

En relación con los resultados totales, los contenidos geometría y medida, números y operaciones y funciones, presentan una tasa de aciertos de menos del 40%.

Al analizar los datos según el nivel de desempeño puede notarse que las diferencias más amplias en las tasas de aciertos se registran entre el nivel Avanzado y el resto de los niveles que registran tasas de respuesta claramente menores.

Por otra parte, estas diferencias se hacen más marcadas en los contenidos de **estadística y probabilidad** y de **funciones**.

	NIVEL DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICA	% DE RESPUESTAS CORRECTAS
GEOMETRÍA Y MEDIDA	Total	36
	Por debajo del nivel básico	25
	Básico	34
	Satisfactorio	44
	Avanzado	68
NÚMEROS Y OPERACIONES	Total	35
	Por debajo del nivel básico	20
	Básico	30
	Satisfactorio	45
	Avanzado	72
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	Total	46
	Por debajo del nivel básico	23
	Básico	42
	Satisfactorio	66
	Avanzado	89
FUNCIONES	Total	37
	Por debajo del nivel básico	20
	Básico	33
	Satisfactorio	50
	Avanzado	76

Tabla 8: Porcentaje de respuestas correctas según contenido evaluado en Matemática de 2°/3° año, Aprender 2016.¹⁴

¹⁴ En todas las filas el % de respuestas correctas: refiere al porcentaje de respuestas correctas de los estudiantes respecto del total de ítems referidos a dicha capacidad.

EJEMPLOS DE ÍTEMS, CAPACIDADES Y CONTENIDOS EVALUADOS EN 2º/3º AÑO

LENGUA

En textos literarios breves los estudiantes ubicados en el nivel Por debajo del nivel básico pueden interpretar sólo algunos aspectos locales al reconocer el significado de palabras de uso poco frecuente cuando forman parte de frases cristalizadas de uso muy extendido o al reponer conectores de causa.

En la figura 1 se muestra un ejemplo de ítem del nivel Por debajo del nivel básico. El mismo hace referencia al texto “*Algo muy grave va a suceder en este pueblo*” (ver Anexo).

○ ¿Qué conector completa correctamente este enunciado, respetando el sentido del texto:

La gente del pueblo huye creyó en el rumor basado en un presentimiento.

A) por lo tanto

B) sin embargo

○ C) porque

D) así que

Figura 1. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Por debajo del nivel básico en Lengua de 2º/3º año.

Este ítem involucra la capacidad de **interpretar** y el contenido de **cohesión**. En este caso, el estudiante debe lograr reponer el conector adecuado para dar cuenta de la relación causal que se establece entre las dos suboraciones. La opción de respuesta correcta es la C.

Respecto de posibles hipótesis explicativas para las respuestas incorrectas, se puede inferir que los estudiantes que las seleccionan no pueden dar cuenta de la relación de causalidad que se establece entre ambas suboraciones y que se desprende del sentido global del texto. Tampoco pueden diferenciar entre conectores que suelen estar integrados a la oración tales como *porque*, y aquellos que se posicionan al inicio de la cláusula subordinada o van entre pausas.

Por otra parte, los estudiantes que se encuentran en el nivel Básico pueden: (a) **extraer** en todo tipo de texto información literal destacada y reiterada en varios segmentos textuales; (b) **interpretar** e inferir el tema en cuentos breves de autor y de tradición popular y realizar inferencias de complejidad básica; en textos periodísticos pueden diferenciar ideas centrales de secundarias; en los aspectos microtextuales pueden reconocer el significado

de palabras de uso frecuente facilitadas por el contexto lingüístico y reponer elipsis y conectores causales y adversativos y (c) **reflexionar y evaluar** textos literarios en los que pueden reconocer la trama narrativa, y sobre los textos no literarios en los que identifican paratextos verbales de artículos periodísticos.

En la figura 2 se muestra un ejemplo de ítem del nivel Básico. Este ítem hace referencia al texto "*Algo muy grave va a suceder en este pueblo*" (ver Anexo).

<input type="radio"/>	¿Por qué los habitantes incendian sus casas?
	A) Quieren purificar sus viviendas con el fuego.
	B) No quieren que les roben lo que dejan en ellas.
	C) Quieren evitar que la desgracia caiga sobre lo que dejan.
<input type="radio"/>	D) Entran en un verdadero pánico y no saben lo que hacen.

Figura 2. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Básico en Lengua de 2°/3° año.

Este ítem involucra la capacidad de **extraer** y el contenido de **información explícita**. El estudiante debe lograr localizar y relacionar información literal y parafraseada en distintos segmentos del texto. La opción de respuesta correcta es la C.

Respecto de posibles hipótesis explicativas para las respuestas incorrectas, podría pensarse que los estudiantes que seleccionan las opciones A o B no vuelven al texto y las eligen basándose en apreciaciones que pueden resultar plausibles aunque en este caso sean incorrectas. Por otra parte, quienes seleccionan la respuesta D localizan una información posterior.

Los estudiantes que se encuentran en el nivel Satisfactorio pueden: (a) **extraer**: en textos periodísticos de divulgación científica, logran extraer información literal relevante expresada en términos de causas, consecuencias o ejemplos que no se encuentra reiterada en el texto; (b) **interpretar**: en textos literarios interpretan el tema de cuentos populares y fantásticos e identifican la finalidad de las acciones de personajes protagónicos; también pueden identificar las modalidades oracionales con las que se manifiestan los personajes secundarios; en textos periodísticos pueden reconocer modalidades enunciativas e identificar ideas principales y secundarias; (c), **reflexionar y evaluar**: en textos literarios pueden reconocer tipologías textuales y géneros literarios y diferenciar distintos tipos de narradores; y en textos periodísticos pueden discriminar entre artículos y crónicas.

A continuación, en la figura 3, se muestra un ejemplo de ítem que pueden responder los estudiantes que se ubican en el nivel Satisfactorio. Este ítem hace referencia al texto "*Algo muy grave va a suceder en este pueblo*" (ver Anexo).

Este ítem involucra la capacidad de **interpretar** y el contenido de **idea central**. En este caso, el estudiante debe lograr integrar información tanto explícita como inferencial para generalizar el tema del cuento. La opción de respuesta correcta es la B.

<input type="radio"/>	El tema principal del texto es
	A) la locura de un pueblo con miedo. B) el poder de los rumores. C) la posibilidad de predecir el futuro. D) los peligros de jugar por dinero.
<input type="radio"/>	

Figura 3. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Satisfactorio en Lengua de 2°/3° año.

Respecto de las posibles hipótesis que explican los motivos por los que algunos estudiantes optaron por las respuestas incorrectas, podría inferirse que se confunde el asunto principal del relato con subtemas presentes en el texto pero que no son el núcleo sobre el que se desarrolla la historia.

Por último, los estudiantes que se encuentran en el nivel Avanzado pueden: (a) **extraer**: localizar, relacionar y jerarquizar información puntual no destacada ni reiterada en todo tipo de texto, específicamente en textos periodísticos, seleccionar las ideas principales necesarias para resumir crónicas de actualidad; (b) **interpretar**: en textos literarios pueden comprender el tema de cuentos breves de autor, interpretar el sentido de indicios en cuentos fantásticos y dar cuenta del significado de acciones ambiguas de los personajes para construir el sentido del desenlace de los relatos; en textos periodísticos pueden identificar la secuencia de ideas y la presentación de datos en textos expositivos y (c) **reflexionar y evaluar**: en textos literarios pueden distinguir entre diferentes tipos de narradores, reconocer subgéneros narrativos y superestructuras e identificar recursos retóricos propios del género cuento; en textos periodísticos pueden diferenciar la trama explicativa de la descriptiva, reconocer subgéneros periodísticos e identificar recursos en textos expositivos como la ampliación o la intencionalidad.

En la figura 4 se muestra un ejemplo de ítem que pueden responder los estudiantes que se ubican en el nivel Avanzado. El mismo hace referencia al texto *“Algo muy grave va a suceder en este pueblo”* (ver Anexo).

<input type="radio"/>	<i>“Al pueblo desierto, a la plaza desierta, baja de pronto un pajarito y se corre la voz: —Hay un pajarito en la plaza. Y viene todo el mundo, espantado, a ver el pajarito.”</i>
	En el fragmento anterior, ¿qué palabra presenta una opinión del narrador?
	A) Desierto. B) Plaza. C) Espantado. D) Pajarito.
<input type="radio"/>	

Figura 4. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Avanzado en Lengua de 2°/3° año.

Este ítem involucra la capacidad de **interpretar** y el contenido de **recursos enunciativos**. En este caso, el estudiante debe lograr diferenciar entre distintas unidades léxicas (sustantivos y adjetivos) lo que manifiesta la subjetividad o una valoración del narrador del cuento. La opción de respuesta correcta es la C.

Respecto de posibles hipótesis explicativas para las respuestas incorrectas, podría pensarse que los estudiantes que las seleccionan no reconocen que espantado es la única palabra que refleja una valoración o evaluación particular del narrador.

MATEMÁTICA

Los estudiantes ubicados en el nivel Por debajo del nivel básico pueden, en relación con las capacidades: (a) **reconocimiento de conceptos**: identificar cuerpos de igual volumen; (b) **comunicación en Matemática**: extraer información explícita presentada en gráficos de barras.

A continuación, en la figura 5 se muestra un ítem que pueden responder los estudiantes que se ubican en el del nivel Por debajo del nivel básico.

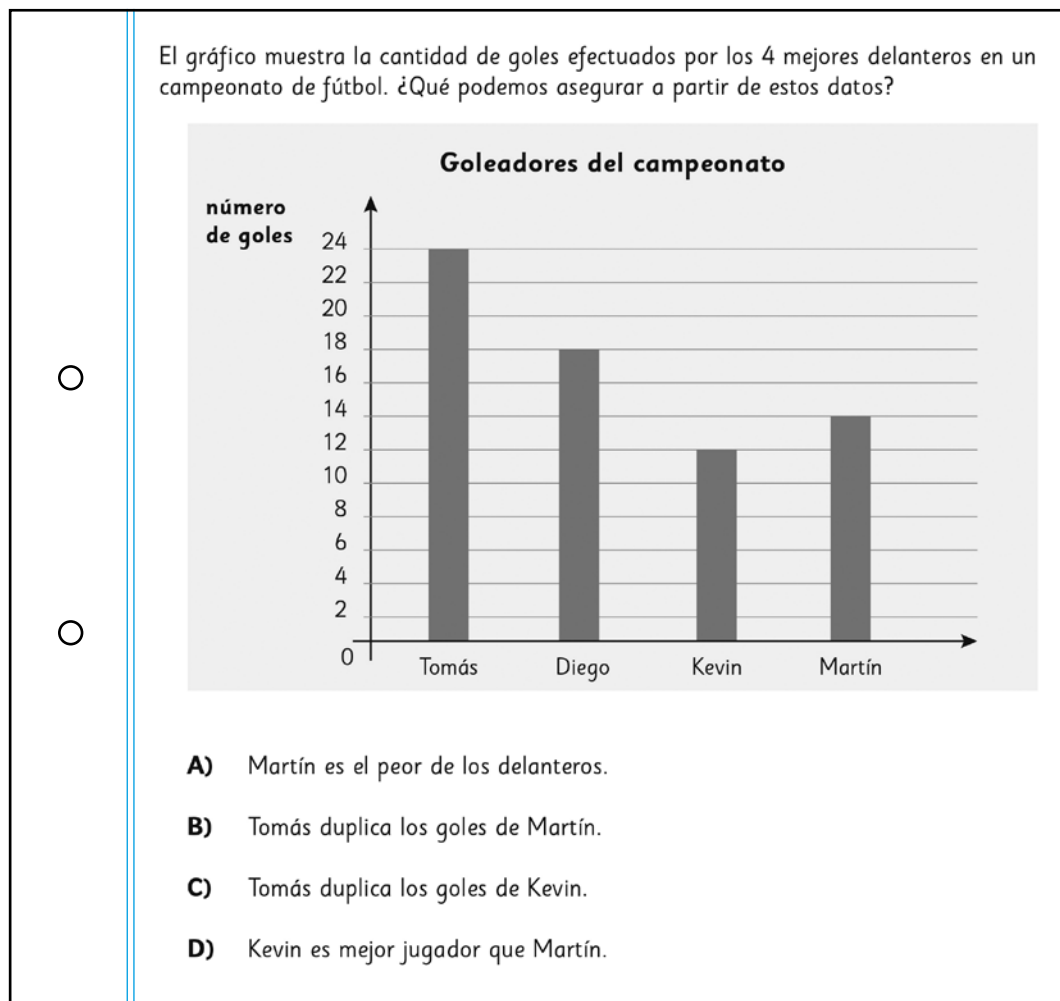


Figura 5. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Por debajo del nivel básico en Matemática de 2°/3° año.

Este ítem involucra la capacidad de **comunicación en Matemática** y el contenido de **estadística y probabilidad**. En este caso, el estudiante debe interpretar información de un gráfico de barras. La opción de respuesta correcta es la C.

Aquellos estudiantes que seleccionan la opción C pueden identificar la información que aporta el gráfico, por ejemplo, la cantidad de goles hechos por Tomás (24) y los de Kevin (12). Además, reconoce que 24 es el doble de 12.

Los que eligen las otras opciones no interpretaron el gráfico o es probable que ante la expresión “duplica” no hayan sabido cómo resolverlo.

Los estudiantes que se encuentran en el nivel Básico pueden, en relación con las capacidades: (a) **reconocimiento de conceptos**: reconocer un cuerpo geométrico usual teniendo como dato su desarrollo plano ; (b) **resolución de situaciones**: resolver problemas simples del campo aditivo y multiplicativo, resolver situaciones que requieren calcular perímetros de figuras sencillas con datos explícitos, resolver problemas que requieren calcular un porcentaje de uso habitual, resolver problemas con datos explícitos extraídos de gráficos simples; (c) **comunicación en Matemática**: evidencian manejo de traducciones directas de un lenguaje a otro, de diferentes registros.

En la figura 6 se presenta un ejemplo de un ítem que pueden resolver los estudiantes del nivel Básico.

<input type="radio"/>	<p>En una heladería se venden bombones helados</p> <p>200 de chocolate 100 de dulce de leche 40 de frutilla 60 de vainilla</p> <p>¿Qué porcentaje del total de los bombones helados, representan los de frutilla?</p> <p>A) 10%</p> <p>B) 40%</p> <p>C) 60%</p> <p>D) 90%</p>
<input type="radio"/>	

Figura 6. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Básico en Matemática de 2°/3° año.

Este ítem involucra la capacidad de **resolver situaciones** y el contenido de **número y operaciones**. En este caso, el estudiante debe resolver un problema que involucra el cálculo de un porcentaje. La opción de respuesta correcta es la A.

Los estudiantes pueden recurrir a distintas estrategias para calcular el porcentaje pero en todas ellas está presente la proporcionalidad. En este caso 40 bombones helados son de frutilla sobre un total de 400 vendidos. Entonces pueden plantear la proporción siguiente:

$$\frac{40}{400} = \frac{x}{100} ; x = \frac{40 \times 100}{400} ; x = 10\%$$

El cálculo de un porcentaje requiere que se trabaje con el total y, en muchas oportunidades, encontrar ese total es la dificultad que tienen los estudiantes.

En relación con algunas hipótesis explicativas de la elección de otras alternativas se podría pensar que el estudiante que elige la respuesta D intenta calcular el porcentaje con una fórmula y un cálculo incorrectos, basado en la elección de un total que es la suma de los bombones helados que no son de frutilla. Probablemente resuelven $\frac{360}{40} \cdot 100 = 90\%$ (con error en el cálculo).

En los casos en que se opta por la respuesta B, los estudiantes se dejan llevar por la fuerza perceptiva del dato 40, y quienes eligen la opción C, hacen una estimación sin usar cálculo alguno.

Los estudiantes que se encuentran en el nivel Satisfactorio pueden, en referencia a las capacidades: (a) **reconocimiento de conceptos**: identificar la expresión algebraica de una recta constante a partir de su representación cartesiana; (b) **resolución de operaciones**: solucionar cálculos con las seis operaciones con números naturales, resolver ecuaciones lineales sencillas en las que intervienen tanto números naturales como enteros y usar las propiedades de las potencias de igual base; (c) **resolución de situaciones**: resolver problemas que involucran proporcionalidad directa en actividades que se refieren a porcentaje y a escala; problemas que requieren calcular la probabilidad de un evento y otros que involucran el concepto de volumen de un prisma; (d) **comunicación en Matemática**: traducir de un lenguaje coloquial a uno algebraico, usar distintos tipos de representaciones y diferentes portadores de información.

A continuación, en la figura 7 se presenta un ejemplo de un ítem que pueden resolver los estudiantes del nivel Satisfactorio.

$-3x + 6 = 18$

¿Cuál debería ser el valor de x para que se cumpla la igualdad?

A) 8

B) 4

C) -4

D) -8

Figura 7. Ejemplo de ítem resuelto correctamente por estudiantes del nivel Satisfactorio en Matemática de 2°/3° año.

Este ítem involucra la **capacidad de resolver operaciones** usando propiedades y el contenido **número y operaciones**.

Los estudiantes tienen que resolver una ecuación de primer grado con una variable haciendo transformaciones de la expresión algebraica y usando diferentes propiedades. La

opción correcta es la C. Aquellos que responden de forma correcta probablemente resuelven una ecuación de primer grado con una variable (x) usando la propiedad uniforme de las operaciones.

Suman -6 = -6 en ambos miembros	$-3x + 6 = 18$
	$-3x + 6 - 6 = 18 - 6$
	$-3x = 12$
Dividen por -3	$-3x : (-3) = 12 : (-3)$
	$x = -4$

Respecto de posibles hipótesis explicativas acerca de la elección de otras alternativas, se podría pensar que los estudiantes reemplazan el uso de la propiedad uniforme por algo más mecánico y algorítmico como "el pasaje de términos". En este caso pueden producirse errores de signo "al pasar" los números de un miembro a otro de la igualdad, con el objetivo de despejar la x.

De esta manera puede presentarse el error al "pasar" el 6 como en D. Es así como los estudiantes proceden:

	$-3x + 6 = 18$
	$-3x = 18 + 6$
	$-3x = 24$
Pasan -3 dividiendo	$x = 24 : (-3)$
	$x = -8$

Los que optan por A probablemente "pasaron" el 6 sumando y además al "pasar" -3 dividiendo cambiaron su signo.

	$-3x + 6 = 18$
	$-3x = 18 + 6$
	$-3x = 24$
	$x = 24 : 3$
	$x = 8$

La elección de la respuesta B corresponde a aquellos estudiantes que cambiaron el signo de -3 cuando lo "pasaron" dividiendo.

	$-3x + 6 = 18$
	$-3x = 18 - 6$
	$-3x = 12$
	$x = 12 : 3$
	$x = 4$

La opción D probablemente la eligen los estudiantes que calculan correctamente el área del triángulo, 6 cm^2 , luego restan al total del área de la figura: $38 \text{ cm}^2 - 6 \text{ cm}^2 = 32 \text{ cm}^2$, y allí dan por terminado el problema. Probablemente les falta hacer una relectura del enunciado y sobre todo de la pregunta para continuar la resolución.

BIBLIOGRAFÍA

- Brousseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de didáctica de la matemática (D. Fregona y F. Ortega Trad.). Obtenido el 20 de abril de 2017 en: http://www.aportes.educ.ar/sitios/aportes/recurso/index?rec_id=107339&nucleo=matematica_nucleo_recorrido
- Harlem, W. (2007). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Madrid, España: Morata.
- Kintsch, W., & Van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological review*, 85(5), 363-394.
- Sanmartí, N. & Izquierdo, M. (1997). Reflexiones en torno a un modelo de ciencia escolar. *Investigación en la Escuela*, 32, 51-62.
- Van Dijk, T. A. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.

ANEXO

Página 12

Lunes, 26 de enero de 2015

CULTURA & ESPECTACULOS

CINE › CIENTIFICOS ANALIZARON MAS DE QUINCE MIL PELICULAS

El secreto para ser una obra maestra

Un estudio realizado en Illinois reveló que el parámetro para convertir un film en "clásico" es la cantidad de referencias generadas en películas siguientes hechas por otros directores.

Por Steve Connor *

Olvidense de los críticos, las cifras de taquilla y los Oscar: lo que realmente hace que una película se convierta en obra maestra es la cantidad de referencias al pasar que genera en películas siguientes hechas por otros directores. Así lo descubrieron no los analistas del cine sino los científicos: un análisis de alrededor de 15.500 películas reveló que es posible prever cuáles son consideradas entre las más grandes de la historia y revisan cuán a menudo sus temas, imágenes o mensajes generales son rescatados por otros realizadores años después.

Los investigadores dijeron que el "método automatizado" para determinar la significación cultural, artística o histórica de las películas puede incluso aplicarse a otras esferas de la creatividad artística o científica, desde la literatura hasta la física. "La razón por la que decimos que es un sistema automatizado es porque, desde el momento en que uno tiene la información en formato digital, ya no se necesita contestar preguntas de nadie, simplemente se carga el código en la computadora para obtener la respuesta", dice el profesor Luis Amaral, de la Universidad del Noroeste de Evanston, Illinois. Así, según este estudio, los métodos típicos para medir el "impacto" de una película, como las ventas, descargas digitales o atención de los medios, no son tan buenos para predecir el éxito a largo plazo como su influencia en otros directores, que parecen ser árbitros sumamente útiles de la calidad a largo alcance del cine.

"Los directores siguen volviendo a las películas que tienen significado. Si uno muestra una pequeña parte de Psicosis, como cualquier referencia a la escena de la ducha, en términos prácticos está poniendo toda la película frente al espectador de la nueva película", dice el profesor Amaral. "Hay algo sobre una película que está escondido para nosotros, pero hay cosas que son posibles de medir, como los puntajes de los críticos, los premios o las referencias de otros directores, que dan pistas sobre ese elemento oculto: la significación de una película", detalla. "Pero hemos descubierto que en última instancia son los creadores, los directores mismos, los que determinan qué películas son importantes, no los críticos de cine... Los críticos de cine pueden tener un exceso de importancia a la hora de revelar trabajos importantes y tienen cierta parcialidad. Nuestro método es lo más objetivo que se puede conseguir", agrega.

Los realizadores del estudio sugieren que cuanto más largo es el salto entre el estreno de un film y sus subsiguientes referencias en otra película, más peso específico tiene a la hora de considerar su éxito a largo plazo. En el trabajo sólo incluyeron referencias realizadas 25 años después del lanzamiento de una película, para asegurarse de relevar influencias de largo término. De acuerdo con ese método, los títulos que produjeron influencias más duraderas en los años siguientes a su estreno son El mago de Oz, La guerra de las galaxias, Psicosis, Casablanca y Lo que el viento se llevó. El estudio analizó en la base de datos 42.794 citas que conectan una película con otra, como el diálogo sobre no querer estar con un



Psicosis, de Hitchcock.



hombre que maneja un bar en Casablanca referido en la película de 1989 Cuando Harry conoció a Sally, que alude directamente a Casablanca (1942), protagonizada por Humphrey Bogart e Ingrid Bergman.

El trabajo, publicado en la revista de la Academia Nacional de Ciencias, analiza las 15.425 películas producidas en Estados Unidos y listadas en la Internet Movie Database, como un modo de establecer marcadores para predecir si una película puede ingresar en el prestigioso Registro Nacional de Películas o en la Librería del Congreso de Estados Unidos. El Registro es como un salón de la fama del cine y actualmente incluye sólo 625 títulos "de duradera importancia para la cultura americana", tal como juzgan los expertos de la US National Film Preservation Board ¹.

Los científicos que realizaron el estudio, que usualmente trabajan en la esfera de las matemáticas, ingeniería y física, buscaron un rango de variables que incluye las entradas vendidas y las reseñas de los críticos cinematográficos, para ver si existe una correlación significativa entre la inclusión en el National Film Registry ² y otros factores relacionados con el aparente éxito de la película. Y descubrieron que las cifras de taquilla no son un oráculo particularmente bueno, citando –por ejemplo– el absoluto fracaso comercial de películas que se convirtieron en clásicos como *Sopa de ganso* (1933), la película considerada como la mejor de todas las realizadas por los hermanos Marx. Los premios Oscar, por ejemplo, fueron a menudo un reflejo de la popularidad inmediata y de la cantidad de tiempo y dinero que los estudios invirtieron en su promoción, pero no terminaron reflejando su perdurabilidad en el tiempo.

* De *The Independent* de Gran Bretaña. Especial para Página12. (Texto adaptado)

¹ Consejo Nacional de Preservación de Películas de Estados Unidos.

² Registro Nacional de Películas.

Última vuelta

Julia me sonríe desde el otro caballo. Cuando el animal sube, las luces le iluminan el pelo; cuando baja, ella se toma del mástil y se arquea hacia atrás, sin dejar de mirarme. Somos indias hermosas. En la calesita, montamos nuestros caballos hasta el infinito, huimos de terribles amenazas y rescatamos de la muerte a animales en peligro. Si algo sale mal, si necesitamos duplicar nuestras fuerzas, chocamos los rubies de nuestros anillos y una energía cósmica nos da superpoderes. Julia estira hacia a mí su mano y yo la tomo de los dedos, apenas alcanzamos a mantenernos agarradas. Pregunta si la quiero. Digo que sí. Pregunta si vamos a vivir juntas para siempre. Le digo que sí. Pregunta si algún día tendremos un castillo, si va a ser inmenso y si las indias viven en castillos así, inmensos. Le digo que sí, que por supuesto, que eso es lo que hacen las indias hermosas. Mamá está entre la gente que espera en el banco. La busco pero no la veo. Me abrazo a la crin dorada de mi caballo. Julia me imita y esperamos a mamá para saludarla. Pero la calesita gira y mamá sigue sin aparecer. Dos hermanos nos miran desde uno de los bancos. Hay más gente también, otros chicos con sus padres esperando el turno en la boletería. Cuando completamos otra vuelta el menor de los hermanos nos señala. Están sentados junto a una mujer muy vieja, que también nos mira. Tiene un chal plateado, el pelo blanco y la piel oscura; parece cansada. ¿Dónde está mamá, dice Julia. Busco a mamá. El boleterero que sacude la llave no es el hombre de siempre. El carrusel se detiene, tenemos que bajar. Los hermanos dejan su banco y vienen hacia nuestros caballos. De todos los que hay, ellos quieren éstos, y vamos a tener que dárselos. Julia se aferra a su caballo, mira a los chicos que ya suben. Hay que bajar, digo. Pero quieren nuestros caballos, dice, los rubies, choquemos los rubies, dice Julia estirando su mano hacia mí. Pienso en darle el gusto pero los hermanos ya se trepan y me preocupa no ver a mamá. El mayor se acerca y le da dos palmadas al morro de mi caballo. El otro le hace un gesto a Julia para que se baje. Ella tiene los cachetes inflados y colorados, como cuando está por llorar. Acaricio la piel cálida y fuerte de mi caballo, y apenas alcanzo a bajar cuando siento al chico tomar con fuerza la montura y subirse. Trata al caballo como a un animal de guerra, taconeando y grita. La calesita empieza a moverse y descubro que Julia ya no está en su caballo, ni cerca de mí. Tengo que bajar pero no la encuentro. Tampoco a mamá. La abuela de los hermanos camina hacia mí y me hace un gesto para ayudarme a saltar. Pero sus manos me dan miedo. Me toma de los dedos. Está helada y es tan flaca que es como si le tocara los huesos. La calesita sigue girando. Me tiro y tropezamos. Caigo al piso de tierra y creo que ella cae conmigo. Trato de levantarme pero no puedo. Algo pasa. Siento un dolor profundo, en todo el cuerpo, como si algo se comprimiera, o se aplastara, algo muy delicado. Los brazos y las piernas tardan en responderme, se mueven lento, como si no soportaran su propio peso. Siento frío y con esfuerzo apenas logro girar para volverme hacia la calesita. Entonces los hermanos aparecen por la derecha, erguidos sobre los corceles como dos soldados. Cuando el mayor me ve me señala asustado y enseguida empiezan a bajar. Algunos padres se acercan y me ayudan a incorporarme. Les cuesta levantarme, me mueven con cuidado. Entre varios me acompañan hasta un banco. El mayor de los hermanos me acaricia el pelo y acomoda sobre mis hombros un chal, el menor se sienta a mi lado y me mira asustado. Descubro el anillo, el rubí brillante en mi piel vieja y oscura, y me quedo así, inmóvil, los dedos sobre los huesos de la rodilla, atenta al movimiento de los caballos vacíos. Que suben y bajan. Suben y bajan. Y detrás, infinitas, las praderas verdes que me separan del castillo.

○

○

TEXTOS UTILIZADOS EN APRENDER 2016. LENGUA 2º/3º AÑO

ALGO MUY GRAVE VA A SUCEDER EN ESTE PUEBLO

Imagínese usted un pueblo muy pequeño donde hay una señora vieja que tiene dos hijos, uno de 17 y una hija de 14. Está sirviéndoles el desayuno y tiene una expresión de preocupación. Los hijos le preguntan qué le pasa y ella les responde:

—No sé, pero he amanecido con el presentimiento de que algo muy grave va a sucederle a este pueblo.

Ellos se ríen de la madre. Dicen que esos son presentimientos de vieja, cosas que pasan.

El hijo se va a jugar al billar, y en el momento en que va a tirar una carambola sencillísima, el otro jugador le dice:

—Te apuesto un peso a que no la haces.

Todos se ríen. Él se ríe. Tira la carambola y no la hace. Paga su peso y todos le preguntan qué pasó, si era una carambola sencilla. Contesta:

—Es cierto, pero me ha quedado la preocupación de una cosa que me dijo mi madre esta mañana sobre algo grave que va a suceder a este pueblo.

○ Todos se ríen de él, y el que se ha ganado su peso regresa a su casa, donde está con su mamá o una nieta o en fin, cualquier pariente. Feliz con su peso, dice:

—Le gané este peso a Dámaso en la forma más sencilla porque es un tonto.

—¿Y por qué es un tonto?

—Hombre, porque no pudo hacer una carambola sencillísima estorbado con la idea de que su mamá amaneció hoy con la idea de que algo muy grave va a suceder en este pueblo.

○ Entonces le dice su madre:

—No te burlas de los presentimientos de los viejos porque a veces salen.

La pariente lo oye y va a comprar carne. Ella le dice al carnicero:

—Véndame una libra de carne —y en el momento que se la están cortando, agrega—: Mejor véndame dos, porque andan diciendo que algo grave va a pasar y lo mejor es estar preparado.

El carnicero despacha su carne y cuando llega otra señora a comprar una libra de carne, le dice:

—Lleve dos porque hasta aquí llega la gente diciendo que algo muy grave va a pasar, y se están preparando y comprando cosas.

Entonces la vieja responde:

—Tengo varios hijos, mire, mejor deme cuatro libras.

Se lleva las cuatro libras; y para no hacer largo el cuento, diré que el carnicero en media hora agota la carne, mata otra vaca, se vende toda y se va esparciendo el rumor. Llega el momento en que todo el mundo, en el pueblo, está esperando que pase algo. Se paralizan las actividades y de pronto, a las dos de la tarde, hace calor como siempre.

Alguien dice:

—¿Se ha dado cuenta del calor que está haciendo?

—¡Pero si en este pueblo siempre ha hecho calor!
(Tanto calor que es pueblo donde los músicos tenían instrumentos remendados con brea y tocaban siempre a la sombra porque si tocaban al sol se les caían a pedazos.)

—Sin embargo —dice uno—, a esta hora nunca ha hecho tanto calor.

—Pero a las dos de la tarde es cuando hay más calor.

—Sí, pero no tanto calor como ahora.

Al pueblo desierto, a la plaza desierta, baja de pronto un pajarito y se corre la voz:

—Hay un pajarito en la plaza.

Y viene todo el mundo, espantado, a ver el pajarito.

—Pero señores, siempre ha habido pajaritos que bajan.

—Sí, pero nunca a esta hora.

Llega un momento de tal tensión para los habitantes del pueblo, que todos están desesperados por irse y no tienen el valor de hacerlo.

—Yo sí soy muy macho —grita uno—. Yo me voy.

Agarra sus muebles, sus hijos, sus animales, los mete en una carreta y atraviesa la calle central donde está el pobre pueblo viéndolo. Hasta el momento en que dicen:

—Si este se atreve, pues nosotros también nos vamos.

Y empiezan a dismantelar literalmente el pueblo. Se llevan las cosas, los animales, todo. Y uno de los últimos que abandona el pueblo, dice:

—Que no venga la desgracia a caer sobre lo que queda de nuestra casa —y entonces la incendia y otros incendian también sus casas.

Huyen en un tremendo y verdadero pánico, como en un éxodo de guerra, y en medio de ellos va la señora que tuvo el presagio, clamando:

—Yo dije que algo muy grave iba a pasar, y me dijeron que estaba loca.

Gabriel García Márquez

Nota: En un congreso de escritores, al hablar sobre la diferencia entre contar un cuento o escribirlo, García Márquez contó el texto anterior, oralmente, "para que vean después cómo cambia cuando lo escriba".

Se terminó de imprimir en junio de 2017
en la Ciudad de Buenos Aires, República Argentina.



Aprender

