

*fes*BA

Finalización de estudios secundarios
en la Ciudad de Buenos Aires



Informe

2016



Buenos Aires Ciudad

Vamos Buenos Aires

Jefe de Gobierno
Horacio Rodríguez Larreta

Ministra de Educación
María Soledad Acuña

Jefe de Gabinete
Luis Bullrich

**Directora Ejecutiva de la Unidad de Evaluación Integral
de la Calidad y Equidad Educativa**
Tamara Vinacur

Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa

Coordinadora General de Evaluación Educativa

Lorena Landeo

Autores

Celina Armendáriz y Fernando Bifano (coordinadores)

Matemática

Manuela Gutiérrez

Liliana Kurzrok

María Jimena Morillo

Carla Saldarelli

Ivana Skakovsky

Carina Tasztian

Prácticas del Lenguaje / Lengua y Literatura

Gisela Borches

Mariana Cuñarro

Mariana D'Agostino

Marcela Domine

Emilse Varela

Agradecemos la lectura crítica en Prácticas del Lenguaje / Lengua y Literatura a Flavia Caldani

Coordinadora de Comunicación

Flor Jiménez Gally

Edición

Gaspar Heurtley

Diseño gráfico

Agustín Burgos, Adriana Costantino y Magalí Vázquez

Diseño web

Luca Fontana

UEICEE

Av. Pte. Roque Saenz Peña 788, 8° piso
(C1035AAP) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
54 11 4320 5798 | ueicee@bue.edu.ar

Evaluación FESBA

(Finalización de estudios secundarios)

Informe 2016

Este informe está dirigido a supervisores, equipos directivos y profesores del nivel secundario de las escuelas de la Ciudad de Buenos Aires. Contiene una descripción de las características generales de las evaluaciones de finalización del Nivel Primario (FEPBA) y del Nivel Secundario (FESBA) de la jurisdicción y presenta los resultados de las pruebas FESBA de Matemática y de Lengua y Literatura. Incluye también algunas reflexiones y sugerencias didácticas destinadas a facilitar el aprovechamiento de la información proporcionada para la enseñanza en el aula.

Índice

1. Características generales	4
1.1. Presentación de las evaluaciones FEPBA y FESBA	4
1.2. Algunas inquietudes sobre las pruebas de finalización FEPBA/FESBA	5
2. Evaluación FESBA	11
2.1. Lengua y Literatura	11
2.1.1. ¿Qué evalúa esta prueba?.....	11
2.1.2. Resultados de la prueba 2016.....	12
2.1.3. Algunas reflexiones didácticas a partir de los resultados de la prueba	15
2.2. Matemática	36
2.2.1. ¿Qué evalúa esta prueba?.....	36
2.2.2. Resultados de la prueba 2016.....	38
2.2.3. Algunas reflexiones didácticas a partir de los resultados de la prueba	42

1. Características generales

1.1. Presentación de las evaluaciones FEPBA y FESBA

Las evaluaciones de finalización del Nivel Primario (FEPBA) y del Nivel Secundario (FESBA) desarrolladas por la Ciudad de Buenos Aires tienen como finalidad aportar información diagnóstica que contribuya al proceso de toma de decisiones para mejorar la calidad y la equidad del sistema educativo.

Las pruebas evalúan aprendizajes de las áreas de Matemática y Prácticas del Lenguaje/Lengua y Literatura que forman parte de algunas de las definiciones de logros esperables al terminar la escuela primaria y la escuela secundaria, en función de lo establecido por los marcos curriculares vigentes. Para la evaluación de Nivel Primario, se consideran el [Diseño Curricular para la Escuela Primaria, Segundo Ciclo, Tomo II](#),¹ y los [Objetivos de aprendizaje para las escuelas de Educación Inicial y Primaria de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires](#).² En el caso de la evaluación de Nivel Secundario, se consideran los *Contenidos para el Nivel Medio de Lengua y Literatura*³ y de *Matemática*⁴ y los *Aportes para el desarrollo curricular. Nivel medio. Orientaciones para la planificación de la enseñanza. Lengua y Literatura*⁵ y *Matemática*⁶ en tanto aún no se halla completada la implementación del Diseño Curricular de la Nueva Escuela Secundaria. Para ambos niveles, se toma en cuenta el documento [Metas de aprendizaje. Nivel Inicial, Primario y Secundario de las escuelas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires](#).⁷

4

¹ GCBA. Secretaría de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currícula, *Diseño Curricular para la Escuela Primaria, Segundo Ciclo, Tomo II*, 2004.

² GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento e Innovación Educativa. Gerencia Operativa de Currículum, *Objetivos de aprendizaje para las escuelas de Educación Inicial y Primaria de la Ciudad de Buenos Aires*, 2015.

³ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currícula y Enseñanza, *Contenidos para el Nivel Medio. Lengua y Literatura*, 2009.

⁴ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currícula y Enseñanza, *Contenidos para el Nivel Medio. Matemática*, 2009.

⁵ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currícula y Enseñanza *Aportes para el desarrollo curricular. Nivel medio. Orientaciones para la planificación de la enseñanza. Lengua y Literatura*, 2009.

⁶ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currícula y Enseñanza *Aportes para el desarrollo curricular. Nivel medio. Orientaciones para la planificación de la enseñanza. Matemática*, 2009.

⁷ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento. Gerencia Operativa de Currículum, *Metas de aprendizaje. Nivel Inicial, Primario y Secundario de las escuelas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*, 2012.

La información proporcionada por las pruebas permite valorar los grados de concreción de algunas metas de aprendizaje planteadas para todos los alumnos de la jurisdicción e identificar los alcances de las expectativas prescriptas. De allí su valor para pensar y diseñar estrategias de política educativa y programas focalizados de mejora, para tomar decisiones en torno al fortalecimiento de la enseñanza y para alimentar el trabajo colectivo de análisis de las prácticas escolares, en pos del compromiso con el mejoramiento educativo.

Por otra parte, el carácter censal y anual de las pruebas permite realizar comparaciones en el tiempo, monitorear intervenciones y definir prioridades para la acción educativa tanto a nivel de sistema como para cada región, distrito o comuna y unidad escolar. En este sentido, el principal propósito del dispositivo de la evaluación es aportar a la reflexión y toma de decisiones en distintos niveles de gestión sobre la base de información sistemática, válida y confiable.

Las evaluaciones, aplicadas en todos los establecimientos de educación común de Nivel Primario y Secundario de gestión estatal y privada, son realizadas por todos los alumnos que están finalizando 7° grado y por quienes cursan el último año de la secundaria. Se trata de pruebas individuales de lápiz y papel.

En función de la finalidad explicitada, se espera que la información obtenida a partir de la aplicación de las pruebas FEPBA y FESBA sea analizada y utilizada por:

- responsables de políticas públicas, para la toma estratégica de decisiones tendientes a fortalecer a los actores educativos y a las instituciones y a incrementar la calidad y equidad del sistema educativo jurisdiccional;
- supervisores y autoridades escolares, para que puedan gestionar las necesidades de desarrollo profesional docente y los cambios institucionales conducentes a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje;
- docentes, para que cuenten con elementos complementarios a partir de los cuales repensar las prácticas de aula y el desarrollo de secuencias de enseñanza con vistas a la mejora de los aprendizajes de los alumnos.

1.2. Algunas inquietudes sobre las pruebas de Finalización FEPBA/FESBA

A continuación se introducen algunas preguntas frecuentes sobre las evaluaciones. Se trata de inquietudes que suelen plantear diferentes actores del sistema a propósito de estas pruebas. Resulta interesante retomarlas ya que permiten tanto despejar

interrogantes y esclarecer las potencialidades y limitaciones que las pruebas FEPBA y FESBA presentan como distinguirlas de las evaluaciones de aula, más frecuentes y conocidas por todos los integrantes de la comunidad educativa.

¿Es justo y adecuado tomar la misma prueba a todos los alumnos?

Tal como se mencionó anteriormente, las evaluaciones de aula y de sistema tienen finalidades bien diferentes. Una prueba de aula debe considerar los diferentes puntos de partida y las heterogeneidades de los alumnos en el contexto que se aplica, tiene que poder dar cuenta de trayectorias y procesos y debe evaluar aquello que fue enseñado. Asimismo, debe generar una retroalimentación inmediata al docente, de forma que permita pensar estrategias de intervenciones acordes a las problemáticas detectadas. Brinda también información al alumno sobre su propio proceso de aprendizaje, favoreciendo la autorregulación. En cambio, una prueba de sistema ofrece información a nivel general para observar en qué medida se están favoreciendo algunos aprendizajes. Devuelve información al sistema sobre la marcha de sí mismo, específicamente en relación con algunos aprendizajes que pueden ser evaluados a partir del tipo de instrumentos que se utilizan.

6

¿Qué sentido tiene tomar una prueba que no hizo el docente del aula?

La evaluación de aula ofrece información sobre la labor educativa que se realiza cotidianamente y está destinada a ser compartida con los alumnos. En cambio, la evaluación de sistema es realizada por docentes que no están directamente relacionados con los alumnos que rinden la prueba. El armado de la prueba cumple con una serie de procedimientos técnicos para garantizar el correcto procesamiento estadístico de la información. Para eso, se evalúa a partir de la construcción de criterios comunes para todo el sistema con el objeto de detectar diferencias cuantitativas y cualitativas. De este modo, la prueba constituye una herramienta para evaluar en qué medida algunas de las oportunidades de aprendizaje que señala el Diseño Curricular pueden ser observadas en algunos logros de los alumnos

¿Por qué no se puede mostrar toda la prueba?

Las evaluaciones se proponen reunir información significativa que resulte comparable año tras año. Para asegurar la fiabilidad de las comparaciones es necesario mantener un conjunto de ítems inalterados que aseguran que las tareas que se están evaluando

un año y otro son las mismas. De difundirse las evaluaciones en su totalidad, se perdería la posibilidad de comparar los resultados a lo largo del tiempo, en función de los mismos criterios y grados de dificultad. Por este motivo, las pruebas no pueden verse de manera completa. En cada informe se muestran algunas actividades que las evaluaciones incluyeron y que no se volverán a tomar.

¿Los ítems se prueban antes de la evaluación?

Dado que la construcción de pruebas de sistema sigue procedimientos rigurosos para garantizar la validez de los instrumentos, los ítems deben ser “piloteados”, es decir, probados con un conjunto numeroso de alumnos, antes de disponer su inclusión en una prueba. Este pilotaje cumple la finalidad de asegurar que efectivamente se relevan los aprendizajes previstos y que los ítems presentan la dificultad estimada.

¿Por qué se toman preguntas de opción múltiple?

La prueba de sistema implica recoger una gran cantidad de información en una sola toma en todas las escuelas de la Ciudad de Buenos Aires. Por este motivo, la mayoría de los ítems son “cerrados” y en menor medida se incluyen ítems “abiertos” o de respuesta construida (consignas que requieren que los alumnos redacten la respuesta). Los “cerrados” son mayoritariamente de opción múltiple, en los que los alumnos deben elegir una respuesta y sólo una de un conjunto de cuatro posibilidades, aunque también se incluyen algunos del tipo “verdadero-falso” o “adecuado- inadecuado”, en los que los estudiantes califican afirmaciones con estas categorías.

En función de las características de la prueba, los ítems de opción múltiple permiten abarcar muchos y diversos contenidos en poco tiempo y agilizan los procedimientos de corrección a la vez que el procesamiento de la información obtenida. Resguardar la confiabilidad requiere asegurar una administración homogénea y eficaz a la población estudiantil, a la vez que garantizar criterios uniformes para la corrección.

¿Por qué es importante participar?

Para interpretar adecuadamente la información, es necesario considerar la tasa de participación de los alumnos en el operativo. A fin de que los datos obtenidos sean confiables a nivel institucional, resulta fundamental establecer compromisos con el dispositivo de evaluación, de manera tal que se asegure la participación de los alumnos

y se aliente su motivación y disposición para resolver las actividades con la mayor dedicación y esfuerzo.

¿Resulta necesario preparar a los alumnos para estas evaluaciones?

Las pruebas plantean a los estudiantes situaciones y actividades correspondientes a los contenidos que el marco curricular establece para cada nivel. No se requiere una preparación previa, más allá del trabajo cotidiano que cada docente realiza con sus alumnos. No es necesario ni recomendable que los alumnos se ejerciten en la resolución regular de cuestionarios o problemas similares a la prueba para rendirla bien.

Respecto del formato de las preguntas, que presenta diferencias con la modalidad usual de evaluación en aula, se sugiere, principalmente, conversar con los alumnos acerca de la prueba y sus características para que no les resulte extraña a la hora de resolverla. A tal fin, es posible compartir con los estudiantes las consignas de práctica contenidas en los materiales de sensibilización disponibles en la página web de la UEICEE.⁸ En ellos se proponen algunas actividades semejantes a las que se plantean en las evaluaciones y se explican los modos de marcar las respuestas en las pruebas.

8

¿Cómo pueden usarse los resultados?

Dado que estas pruebas no tienen como objetivo evaluar a los alumnos individualmente ni lo aprendido en un año en particular, los resultados de las evaluaciones brindan información para repensar la enseñanza primaria y secundaria en una perspectiva amplia de trayectoria escolar. En este sentido, al mostrar el “punto de llegada” de los alumnos con respecto a lo evaluado, posibilitan identificar, por un lado, algunos aprendizajes logrados por la mayoría de los estudiantes. Por otro, ofrecen pistas para reflexionar sobre qué oportunidades de enseñanza sería necesario

⁸ Para FEPBA, se sugiere ver el documento “INFORMACIÓN PARA EQUIPOS DIRECTIVOS Evaluación Finalización de estudios primarios en la Ciudad de Buenos Aires (FEPBA)”. Disponible en: http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/fepba_material_sensibilizacion_directivos_byn.pdf

Para FESBA, se sugiere ver el documento “INFORMACIÓN PARA EQUIPOS DIRECTIVOS Evaluación Finalización de estudios secundarios en la Ciudad de Buenos Aires (FESBA)”. Disponible en: http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/fesba_material_sensibilizacion_directivos_byn.pdf

incrementar a lo largo de toda la trayectoria escolar de los estudiantes de la Ciudad de Buenos Aires.

Si bien los resultados que se obtienen constituyen un indicador significativo del aprendizaje logrado por los alumnos en áreas fundamentales del currículo desde una perspectiva de sistema, la calidad educativa no puede inferirse a partir de una única medición. Por lo tanto las pruebas no están diseñadas ni pueden utilizarse para realizar juicios de valor respecto de la calidad de las instituciones ni de sus docentes. En el mismo sentido, los resultados no pueden ni deben emplearse para definir certificación ni acreditación; para realizar ordenamientos de alumnos o instituciones; para establecer incentivos o promover tipo alguno de rendición de cuentas por docente o escuela.

¿Quiénes acceden a los resultados?

El tipo de información que se brinda sobre las pruebas FEPBA y FESBA es diferente según la injerencia y responsabilidad de cada actor en el sistema educativo. Los resultados de las evaluaciones se informan en términos de desempeños jurisdiccionales al conjunto del Ministerio, al sistema y a toda la comunidad educativa. Adicionalmente, se informan resultados distritales y por institución a las áreas de gestión y direcciones involucradas. Los equipos de supervisión acceden a los resultados generales, distritales e institucionales de su ámbito de acción. Los equipos directivos institucionales reciben los resultados que corresponden a su escuela y distrito, además de los generales de la Ciudad de Buenos Aires.

9

¿Por qué se recoge otra información que no se vincula de manera directa con las áreas evaluadas?

La prueba incluye cuestionarios complementarios cuyo objetivo es relevar factores intraescolares y extraescolares que permiten contextualizar los resultados de los aprendizajes. Se aplican a los alumnos evaluados, a sus docentes y a los directivos de las escuelas. Incluyen preguntas cerradas que buscan indagar sobre las prácticas de enseñanza, sobre los aspectos escolares y materiales predominantes en la tarea cotidiana y sobre factores relacionados con el contexto socioeconómico y cultural de los alumnos.

La información obtenida a partir de estos cuestionarios permite poner en relación los resultados alcanzados con las condiciones en que se desarrolla la enseñanza en cada

establecimiento, formular hipótesis, definir intervenciones ajustadas a las realidades institucionales y desarrollar diferentes proyectos jurisdiccionales de mejora.

2. Evaluación FESBA

2.1. Lengua y Literatura

2.1.1. ¿Qué evalúa esta prueba?

La prueba FESBA evalúa logros de aprendizaje de los alumnos relacionados con las prácticas lectoras⁹ en función de lo establecido en documentos curriculares de la jurisdicción: *Contenidos para el Nivel Medio Lengua y Literatura*¹⁰ y *Aportes para el desarrollo curricular. Nivel medio. Orientaciones para la planificación de la enseñanza. Lengua y Literatura*.¹¹ Por tratarse de una evaluación de finalización se entiende que esos logros han sido construidos por los alumnos a lo largo de toda su escolaridad. Para la interpretación de los resultados es necesario tener en cuenta esta consideración ya que la prueba no busca indagar sobre aprendizajes de contenidos específicos del último año del nivel secundario sino sobre algunas cuestiones que hacen a la formación del lector.

Teniendo en cuenta que el marco curricular propone abordar la lectura como práctica social, esta evaluación indaga sobre ciertas estrategias de lectura que se ponen de manifiesto a partir de situaciones de trabajo individual, aun fuera de los intercambios del aula. De esta manera, FESBA ofrece datos que necesariamente deben complementarse con otras miradas sobre los aprendizajes en el aula. Por ejemplo, si bien no indaga la participación del alumno como miembro de una comunidad de lectores, sí recaba información sobre su trabajo individual frente a un texto; no muestra el trabajo sobre materiales que fueron analizados con anticipación y discutidos colectivamente ni tampoco evalúa el desempeño de los alumnos a lo largo de un recorrido lector centrado en un eje y sostenido en el tiempo, más bien evalúa estrategias de lectura frente a diversos textos que se leen por primera vez. En síntesis, FESBA busca ofrecer información valiosa sobre

11

⁹ Por el tipo de instrumento que se utiliza (se trata de una prueba de lápiz y papel que los alumnos deben resolver en un tiempo acotado), no se incluye la evaluación de prácticas de escritura ni de oralidad.

¹⁰ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currícula y Enseñanza, *Contenidos para el Nivel Medio. Lengua y Literatura*, 2009. Disponible en http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/media/programa_lengua_lit.pdf

¹¹ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currícula y Enseñanza *Aportes para el desarrollo curricular. Nivel medio. Orientaciones para la planificación de la enseñanza. Lengua y Literatura*, 2009.

cuestiones que hacen a la lectura individual de textos desconocidos. Otros aprendizajes contemplados en el currículum requieren ser analizados en el marco del trabajo en aula y mediante dispositivos diferentes.

Para evaluar estas estrategias, la prueba presenta a los alumnos diversidad de textos y propone diferentes tipos de consignas para resolver a partir de su lectura. En acuerdo con los documentos curriculares, los textos de la prueba contemplan las prácticas del lenguaje en relación con la literatura, las prácticas del lenguaje y la participación ciudadana, y las prácticas del lenguaje en contextos de estudio. En este sentido, la prueba está conformada no solo por textos literarios sino también por textos académicos y periodísticos. Con el propósito de evaluar la lectura de materiales variados, en la selección de los textos se consideró su pertenencia a géneros discursivos de diversa frecuentación en el aula así como su extensión y su complejidad (en cuanto al tema, los tipos textuales, la estructura sintáctica y textual, el léxico y los aspectos enunciativos).

En la elaboración de las consignas se tuvo en cuenta proponer a los alumnos tareas de diversa índole y con diferentes niveles de complejidad que apuntan, por ejemplo, tanto al trabajo con lo dicho explícitamente como con lo implícito, con la lectura focalizada en fragmentos o con la globalidad, con la interpretación construida a partir de indicios sutiles o de muchos elementos, con el distanciamiento del texto por parte del lector o la localización minuciosa de información. Se incluyeron también actividades que implican cotejar saberes previos (tanto disciplinares como de conocimiento de mundo) con lo dicho en el texto y otras que implican establecer relaciones intertextuales entre al menos dos textos vinculados (ya sea de manera temática, genérica o bien estructural). En todos los casos se buscó que las tareas implicaran la relectura de los textos durante la prueba y se destacó explícitamente a los alumnos la necesidad de esta práctica.

12

2.1.2. Resultados de la prueba 2016

A continuación se presentan los resultados de la prueba FESBA 2016 en términos de tareas agrupadas según el grado de dificultad que tuvieron para los estudiantes de la Ciudad Buenos Aires. Esta forma de comunicación de los datos permite, por un lado, observar qué tipo de tareas pueden ser resueltas por la mayor parte de los alumnos; por otro, poner de manifiesto aquellas que les resultan más complejas frente a la lectura individual de textos desconocidos. A partir de esta información pueden formularse hipótesis relacionadas con los aprendizajes que –en el marco de la selección de contenidos que fueron evaluados– aparecen logrados por la mayoría de los alumnos

en la finalización de su escolaridad secundaria y cuáles están aún en proceso de construcción para un alto porcentaje de estudiantes. Estos datos invitan a la reflexión colectiva sobre la enseñanza en el nivel, con miras a fortalecer propuestas de aula que profundicen ciertas prácticas en la formación de los alumnos como lectores.

Tareas que resultaron sencillas

Para la mayoría de los estudiantes, no presentaron dificultades aquellas consignas que requieren centrar la lectura en lugares notorios del texto y trabajar con información explícita. Se observa un resultado semejante cuando se trata de realizar inferencias a partir de múltiples indicios en el material textual, como por ejemplo, reconocer el tema o el propósito general de un texto.

Otras tareas resueltas por la mayor parte de los alumnos fueron las que ponen en juego conocimientos disciplinares básicos de la lengua y la literatura. Por ejemplo, en textos literarios, la identificación de recursos como imágenes sensoriales o de características de géneros de alta frecuentación escolar (como los predominantemente narrativos); en textos no literarios, el reconocimiento de criterios habituales de organización de datos (por ejemplo, el ordenamiento cronológico).

13

Las consignas correspondientes a este tipo de tareas tuvieron entre el 90 y el 70%, aproximadamente, de respuestas correctas.¹²

Tareas que resultaron de mediana complejidad

En función de los porcentajes de respuestas correctas, los resultados de la prueba permitieron identificar otro conjunto de tareas que implicaron un nivel de mayor complejidad para los estudiantes. Son aquellas que requieren, por ejemplo:

¹² Los porcentajes de respuestas correctas por consignas refieren a la cantidad de estudiantes que respondieron adecuadamente cada tarea considerada de manera individual, de allí que se proporcione un rango. Esta aclaración vale tanto para las tareas que resultaron sencillas como para las de mediana complejidad y las más difíciles.

- La ubicación de información distribuida a lo largo del texto, incluso cuando aparece con una formulación diferente de la presentada en la consigna, esto quiere decir que no se trata de un dato mencionado de manera literal.
- La realización de interpretaciones que requieren un mayor grado de inferencia, como establecer relaciones entre elementos que no están explícitamente vinculados ni son presentados en el orden habitual. Por ejemplo, cuando los estudiantes deben establecer una relación de causa-consecuencia en la lectura de un texto que presenta primero la consecuencia y luego la causa, en lugar de utilizar el orden más usual o canónico.
- La distinción entre el tema general de un texto y los subtemas, así como del propósito general respecto de algún propósito secundario.
- La diferenciación entre información y opinión cuando esta se encuentra señalada en el texto, por ejemplo, mediante el uso de verbos de decir, comillas o mención explícita del nombre del enunciador.
- El establecimiento de relaciones temáticas entre dos textos o de un texto con su paratexto.
- El uso de mayor variedad de saberes disciplinares, propios de la Lengua y Literatura, para reflexionar y evaluar los textos abordados. Por ejemplo, la distinción de géneros y subgéneros (cuentos y cuentos policiales, fantásticos, realistas), el reconocimiento de las funciones de algunos recursos discursivos (el uso de una metáfora, de un ejemplo o de una comparación) y el aprovechamiento de información provista por elementos paratextuales para la interpretación, como la fecha y el lugar de publicación.

Las consignas correspondientes a este tipo de tareas tuvieron entre el 70 y el 50%, aproximadamente, de respuestas correctas.

Tareas que resultaron más difíciles

Un porcentaje menor de alumnos pudo resolver en la prueba un tercer conjunto de tareas que demandan una lectura más minuciosa, interpretaciones y análisis de mayor nivel de complejidad. Resultaron más difíciles, por ejemplo, las consignas que implican:

- Ubicar información distribuida en varios textos con el objetivo de establecer relaciones entre ellos, por ejemplo, cuando se toma un dato presente en una biografía para interpretar la posición de un autor en un texto de opinión.
- Recurrir a los conocimientos disciplinares para lograr distinguir perspectivas –o puntos de vista– presentes en el texto o entre textos. Estas tareas demandan una práctica de lectura que supone poder diferenciar o tomar distancia de posiciones generalizadas socialmente respecto de lo dicho en el texto.
- Realizar inferencias a partir de indicios sutiles y que permiten construir interpretaciones más completas y complejas de textos de diversos tipos a partir de consignas en las que la información se encuentra implícita o no es evidente.
- Distinguir variedad de recursos y procedimientos discursivos e identificar los propósitos de su uso.
- Reconocer relaciones lógicas de difícil identificación ya sea porque no hay conector que las explicita o bien porque el conector es de uso poco frecuente, como por ejemplo, *con todo, si bien* o *como* (con valor condicional).
- Distinguir la perspectiva que asume el enunciador para diferenciarla de otras voces tanto con las que discute como con las que acuerda parcialmente.

15

Las consignas correspondientes a este tipo de tareas tuvieron entre el 50 y el 35%, aproximadamente, de respuestas correctas.

2.1.3. Algunas reflexiones didácticas a partir de los resultados de la prueba

El propósito de este apartado es brindar información que permita ejemplificar algunos tipos de tareas incluidos en la prueba y a su vez ofrecer algunas sugerencias a partir de las cuales los profesores podrían desarrollar propuestas de aula.

Ejemplos de algunos ítems que se tomaron en la prueba FESBA 2016

A continuación se presentan dos textos incluidos en la prueba –un relato del escritor argentino Abelardo Castillo y una nota de opinión de la lingüista Andrea Estrada–, ejemplos de algunas preguntas planteadas sobre esos textos y el análisis de los correspondientes resultados.

“Por el sendero venía avanzando el viejecillo...”

De Abelardo Castillo

Puedo decir que asistí a un solo taller literario en mi vida y que duró alrededor de cinco minutos. Yo tenía dieciséis o diecisiete años, había escrito un cuento muy largo llamado "El último poeta" y consideraba que era, naturalmente, extraordinario. Se lo fui a leer, una tarde, a un viejo profesor sin cátedra que vivía en las barrancas de San Pedro, un hombre muy extraño. Bosio Arnaes se llamaba. Leía una cantidad de idiomas. Recuerdo que tenía un búho, papagayos, un enorme mapamundi en su mesa. Él mismo se parecía a un búho, pájaro, dicho sea de paso, que fue el de la sabiduría entre los griegos. La penúltima vez que lo vi, el viejo estaba casi ciego, pero se había puesto a aprender ruso para leer a Dostoievski en su idioma original. Eso la penúltima vez. La última, estaba leyendo a Dostoievski, en ruso, con una lupa del tamaño de una ensaladera. Era un hombre misterioso y excepcional. En San Pedro se decía que era el verdadero autor del libro sobre los isleros que escribió Ernesto L. Castro y del que se hizo la famosa película. La novela original era una novela vastísima de la que, se decía, Castro tomó el tema de Los isleros. No importa si esto es cierto; era una de esas historias míticas que ruedan y crecen en los pueblos.

De modo que fui a la casa de la barranca y comencé a leer mi cuento, que empezaba exactamente con estas palabras: Por el sendero venía avanzando el viejecillo...Y ahí terminó todo.

Bosio Arnaes me interrumpió y me preguntó: ¿Por qué "sendero" y no "camino"? ¿por qué "avanzando" y no "caminando"?, en el caso de que dejáramos la palabra "sendero", ¿por qué "el" viejecillo y no "un" viejecillo?, ya que aún no conocíamos al personaje, ¿por qué "viejecillo" y no "viejecito", "viejito", "anciano" o simplemente "viejo"? Y sobre todo: ¿por qué no había escrito sencillamente que el viejecillo venía avanzando por el sendero, que es el orden lógico de la frase? Yo tenía diecisiete años, una altanería acorde con mi edad y ni la más mínima respuesta para ninguna de esas preguntas.

Lo único que atiné a decir, fue: "Bueno, señor, porque ése es mi estilo".

Bosio Arnaes, mirándome como un lechuzón, me respondió:

—Antes de tener estilo, hay que aprender a escribir.

Castillo, A. (1997). *Ser escritor*. Editorial Perfil: Buenos Aires.

Ejemplos de preguntas de opción múltiple (cerradas o “multiple choice”)

¿Con qué finalidad el narrador compara a Bosio Arnaes con un búho?

- a. Para destacar su fealdad física.
- b. Para destacar su sabiduría.
- c. Para mostrar que era viejo.
- d. Para mostrar que sabía idiomas.

Esta pregunta indaga acerca de la posibilidad de reconocer el propósito de un recurso discursivo, en este caso, una comparación. La actividad resultó sencilla: un 80% de los estudiantes eligió la opción correcta, “Para destacar su sabiduría”. La facilidad radica en que explícitamente se recuerda que, para los griegos, el búho simbolizaba la sabiduría. A esta idea se suman una serie de atributos de Bosio Arnaes que se vinculan con la idea de destacar la sabiduría del personaje: ser un “viejo profesor”, ser capaz de leer “una cantidad de idiomas” y tener entre sus pertenencias “un enorme mapamundi”.

17

¿Cuál es el propósito principal del texto de Castillo?

- a. Describir a una persona que influyó mucho en su vida.
- b. Contar una historia que marcó su oficio de escritor.
- c. Argumentar acerca de lo difícil que es corregir.
- d. Opinar sobre la importancia de tener un estilo personal.

La pregunta evalúa, como se indica explícitamente, si los estudiantes reconocen el propósito global de un texto. Se trata de una actividad de reflexión en la que deben leer y analizar el texto en su totalidad; deben poder “despegarse” de lo literal y distanciarse como para tener una visión global. Se puede decir que el alumno se pregunta: “¿Qué es lo que *quiere hacer* el narrador de este relato fundamentalmente?”. La actividad, de compleja resolución, fue respondida correctamente por algo menos de la mitad de los estudiantes: un 48% eligió “Contar una historia que marcó su oficio de escritor”. Un 24%

de los estudiantes escogió la opción “Describir a una persona que influyó mucho en su vida”, lo que podría mostrar que no pudieron ir más allá de la extensa descripción del personaje. La elección de un 18% de los alumnos también resulta interesante, puesto que consideran, erróneamente, que el propósito del texto es “Opinar sobre la importancia de tener un estilo personal”. En este caso, si bien se trata de una reflexión del narrador que puede inferirse a partir del desenlace del texto, no es el propósito central ni de este texto particular ni de lo que se puede considerar el relato literario de una anécdota. Se observa, entonces, que el hecho de tener en cuenta el género discursivo del texto (un conocimiento disciplinar) también colabora con la resolución correcta de la pregunta.

Las personas altaneras son las que se creen superiores a las demás y lo demuestran con un trato despectivo. ¿Quiénes son altaneros en el texto de Abelardo Castillo?

- a. Los jóvenes.
- b. Los correctores.
- c. Los escritores.
- d. Los profesores.

18

La pregunta evalúa la capacidad de los alumnos para tener en cuenta la información presente en el texto y, a partir de ella, realizar una inferencia. Si bien el narrador afirma al comienzo del relato “Yo tenía dieciséis o diecisiete años, había escrito un cuento...” y hacia el final repite “Yo tenía diecisiete años, una *altanería* acorde con mi edad...”¹³, solamente un 45% elige la opción correcta, “Los jóvenes”. Esto podría explicarse porque el rasgo de ser altanero se menciona en uno de los párrafos finales del texto. Los alumnos, tal vez, no releen para responder o no ponen en relación la información presente en el texto con la definición que ofrece la actividad.

¹³ Se ha resaltado con cursiva aquella información que permite elegir la opción correcta.

¿Qué piensa el narrador acerca de la autoría del libro *Los isleros*?

- a. Que es importante determinar quién es el verdadero autor.
- b. Que Bosio Arnaes es el verdadero autor del libro.
- c. Que la creencia de la gente de pueblo no es verdadera.
- d. Que la discusión sobre la autoría del libro no es importante.

Esta pregunta evalúa si los alumnos reconocen la perspectiva del narrador respecto de algún tema tratado en el texto. Se trata de una de las tareas en las que se insiste en los materiales curriculares: el trabajo de reconocimiento de la postura de un sujeto discursivo frente a un tema o problema y sobre la distinción entre información y opinión.

La actividad fue resuelta por un poco más de la mitad de los estudiantes, un 52% eligió la opción correcta (“Que la discusión sobre la autoría del libro no es importante”). La complejidad de la tarea radica en que los estudiantes deben ser capaces de atribuir correctamente las voces que deja oír el narrador. En primer lugar, deben distinguir lo que “se decía”, esto es, el rumor, lo que la gente, en tanto grupo anónimo, creía respecto de la obra. Luego, deben poder “separar” esa voz de la voz del narrador, que objeta o quita relevancia a esa afirmación (“No importa si eso es cierto”). Además, tienen que darse cuenta de que el narrador se construye como alejado, más allá de los mitos que circulan en pequeñas comunidades. Un trabajo fundamental e interesante consiste en determinar la posición desde la que el narrador enuncia (¿Cuándo está hablando el narrador protagonista? ¿Desde dónde?). Un considerable porcentaje de estudiantes (24%) optó por la respuesta b (“Que Bosio Arnaes es el verdadero autor del libro”). Esta elección podría mostrar que existe una dificultad para advertir la afirmación del narrador y que se atribuye a lo mítico el carácter de verdadero.

¿Corrector o corruptor?

Por Andrea Estrada *

A nadie le gusta que lo corrijan, porque corregir es como decir la verdad. Y salvo los chicos, que en general suelen tomar con naturalidad –o indiferencia– los cartelones rojos de las maestras, y los locos –ajenos a todo barbarismo lingüístico, y de los otros, ni siquiera nuestros parientes aceptarían cambios en sus textos. La otra razón es que, a veces, y aunque parezca paradójico, los correctores operan como verdaderos “corruptores”. ¿Por qué? Porque rebosantes de entusiasmo no pueden evitar caer en la sobrecorrección y la ultracorrección. Si sobrecorrigen, intervienen desacertadamente en los textos ajenos, pues no lo hacen para modificar los errores, sino simplemente por una cuestión de preferencia personal. De la misma manera, si ultracorrigen, también corrigen lo que está bien o, para ser más exacta, realizan una trasposición errónea de la normativa vigente. Es lo mismo que hacen los hablantes cuando para evitar formas como “Pienso DE que es injusto”, suelen decir “Me doy cuenta (DE) que no tengo razón”, quitando el “de”, que en este caso es correcto. Pero nada de esto invalida el trabajo del corrector, cuya obligación es corregir los errores, aunque algún damnificado se enoje. Quizá la clave para que la corrección no sea vista como un acto soberbio y autoritario, ejercido desde la desventajosa posición de alguien que sabe mucho, pero cuyo conocimiento no sirve para mostrar ni mostrarse, radique en el buen criterio personal para interactuar con editores y autores. Porque corregir es un trabajo oculto, invisible y, por eso mismo, ingrato. Parecido, si se me permite una comparación con el fútbol, al del buen árbitro: debe pasar desapercibido. De allí que muchos escritores consagrados solo confiesen haberse dedicado a la corrección a la hora de revalidar su título de “buen intelectual”. Como Rodolfo Walsh, corrector de pruebas de Hachette, Andrés Rivera, o Truman Capote. O incluso Guillermo Cabrera Infante, cuya tarea de corrector de la prolífica escritora española de novelitas rosa –“la inocente pornógrafa”, como él mismo la llamaba– resultaría determinante para su posterior dedicación a la escritura. Este hecho viene a corroborar dos cuestiones: la primera, que no es cierto que a los escritores no se los corrija; la segunda, que a los conocimientos, la minuciosidad y el talento de un corrector tal vez se deba el éxito de una obra, un escritor y un sello editorial. Y si no, pregúntenle a Corín Tellado.

* Editora de *Páginas de Guarda*, revista de lenguaje, edición y cultura escrita (Cátedra de Corrección de Estilo, FFyL, UBA).

Estrada, A. (4 de julio de 2006). ¿Corrector o corruptor? *Página / 12*.

Según el texto, ¿quiénes suelen tomar con naturalidad o indiferencia las correcciones?

- a. Los buenos intelectuales y los editores.
- b. Los niños y los dementes.
- c. Los correctores y sus parientes.
- d. Los maestros y los lectores.

Esta pregunta forma parte del grupo de tareas que resultó de fácil resolución. Indaga acerca de si los estudiantes pueden obtener información que se encuentra al inicio del texto y que la opción correcta retoma en forma casi literal. Un 78% de los alumnos pudo resolver de manera acertada. Este grupo de alumnos pudo, además, leer la conjunción que significa 'excepción', lo cual no es un dato menor ("Y salvo los chicos..."). Los documentos curriculares explicitan el trabajo de las herramientas de la lengua en relación con las prácticas lectoras y las actividades de producción. En este sentido, el Diseño Curricular de la Nueva Escuela Secundaria sugiere "un interjuego entre el uso de los recursos de la lengua y la reflexión acerca de ese uso, para avanzar así hacia la conceptualización de los componentes, las relaciones y las estructuras del sistema de la lengua. El conocimiento de los conceptos gramaticales solo adquiere sentido en la medida en que se lo puede reutilizar como herramienta en la comprensión y producción de textos" (p. 27).

21

Según la autora, ¿cuál sería la clave para que la tarea del corrector no sea considerada como un acto de soberbia?

- a. Un adecuado conocimiento gramatical.
- b. Un trabajo coordinado con autores y editores.
- c. Una sólida formación académica y profesional.
- d. Un liderazgo que permita supervisar a los autores.

La pregunta solicita, al igual que en la anterior, la obtención de información, pero en este caso no se encuentra en posición inicial ni destacada, sino en la segunda mitad del texto y en una oración que por su extensión y por su sintaxis resulta compleja. Poco más de la mitad de los alumnos (52%) resolvió adecuadamente al elegir “Un trabajo coordinado con autores y editores”.

¿A qué hace referencia la frase “rebosantes de entusiasmo”?

- a. Al nulo entusiasmo con que los correctores hacen su tarea.
- b. A la escasa dedicación con que los correctores hacen su tarea.
- c. A la manera exagerada en la que los correctores hacen su tarea.
- d. A la indiferencia con la que los correctores hacen su tarea.

La resolución de este ítem implica inferir el significado de una frase. El 67% de estudiantes que optó correctamente por la respuesta c (“A la manera exagerada en la que los correctores hacen su tarea”) puede, además, leer la ironía de la autora cuando responde a la cuestión central acerca de por qué los correctores se transforman en “corruptores”. Las respuestas incorrectas de los alumnos se repartieron casi en el mismo porcentaje entre las otras tres opciones, lo que podría mostrar que los estudiantes que infieren erróneamente lo hacen por centrarse en los aspectos negativos de la corrección al que el texto se refiere extensamente.

22

¿Qué significa, según el texto, que los correctores a veces se convierten en “corruptores”?

- a. Que al corregir siempre están cambiando el original.
- b. Que ponen demasiada energía en su trabajo.
- c. Que son mal vistos porque nadie aprecia sus correcciones.
- d. Que hacen correcciones innecesarias e incorrectas.

En esta pregunta, los alumnos deben realizar una inferencia a partir de la información que se ofrece en un fragmento del texto. Un 43% resolvió adecuadamente al responder “Que hacen correcciones innecesarias e incorrectas”. Es decir, estos estudiantes pudieron relacionar las explicaciones de la autora respecto de la sobrecorrección y de la ultracorrección con las ideas de una corrección innecesaria e incorrecta respectivamente. En el caso de la ultracorrección, la autora refuerza su argumento con un ejemplo que facilitaría la realización correcta de la inferencia.

¿Con qué fin la autora utiliza el recurso de la enumeración?

“De allí que muchos escritores consagrados solo confiesen haberse dedicado a la corrección a la hora de revalidar su título de “buen intelectual”. Como Rodolfo Walsh, corrector de pruebas de Hachette, Andrés Rivera, o Truman Capote. O incluso Guillermo Cabrera Infante...”

- a. Para listar autores exitosos ya fallecidos según un orden cronológico.
- b. Para ejemplificar autores consagrados que han sido además correctores.
- c. Para caracterizar a los autores que nunca aceptaron la intervención de correctores.
- d. Para comparar cualidades de grandes correctores con las de escritores consagrados.

23

La pregunta evalúa el reconocimiento del propósito de un recurso discursivo, en este caso, el propósito de una enumeración. Los alumnos deben haber comprendido globalmente el texto para hacerlo. Una lectura fragmentaria y que se detiene solamente en el párrafo destacado en la pregunta o en los ejemplos llevaría a responder erróneamente.

La actividad fue resuelta correctamente por un 62% de los alumnos, lo que podría mostrar que, en primer lugar, han comprendido la idea que la autora expresa respecto del trabajo de corrección –se trata de una tarea que debe pasar desapercibida–, y que,

en segundo término, han relacionado ese rasgo central de la corrección con el hecho de que reconocidos escritores hayan revelado tardíamente su condición de correctores.

Ejemplos de preguntas abiertas

Además de los ítems cerrados, la prueba incorporó, en calidad de ítems piloto, algunas consignas abiertas en las que a partir de una pregunta se pedía que proporcionaran una breve escritura. En estos casos, a pesar de solicitarse un texto breve, sólo se evaluó la lectura y las posibilidades de interpretación del texto. De tal forma, para aceptar una respuesta como válida no se consideraron los errores que pudieran aparecer en torno a la normativa ni a la construcción sintáctica de la respuesta, siempre y cuando contuviera la información pedida.¹⁴

A continuación se muestra uno de los ítems abiertos evaluados que corresponde al texto de A. Castillo.

18

Según lo que se dice en el texto, ¿por qué Bosio Arnaes interrumpe la lectura del cuento del joven en la primera oración?

.....

.....

24

Este ítem demanda a los estudiantes construir una justificación para una de las acciones que lleva adelante Bosio Arnaes. Se esperaba, por un lado, que los argumentos que conformaran esa justificación surgieran a partir de los hechos narrados en el texto, y por otro, que en las respuestas de los alumnos apareciera la idea de la “corrección” en términos de encontrar alguna falla y que esta acción llevara con posterioridad a un cambio en la escritura.

¹⁴ Si bien en el trabajo de aula el abordaje de las prácticas de lectura y de escritura está presente de manera conjunta, en una prueba que evalúa exclusivamente contenidos relacionados con la lectura, resulta técnicamente inadecuado considerar aspectos de la escritura para valorar la resolución de un ítem.

La tarea planteada resultó de mediana complejidad: un 62% de los alumnos propuso respuestas que se consideraron correctas. Se aceptaron como adecuadas respuestas en la que se presenta la razón de la interrupción “errores en la redacción del cuento” y el trabajo del corrector-maestro, que interroga al joven escritor para que modifique su escritura. En el ejemplo que sigue, la respuesta, además, da cuenta de que el joven escritor es el narrador del relato.

18

Según lo que se dice en el texto, ¿por qué Bosio Arnaes interrumpe la lectura del cuento del joven en la primera oración?

NO interrumpe porque encuentra diversos errores en la redacción de su cuento, y comienza a interrogar al narrador para corregirle

En la siguiente respuesta se verá otro ejemplo correcto, aunque diferente. En este caso, también se presentan razones por las cuales se produce la interrupción: el hecho de que a Bosio Arnaes no le gustaron cuestiones de escritura ligadas a lo gramatical y estilístico.

25

18

Según lo que se dice en el texto, ¿por qué Bosio Arnaes interrumpe la lectura del cuento del joven en la primera oración?

porque no le gustó el orden de las palabras, ni tampoco las palabras que utilizó

Por el contrario, los próximos ejemplos fueron considerados incorrectos puesto que el contenido expresado demuestra problemas en la interpretación del texto. En ambos casos, se pone de manifiesto que estas lecturas son incompletas o fragmentarias. En el texto, el narrador dice que la frase “Por el sendero venía avanzando el viejecillo...” es el inicio de su cuento. Castillo elige esta frase como título de su relato. Las respuestas que

se muestran a continuación muestran una lectura poco precisa, en la medida en que el lector asume que el título del relato que está leyendo es el título del texto del personaje.

18

Según lo que se dice en el texto, ¿por qué Bosio Arnaes interrumpe la lectura del cuento del joven en la primera oración?

Bosio lo interrumpe para cuestionar el título del cuento.

18

Según lo que se dice en el texto, ¿por qué Bosio Arnaes interrumpe la lectura del cuento del joven en la primera oración?

Porque ~~ese~~ le pregunta por qué el título está escrito de una forma extraña. Eso llama su atención.

26

A partir de los resultados obtenidos para las distintas tareas que la prueba presenta y de los ejemplos de actividades analizados, puede observarse que para un número considerable de estudiantes, al finalizar la escolaridad secundaria, continúan resultando muy complejas las lecturas que implican una interpretación integral, así como aquellas que demandan la reflexión sobre los efectos discursivos de las herramientas de la lengua.

El apartado siguiente se destina, entonces, a comentar algunas sugerencias de trabajo en el aula que se orientan a fortalecer las prácticas lectoras de los estudiantes. Pueden llevarse adelante bajo diferentes formatos y modalidades según la planificación que cada profesor organice para el trabajo con su grupo de alumnos.

Algunas propuestas didácticas para el aula

Las propuestas que a continuación se comentan persiguen como objetivo generar situaciones de lectura que demanden un esfuerzo de interpretación y reflexión intenso en los lectores. Propician el debate en el grupo de alumnos, despiertan interrogantes, buscan promover diálogos entre textos –del mismo o distinto género– y también con materiales audiovisuales, entre otras características. Si bien están estructuradas a partir de la lectura y análisis de diversidad de textos, incluyen algunas sugerencias para trabajar con los estudiantes la escritura y la oralidad dado que, tal como lo plantean los materiales curriculares de la jurisdicción, necesariamente las diferentes prácticas deben abordarse en el aula de manera interrelacionada. En todos los casos, las propuestas presentadas se caracterizan por la apertura más que por el cierre. En este sentido, son esbozos para que cada profesor organice su propia secuencia o proyecto.

Construir un recorrido lector para escribir un ensayo breve sobre la relación entre literatura y pasado reciente

Se sugiere a continuación un posible recorrido lector para los últimos años de la escuela secundaria con miras a que los estudiantes escriban un ensayo breve. Esta propuesta se organiza en torno del eje temático literatura y pasado reciente, y se presta a la posibilidad de un abordaje conjunto por parte de los profesores de Historia, de Educación Ciudadana y de Lengua y Literatura,¹⁵ opción que permitiría multiplicar la variedad de fuentes bibliográficas, de ejes de análisis, de propósitos lectores, de situaciones de debate y de escrituras.

27

Recorridos lectores para escribir el ensayo breve

Una posibilidad para las situaciones de lectura y escritura previas a la elaboración del ensayo es focalizar en una novela, como por ejemplo *Dos veces junio* de Martín Kohan. Esta obra resulta muy rica desde el campo literario para analizar las diferentes voces de la narración, el tiempo en el relato, el género y su diferencia con novelas de no ficción (por ejemplo, *Operación Masacre*, de Rodolfo Walsh, o la crónica de Elena Poniatowska, *La noche de Tlatelolco*). Se requiere contextualizar históricamente el relato y ponerlo en diálogo con otros textos literarios y no literarios con el propósito de prepararse para la

¹⁵ También es posible un trabajo interdisciplinario más amplio con docentes de otras asignaturas. La participación en el [Programa "Jóvenes y Memoria"](#) puede resultar una opción potente para ello.

escritura de un ensayo que requerirá adentrarse en una época y en una problemática determinada.

Se sugiere el siguiente recorrido de lecturas literarias y no literarias:

- ➔ [Entrevista a Martín Kohan](#),¹⁶ en la revista *Pacarina del Sur*.
- ➔ [Reseña de la novela de Martín Kohan Dos veces junio, de Laura Isola](#)¹⁷.
- ➔ “Desaparecidos”, poema de Mario Benedetti.
- ➔ “Carta abierta de un escritor a la Junta Militar”, de Rodolfo Walsh.
- ➔ “Mujer encinta” y “Final”, poemas de Juan Gelman.
- ➔ *La nona*, obra de teatro de Roberto Cossa, o la película homónima de Héctor Olivera basada en ella.
- ➔ *Ciencias Morales*, novela de Martín Kohan.
- ➔ *Maus I y II*, novela gráfica de Art Spiegelman.
- ➔ “La hormiga”, cuento de Marco Denevi, en Lecturas grabadas, del banco de recursos del sitio Educ.ar.¹⁸

A lo largo de todo el recorrido lector, resulta fundamental instalar en el aula una verdadera comunidad de lectores en la que se comenten impresiones sobre lo leído, se contrasten interpretaciones, se argumenten posturas personales a partir de lo dicho por los textos y de las inferencias que puedan generarse en función de esas lecturas, se analicen fragmentos, contextos, recursos, estilos y propuestas estéticas de cada artista, entre otras actividades. En la conformación de esta comunidad de lectores, es clave la intervención del docente en los intercambios entre los estudiantes y en acciones que permiten profundizar la interpretación y avanzar en la reflexión y evaluación de lo leído.

Con respecto a la novela propuesta como punto de partida para este recorrido, se recomienda alternar la lectura individual con la lectura de partes de la obra en clase, en particular de aquellos fragmentos en los que el docente considere necesario detenerse, releerlos para formular preguntas y fomentar el debate. Se sugiere que el docente plantee estos intercambios en función de algunos ejes organizadores, por ejemplo, la relación culpabilidad-inocencia, la identidad de la niñez y de la adultez, los roles de víctima y victimario.

¹⁶ Caballero, Carlos Arturo (2013), “Uno escribe con todo lo que sabe. Entrevista a Martín Kohan”, *Pacarina del Sur* [En línea], año 5, núm. 17, octubre-diciembre, 2013. ISSN: 2007-2309.

¹⁷ Isola, Laura, “En el corazón de junio”, *Página 12*, 15 de septiembre de 2002, suplemento Radar Libros. Disponible en <https://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/libros/10-282-2002-09-15.html>

¹⁸ Disponible en <https://www.educ.ar/recursos/124617/la-hormiga-de-marco-denevi>

Es posible iniciar una conversación con los estudiantes a partir de la apertura del relato, que se inicia con el narrador –chofer de un médico de un centro clandestino– leyendo una pregunta que encuentra en una nota sobre un escritorio: “¿A partir de qué edad se puede empezar a torturar a un niño?”. Un superior le solicita que busque al médico para dilucidar la respuesta a esa pregunta. Sin embargo, él solo se preocupa por la falta de ortografía que lee –y corrige– en el mensaje. En este episodio su mayor preocupación es haber corregido el error y haber desautorizado la voz oficial. De esta manera, el personaje no ha respondido como debiera a los consejos de su padre: “El superior siempre tiene razón, y más aún cuando no la tiene”. Además de trabajar con detenimiento sobre la interpretación del texto, pasajes como el del ejemplo son adecuados para plantear situaciones que impliquen una toma de postura personal de los alumnos: *¿Qué opinan sobre la afirmación de que el superior siempre tiene razón? ¿Se puede justificar una forma de actuar excusándose en “cumplir con órdenes”? ¿Podrían dar ejemplos cotidianos de este tipo de situaciones?*

En este ejemplo, y en general en los intercambios lectores, cuando se interpretan las lecturas literarias, es necesario considerar que los estudiantes tienen que “ir y venir” de la opinión personal al análisis del texto, por ejemplo, diferenciando puntos de vista propios del de los de los personajes. Es relevante, además, proponerles situaciones para que fundamenten sus opiniones no solo a partir de la novela sino también de otros materiales, como textos de estudio, críticas literarias, comentarios del propio autor sobre su obra, etc. El [Diseño Curricular de la Nueva Escuela Secundaria](#) plantea en este punto: “En quinto año se propone continuar la enseñanza de una modalidad de lectura literaria que pone al estudiante en una situación de búsqueda y de posicionamiento frente a textos complejos. Se trata de profundizar, junto con los jóvenes lectores, en prácticas interpretativas que impliquen tanto un trabajo de estudio actual y documentación sobre el contexto de la obra, como una percepción sobre su situación histórica desde la cual se interroga los textos que se lee” (p. 42)¹⁹.

También, como ya se señaló, resulta de interés plantear la relectura de algunas partes del texto para observar determinados procedimientos utilizados por el autor. La novela de Kohan es particularmente apta para analizar el trabajo con las voces de la narración

¹⁹ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento Educativo. Gerencia Operativa de Currículum, *Lengua y Literatura* (2015). Texto incluido en *Diseño Curricular para la Nueva Escuela Secundaria de la Ciudad de Buenos Aires*. Ciclo Básico y Ciclo Orientado del Bachillerato. 2015. Disponible en http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/nes-fg-lengua-y-literatura_w.pdf

y reparar en la manera en que las voces conectan el pasado y el presente marcando el tiempo en el relato.

Luego de la lectura de una novela en particular, proponer el trabajo con textos en el marco de un recorrido lector habilita oportunidades para comparar obras, relacionar textos literarios con no literarios (como textos académicos, reseñas, entrevistas, materiales periodísticos, entre otros), propiciar espacios de conversación y debate en torno a temas y problemáticas relacionadas con el campo literario y que lleven a la manifestación de opiniones, refutaciones, acuerdos y desacuerdos.

Además de las instancias de trabajo oral, necesariamente habrá que proponer momentos de escritura de diversa índole. Estas pueden incluir desde situaciones de escrituras intermedias (en las cuales, por ejemplo, los alumnos registren citas bibliográficas a partir de las cuales sostendrán una opinión, hagan resúmenes de diferentes textos académicos para intercambiar con los compañeros y ampliar así el conocimiento de mayor cantidad de fuentes o armen el esquema a partir del cual organizarán una exposición oral) hasta productos finales que podrán circular tanto dentro como fuera de la escuela, con opciones más acotadas, como puede ser la escritura de reseñas sobre los textos literarios leídos, u otras más ambiciosas, como la publicación de una revista o la elaboración de un blog que incluya materiales de diverso tipo en torno a la temática abordada en el recorrido. Todas estas escrituras pueden ser instancias previas a la escritura del ensayo breve sobre literatura e historia reciente para ser publicada en una revista literaria escolar o entre escuelas.

30

Antes de la escritura del ensayo

El ensayo es un género que permite no solo investigar sobre un tema específico sino también incluir la voz de quien escribe, una voz que debe estar fundamentada y para ello debe estar previamente informada.

Para poder llevar adelante la planificación de la escritura, se sugiere, previamente, leer y comentar diferentes ensayos en clase, que no serán tomados como modelos, sino como modos de aproximación al género discursivo.

Algunos pueden ser:

- ⇒ [“Una condición de búsqueda”](#), de Beatriz Sarlo, sobre la novela *Los topos* de Félix Bruzzone.²⁰
- ⇒ [“Walsh y lo siniestro”](#) de Daniel Link.²¹

En la lectura de estos ensayos se recomienda hacer hincapié en la distinción entre la información y la postura sostenida a lo largo del texto. También es fundamental tener en cuenta las condiciones de producción y circulación del material, para acercarse al tipo de destinatario supuesto. Es posible, además, establecer relaciones entre estos ensayos y algunos textos de los recorridos lectores.

Para escribir el ensayo

Al proponer que el ensayo sea publicado en una revista literaria escolar, se hace énfasis en un determinado destinatario que no es exactamente el mismo que los estudiantes encontraron en los leídos para conocer el género. Por eso, será importante definir que los lectores del texto que van a producir serán sus pares, es decir, estudiantes de la escuela o de otras escuelas. Al apelar a los jóvenes, se deberá pensar en recursos y estrategias especialmente dirigidas a sus intereses: recuperar lecturas compartidas, gustos y preferencias, posturas, demandas, problemas de la juventud en la actualidad en relación con su identidad en la sociedad. Aquí se puede volver sobre la aproximación al género discursivo ensayo para analizar el destinatario previsto y los saberes que supone. De este modo, se podrán esbozar diferencias entre un ensayo como el de Beatriz Sarlo o el de Daniel Link y uno breve para publicar en la revista escolar. Así, será posible observar la flexibilidad y la complejidad que contiene el género y las posibilidades de imprimirle rasgos peculiares en función de sus propósitos y sus ámbitos de circulación.

En la etapa de planificación de la escritura del ensayo, se podrán retomar los ejes propuestos en la lectura literaria para relacionarlos con las otras lecturas del recorrido propuesto aquí (u otros recorridos) y los acontecimientos históricos que se presentan y representan en cada uno de ellos. A su vez, tendrá que asumir una postura sobre la relación entre la literatura y la dictadura como acontecimiento de la historia reciente. Para eso, como ya se mencionó, será útil consultar fuentes provenientes de otras

²⁰ Sarlo, Beatriz (14 de diciembre de 2008), “Una condición de búsqueda” [Entrada de blog]. Editorial Tamarisco.

²¹ Link, Daniel (3 de mayo de 2014), “Walsh y lo siniestro” [Entrada de blog]. Linkillo (cosas mías).

disciplinas, como historia o formación ciudadana. Este trabajo interdisciplinario, sin dudas, redundará en mejores ensayos.

En la puesta en texto de los ensayos breves el docente puede acompañar los modos de construir conocimiento a partir de la lectura, tanto en el abordaje de los textos de ensayistas como en la lectura de los ensayos que sus compañeros están escribiendo. El seguimiento de la revisión y eventual reelaboración de los textos es central para que los estudiantes se distancien de sus producciones y reflexionen sobre las convenciones del género y su verosímil, la organización del texto, la elección de una voz enunciativa, el punto de vista, el estilo, el registro, la pertinencia de los argumentos que sustentan una postura, la función de las citas de autoridad y las refutativas y cuándo es estratégico incluirlas, la incorporación de elementos paratextuales, etc.

Organizar un ciclo de cine debate

Planificar el trabajo con películas y cortometrajes vinculados con los textos literarios que se están abordando en clase brinda oportunidades para trabajar con los estudiantes las relaciones entre oralidad, escritura y lenguajes audiovisuales.

En consecuencia, se puede proponer la organización de un cine debate para compartir con estudiantes de otros años o cursos. En este ciclo, al igual que con los textos, se pueden armar recorridos –como el de la construcción de la identidad– que apunten, por ejemplo, a ver cómo el lenguaje audiovisual construye el tiempo, el espacio, las distintas voces de la narración, entre otros aspectos.

32

Es posible comenzar la tarea compartiendo los conocimientos previos de los estudiantes sobre materiales cinematográficos que hayan visto dentro o fuera del ámbito escolar, sus miradas y sus interpretaciones. Sus experiencias previas permitirán establecer relaciones entre lo que cada uno conoce, lo nuevo que les acercará el docente y los aportes de sus compañeros de clase.

Asimismo, conviene anticipar –antes de iniciar el armado del ciclo– el tipo de producciones que tendrían que escribir los estudiantes para la apertura, la presentación de cada corto, la moderación del debate (intervenciones, preguntas disparadoras) y el cierre con los espectadores. Esto implica organizar las situaciones de lectura y escritura que habilitarán el desarrollo de los textos necesarios para esas instancias de oralidad planificada. Será fundamental el acompañamiento docente en todas las etapas de la escritura de estos textos: planificación, puesta en texto y revisión.

Por otra parte, según las posibilidades, se podrá invitar a algún realizador cinematográfico, guionista, actor de cine o especialista para conversar con los participantes del ciclo y enriquecer el debate. Esta será una instancia más para planificar y organizar la circulación de la palabra con los estudiantes.

A continuación, se presenta un ejemplo relacionado con el recorrido lector propuesto en el apartado anterior. Puede resultar interesante comparar algunos de los recursos que utiliza Kohan en la novela *Dos veces junio* con los de un corto como [Líneas de teléfono](#), de Marcelo Brigante.²²

En ambos hay un cruce con el tiempo y el espacio. Es interesante analizar cómo se va construyendo el juego con los tiempos que se superponen y entrecruzan. Para abrir el intercambio, algunas preguntas podrían girar en torno a la identificación del año en que transcurre la historia, los indicios que permiten reconocer los dos tiempos (pasado y presente), el elemento de conexión entre ambos y qué debe considerarse para definir si es o no una historia lineal. Los objetos de ambas narraciones, como los teléfonos a disco en 1976 e inalámbricos en 1996, dan cuenta del tiempo histórico, de sus cruces, así como también cumplen este papel los diversos fenómenos y discursos sociales como el mundial de fútbol de 1978 y la agrupación Madres de Plaza de Mayo en 1996, presente de la historia de Ariel. Los protagonistas del corto se conectan en el tiempo a través de una línea de teléfono que une ambas historias.

33

Para complementar estas sugerencias, la plataforma educativa [Entrama](#), del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación ofrece propuestas y una selección de materiales para trabajar con los estudiantes en su sección [Recorridos sobre el pasado reciente. Ciclo de cine debate](#).²³ De allí se pueden descargar el corto *Líneas de teléfono* y otros relacionados para realizar un encuentro de cine debate en el aula.

²² Brigante, Marcelo (1996). *Líneas de teléfono*. Plataforma de video de contenido nacional *Cine ar play*. Disponible en <https://www.odeon.com.ar/INCAA/produccion/766>

Un hombre comienza a tener conversaciones telefónicas con una chica ya que ambos parecen compartir una misma línea de teléfono, pero luego descubren que de hecho viven en el mismo departamento, solo que en épocas distintas: ella en 1978 y él en 1996.

²³ Presidencia de la Nación. Ministerio de Educación. Entrama. Lengua y literatura. Literatura de la postdictadura. Recorridos por un pasado reciente. Disponible en: <http://entrama.educacion.gov.ar/lengua-y-literatura/propuesta/literatura-de-la-postdictadura/2.3>

Diseñar y elaborar el contenido de una presentación visual basada en una salida didáctica

Fomentar tareas que permitan buscar información en distintas fuentes, registrarla, reelaborarla -mediante la toma de notas y la producción de resúmenes adecuados al tema y al propósito- y a su vez, poder comunicarla posteriormente en forma oral y escrita, forman parte de los propósitos de las prácticas del lenguaje en contextos de estudio que propone el Diseño Curricular de la Nueva Escuela Secundaria.

En este sentido, se sugiere promover en los estudiantes un trabajo de búsqueda e investigación con el contexto histórico proponiéndoles, por ejemplo, visitar el [Espacio Memoria y Derechos Humanos](#) (Ex ESMA), Garage Olimpo o el [Centro Anna Frank Argentina](#), donde pueden acceder a visitas guiadas y buscar y seleccionar material para luego elaborar un informe en el que incluyan sus impresiones. De esta manera, el informe podría tener una sección más expositiva -que diera cuenta del lugar visitado, sus características, el contenido de la muestra- y otra más ligada a la experiencia de la visita -cómo fue vivida la experiencia, qué sensaciones tuvieron sobre la visita, cómo fue el rol del guía y cómo se relacionaron con esa figura, en qué lugares centraron más la atención y por qué.

Luego de la visita y antes de la escritura del informe es necesario anticipar a los estudiantes que su elaboración servirá como punto de partida para, con posterioridad, realizar una exposición y argumentación oral de sus trabajos y que, por esa razón, se les pedirá que fundamenten qué material seleccionaron, por qué hicieron esas elecciones, cómo se vinculan entre sí, cuáles son las relaciones entre texto e imagen presentes en el informe, etc. Acompañarlos y oficiar como guía en la organización del trabajo es fundamental en este tipo de tareas.

Para la difusión y comunicación de los trabajos, puede resultar un incentivo interesante armar una muestra e invitar a otro curso de modo de compartir las presentaciones visuales sobre la visita didáctica. También, el material producido se puede subir en el blog o página de la escuela, o del grupo de estudiantes, con el objetivo de socializarlo con otros. Como consecuencia de estas publicaciones, suelen generarse comentarios e intercambios más allá del aula, entre estudiantes y docentes y es esperable que surjan recomendaciones de libros, películas o cortos iniciándose así una comunidad de lectores.

Respecto del desarrollo de las presentaciones, puede recurrirse a programas muy sencillos como Power Point o Movie Maker -generalmente incluidos en las netbooks o

en cualquier tipo de computadora– que permiten digitalizar el informe, e incluir fotos que hayan sacado durante la visita y una selección de fragmentos de textos literarios y no literarios, videos o música. No es necesario que los estudiantes dominen estos programas con experticia, ya que se pueden consultar tutoriales de Youtube para aprender cómo utilizarlos. También, podrán explorar otras aplicaciones relativamente sencillas como Genial.ly, Emaze o murales como Padlet.

Resulta necesario hacer hincapié en que la idea del trabajo no es acumular información y rellenar las plantillas de Power Point o Movie Maker, sino reflexionar sobre cada selección de los materiales que utilizarán en la presentación y su secuenciación, pensando en los destinatarios que posiblemente no hayan asistido a la visita didáctica y que podrían llegar a interesarse en ella.²⁴ Explicar que, por ejemplo, la elección de una canción para esta presentación adquiere sentido al vincularla con pequeños fragmentos que podrían ser citas textuales de libros leídos en clase, de textos censurados, de textos escritos por dictadura o bien de textos escritos por ellos mismos reflexionando sobre el tema.

Es conveniente, asimismo, conversar sobre la importancia de la imagen y su relación con la escritura. Vivimos en un mundo mediado de imágenes. Las imágenes también son leídas. Entonces, si se elige una serie de imágenes para la presentación, es fundamental reflexionar acerca de la relación que tienen entre sí y de qué están hablando en cada caso. En el caso de que acompañaran las imágenes con un epígrafe, este debe poder relacionarse con lo que se está viendo y no ofrecer información redundante. Para observar cómo vincular adecuadamente las imágenes con la escritura, sirve a modo de ejemplo un libro álbum como *La línea* de Beatriz Doumerc y Ajax Barnes. En esta obra, claramente, no es posible leer en forma separada la imagen del texto, sino que una va junto al otro. Texto e imagen dicen juntos.

35

Escritura y herramientas de la lengua en las tres propuestas de trabajo

Durante la escritura del ensayo breve, de los textos que organizan el ciclo de cine debate y de las presentaciones visuales de una salida didáctica (basadas en un informe), resulta deseable detenerse en los borradores de los estudiantes y reflexionar sobre el lenguaje escrito. Se trata de aprovechar situaciones pertinentes para trabajar

²⁴ Algunos criterios útiles y simples para elaborar presentaciones fueron compartidos por el profesor de Informática Gustavo Cucuzza, capacitador de Escuela de Maestros, en su blog Para que sepan (<http://paraquesepan.blogspot.com.ar/7>).

contenidos gramaticales y exponer en forma colectiva en el pizarrón o en la pizarra digital (digitalizando previamente algún texto seleccionado) las problemáticas comunes que surjan de sus textos. Es probable que aparezcan cuestiones a revisar en relación con la puntuación, con el uso de conectores, con la inclusión de citas –directas e indirectas–, o con el empleo de proposiciones subordinadas. Aprovechar estas instancias permite introducir temas gramaticales complejos a partir de la escritura, que luego pueden ser sistematizados y recuperados nuevamente en las siguientes situaciones de lectura y escritura. Leer, escribir y reescribir cobran verdadero sentido cuando tienen un propósito: “La reflexión sobre el lenguaje nace en el contexto de las prácticas”.

2.2. Matemática

2.2.1. ¿Qué evalúa esta prueba?

La prueba FESBA evalúa logros de aprendizaje de los estudiantes relacionados con contenidos de Matemática, en función de lo establecido en los documentos curriculares de la jurisdicción: [Contenidos para el Nivel Medio. Matemática](#)²⁵, [Matemática. Orientaciones para la planificación de la enseñanza](#)²⁶ y el más reciente, [Diseño Curricular de la Nueva Escuela Secundaria](#) –en proceso de implementación–²⁷, en aquellos ejes que son susceptibles de ser evaluados en un tiempo acotado y con pruebas de lápiz y papel. Por tratarse de una evaluación de finalización de nivel, se entiende que esos logros han sido construidos por los alumnos a lo largo de toda su escolaridad secundaria. Para la interpretación de los resultados es necesario tener en cuenta esta consideración, ya que la prueba no busca indagar sobre aprendizajes de contenidos específicos de 5° o 6° año, sino sobre algunas cuestiones que hacen al trabajo matemático a lo largo de todo el nivel secundario.

²⁵ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currícula y Enseñanza, *Contenidos para el Nivel Medio. Matemática*, 2009. Disponible en:

http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/media/programa_matematica.pdf

²⁶ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currícula y Enseñanza *Aportes para el desarrollo curricular. Nivel medio. Orientaciones para la planificación de la enseñanza. Matemática*, 2009. Disponible en:

http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/media/analitico-matematica_media.pdf

²⁷ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento e Innovación Educativa. Gerencia Operativa de Currículum. *Matemática* (2015). Texto incluido en *Diseño Curricular para la Nueva Escuela Secundaria de la Ciudad de Buenos Aires. Ciclo Básico y Ciclo Orientado del Bachillerato*. 2015. Disponible en: http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/nes-fg-matematica_w.pdf

Teniendo en cuenta que el marco curricular sitúa a quien aprende Matemática en un lugar activo, como protagonista del propio proceso de aprendizaje, y esto supone un estudiante capaz de resolver problemas sobre la base del despliegue de diversas estrategias posibles para encontrar una solución, esta evaluación indaga cómo el estudiante pone en juego algunas estrategias propias de la actividad matemática en la resolución de problemas que involucran los diferentes ejes temáticos planteados por el marco curricular, aun fuera de los intercambios del aula, a partir de situaciones de trabajo individual. De esta manera, FESBA ofrece datos que necesariamente deben complementarse con otras miradas sobre los aprendizajes en el aula. Por ejemplo, la prueba recaba información sobre el trabajo individual del alumno frente a una variedad de situaciones problemáticas de los diferentes ejes temáticos, pero no indaga sobre su participación en la resolución grupal de un problema ni sobre el proceso de elaboración y reelaboración de las conjeturas que lleva adelante en su resolución. Esta breve enumeración intenta ejemplificar tanto los alcances como las limitaciones de la prueba.

En este sentido, FESBA busca ofrecer información sobre cuestiones que hacen a la resolución de problemas en forma individual, mientras que otros aprendizajes requieren ser analizados en el marco del trabajo en el aula y mediante dispositivos diferentes. De acuerdo con estos propósitos, la prueba plantea a los alumnos diversidad de situaciones problemáticas y consignas para resolver. Se consideró la inclusión de actividades referidas a los contenidos de Números y álgebra, Funciones y álgebra, Geometría y medida y Estadística y probabilidades.

En relación con Números y álgebra, las situaciones planteadas involucran la representación y comparación de números racionales, atendiendo al orden y densidad del conjunto; la producción o análisis de fórmulas referentes a procesos que cumplen alguna regularidad; la interpretación de relaciones entre variables a partir de problemas de proporcionalidad directa y de variación uniforme, así como también el análisis de expresiones algebraicas para determinar su equivalencia.

Respecto de Funciones y álgebra, se incluyeron actividades que demandan a los alumnos la lectura de gráficos y la elaboración de inferencias sobre el comportamiento de diferentes modelos funcionales, la modelización de situaciones extra e intra matemáticas a través de funciones lineales, cuadráticas y exponenciales, el cálculo de imágenes, preimágenes y los parámetros de una fórmula.

En lo que refiere a Geometría y medida, se privilegió la resolución de situaciones donde se ponen en juego propiedades relacionadas con ángulos interiores de triángulos y

cuadriláteros, y el cálculo y la comparación del área y el perímetro de triángulos y rectángulos.

En cuanto a Estadística y probabilidades, se priorizó la lectura y análisis de gráficos estadísticos, el cálculo de promedios o datos a partir del promedio, el cálculo de casos posibles de ocurrencia de un evento o suceso y el cálculo de probabilidades simples.

En la elaboración de las consignas se tuvo en cuenta proponer a los alumnos tareas de diversa índole y con diferentes niveles de complejidad. Por ejemplo, el trabajo con situaciones problemáticas en contextos familiares para los estudiantes –como puede ser la resolución de problemas de velocidad– y situaciones referidas explícitamente a objetos matemáticos –como el análisis de equivalencia entre ecuaciones y la determinación del conjunto solución de una ecuación–; la lectura de enunciados donde la información se encuentra en forma explícita, en el orden en que es necesaria para la resolución del problema o apelando a un único registro de representación –como el coloquial– y situaciones en las que deben seleccionar los datos pertinentes entre varios datos o interpretar, analizar y coordinar entre diferentes registros de representación.

2.2.2. Resultados de la prueba 2016

En este informe, los resultados se ofrecen en términos de tareas agrupadas según el grado de dificultad que tuvieron para los estudiantes de toda la Ciudad de Buenos Aires. La comunicación de los resultados agrupados por tipos de tareas permite, por un lado, observar aquellas que constituyen un logro de los estudiantes; por el otro, poner de manifiesto las que resultan más difíciles. Estas tareas son, justamente, las que invitan a la reflexión sobre la enseñanza en el nivel secundario.

Tareas que resultaron sencillas

A continuación, se presentan algunas tareas que resultaron sencillas para los estudiantes. Estas tuvieron entre el 70% y el 80% de respuesta correcta²⁸. Por ejemplo:

²⁸ Los porcentajes de respuestas correctas por consignas refieren a la cantidad de estudiantes que respondieron adecuadamente para cada tarea considerada de manera individual, de allí que se proporcione un rango. Esta aclaración vale tanto para las tareas que resultaron sencillas como para las de mediana complejidad y las más difíciles.

- Resolver situaciones que involucran hasta dos operaciones con números naturales.
- Resolver situaciones de proporcionalidad directa en contextos extramatemáticos mediante la utilización de un único cálculo con números naturales o racionales con un solo decimal, en las que la información se presenta de manera explícita en forma coloquial o en una tabla.
- Resolver situaciones de combinatoria si se pueden contar todos los casos.
- Identificar la ubicación de números naturales o decimales positivos en la recta numérica cuando ella se dibuja dentro de una cuadrícula.
- Extraer información explícita y concisa, presentada en forma coloquial o gráfica. Por ejemplo, al realizar la lectura de un gráfico cartesiano, interpretar la información que brinda uno de sus puntos.

Estas tareas se resuelven a partir de la lectura de enunciados en los que la información se encuentra explícita y, en su mayoría, en contextos extramatemáticos que resultan familiares a los alumnos y colaboran con la interpretación y resolución de la situación. Solo en algunos casos, refieren a objetos estrictamente matemáticos, como la recta numérica o los gráficos cartesianos. Todas estas situaciones corresponden a contenidos de los ejes Números y álgebra y Funciones y álgebra, y requieren la utilización de números naturales y racionales positivos con un solo decimal.

39

Tareas que resultaron de mediana complejidad

Las siguientes son algunas de las tareas que resultaron de mediana complejidad para los alumnos. Los porcentajes de respuesta correcta varían entre el 52% y el 70%.

- Resolver situaciones que incluyen varios cálculos con números naturales o un único cálculo con números racionales.
- Resolver situaciones problemáticas de proporcionalidad directa que involucran más de un cálculo y situaciones de proporcionalidad inversa con un solo cálculo.
- Determinar el cálculo que resuelve un problema que involucra más de una operación.
- Aplicar alguna de las propiedades algebraicas que involucran sumas o multiplicaciones.

- Analizar si un resultado puede o no ser solución de una situación problemática.
- Extraer información implícita presentada en forma gráfica y relacionarla con una fórmula u otro gráfico.
- Resolver situaciones de modelización lineal en contextos cotidianos cuando se involucran solo números naturales y pueden resolverse sin necesidad de plantear fórmulas.
- Comparar áreas y perímetros de figuras simples.
- Calcular medidas de ángulos de triángulos cuando es preciso realizar una única inferencia y conocer la propiedad de suma de ángulos interiores.
- Calcular la media aritmética en contextos extra matemáticos y la frecuencia de un determinado dato a partir del promedio.

Estas tareas requieren la lectura e interpretación de enunciados donde la información puede presentarse tanto de manera explícita como implícita y en diferentes soportes o registros, entre los cuales pueden establecerse relaciones, como al tener que vincular una fórmula con un gráfico. Asimismo, pueden referir a contextos que resultan familiares para los estudiantes o específicamente a objetos matemáticos como al tener que comparar áreas y perímetros de diferentes figuras.

Entre las tareas de mediana complejidad se incluyen algunas que implican la puesta en juego de conocimientos sobre Geometría y medida, como el cálculo de las medidas de ángulos de triángulos, y aquellas ligadas a Estadística y probabilidad, como las referidas al cálculo de la media aritmética, además de contenidos de Números y álgebra y Funciones y álgebra.

Algunas situaciones involucran la realización de un solo cálculo y otras requieren la utilización de más de un cálculo u operación. Además, algunas demandan la identificación del cálculo que resuelve un problema y otras implican el análisis de la razonabilidad de resultados.

Tareas que resultaron más difíciles

A continuación, se presentan algunas de las tareas que resultaron más difíciles para los estudiantes. Estas tuvieron desde un 37% hasta un 52% de respuesta correcta.

- Resolver situaciones problemáticas que involucran números pertenecientes a distintos campos numéricos, varios pasos y diferentes operaciones.
- Encontrar fórmulas que identifiquen sucesiones con patrones que involucran los números naturales.

- ➔ Relacionar diferentes registros de representación, como gráficos y fórmulas.
- ➔ Resolver situaciones de modelización lineal o cuadrática en contextos cotidianos.
- ➔ Calcular y comparar áreas y perímetros de figuras combinadas.
- ➔ Reconocer relaciones trigonométricas en triángulos rectángulos.
- ➔ Calcular la probabilidad de uno o dos sucesos en los que todos los casos pueden explicitarse.

Estas tareas implican la lectura de enunciados con varios datos que deben ser considerados en la resolución. Suele haber información implícita, presentada a través de diferentes soportes o registros que requieren de su interpretación y análisis. Exigen procedimientos de varios pasos que involucran más de una operación o propiedad.

Suponen también el manejo de diversos modelos funcionales (lineales, cuadráticos y exponenciales), particularmente, la identificación de las fórmulas que modelizan correctamente diferentes situaciones y el análisis de conjeturas. Estas tareas corresponden a los cuatro ejes temáticos planteados en el marco curricular de referencia.

A partir de los resultados comentados se puede inferir que, al finalizar los estudios secundarios, una importante cantidad de estudiantes logra resolver situaciones problemáticas de proporcionalidad directa en contextos extra matemáticos, con la información enunciada de manera explícita y, principalmente, en el conjunto de los números naturales. Tareas más complejas, como el abordaje de diferentes modelos funcionales, la realización de inferencias a partir de información implícita, el establecimiento de relaciones entre diferentes registros de representación y el análisis de conjeturas, son resueltas por un porcentaje más reducido de estudiantes. Queda aún como desafío que la resolución de estas tareas se extienda a todo el sistema.

2.2.3. Algunas reflexiones didácticas a partir de los resultados de la prueba

El proceso de modelización supone en primer lugar recortar una cierta problemática frente a una realidad generalmente compleja en la que intervienen muchos más elementos de los que uno va a considerar, identificar un conjunto de variables sobre dicha problemática, producir relaciones pertinentes entre las variables tomadas en cuenta y transformar esas relaciones utilizando algún sistema teórico-matemático, con el objetivo de producir nuevos conocimientos sobre la problemática que se estudia. Reconocer una problemática, elegir una teoría para “tratarla” y producir conocimiento nuevo sobre dicha problemática son tres aspectos esenciales del proceso de modelización.²⁹

En este apartado se presentan, por un lado, algunas actividades de la prueba en las que se ponen en juego diferentes aspectos de la modelización matemática, específicamente el modelo lineal; por otro, se analizan las respuestas de los estudiantes. Luego, se proponen algunas sugerencias para abordar dicho contenido en el aula.

Modelizar consiste en formular una situación problemática en términos matemáticos, buscar una solución, interpretar los resultados en términos del problema y validarlos en función de la situación analizada. Para construir un modelo, el alumno debe tomar decisiones, encontrar relaciones entre las variables en juego, operar con ellas, elegir distintas formas de representación (gráfica, simbólica, etc.), elegir los elementos de apoyo para aceptar la razonabilidad del modelo, la validación de lo hecho, entre otras. Es necesario entonces “ofrecer a los estudiantes las experiencias necesarias que les permitan comprender la modelización como un aspecto fundamental de la actividad matemática, y conceptualizar las características inherentes al proceso de modelizar”³⁰. En este sentido, es relevante plantear situaciones que se modelicen a partir de diferentes funciones, sin anticipar de cuál tipo se trata. Se busca que los alumnos puedan identificar regularidades y recurrir a diversos registros de representación, eligiendo el más conveniente para la situación a resolver.

Los ítems que a continuación se incluyen corresponden a distintos aspectos del proceso de modelización. Cabe destacar que en la evaluación se han considerado diferentes modelos matemáticos: lineales, cuadráticos y exponenciales. Sin embargo,

²⁹ Sadovsky, Patricia (2005). *Enseñar Matemática hoy*. Buenos Aires: Editorial Libros del Zorzal.

³⁰ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Currícula y Enseñanza *Aportes para el desarrollo curricular. Nivel medio. Orientaciones para la planificación de la enseñanza. Matemática*, 2009. p.16

aquí sólo se presentan algunas de las actividades propuestas relacionadas con los modelos de variación uniforme o lineal. La selección de los problemas pone foco en la lectura y el análisis de registros gráficos, tablas, registros algebraicos, y en el estudio de la variación uniforme a través de las argumentaciones que justifican el funcionamiento de un modelo.

Análisis de un registro gráfico

Abordar la lectura de representaciones gráficas resulta una vía para iniciar el trabajo con los estudiantes en relación con distintos aspectos de los modelos funcionales. En una primera aproximación, la lectura de gráficos puede centrarse en la identificación de información (por ejemplo, para identificar puntos notables) y la elaboración de inferencias (como el análisis del comportamiento de variables). Progresivamente, podrán trabajarse las relaciones entre las variables involucradas en una situación, distintas formas posibles para su representación, y el análisis y la producción de argumentaciones que expliquen el funcionamiento del modelo.

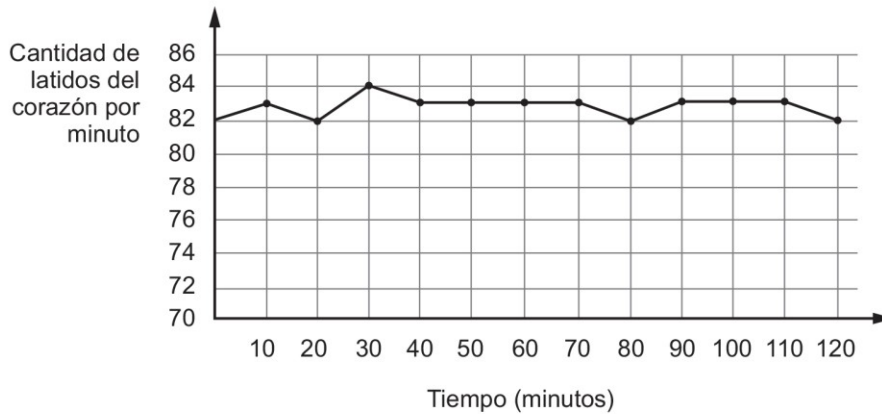
“Los gráficos permiten manipular ciertas ideas referidas a conceptos que no están completamente definidos (por ejemplo, la noción de crecimiento, extremos, etcétera) y pueden dar lugar a un análisis cualitativo de los procesos que representan”³¹.

43

A continuación, se presenta una actividad tomada de la prueba FESBA que plantea a los alumnos la lectura e interpretación de una representación gráfica de una situación contextualizada. Se requiere que identifiquen máximos, mínimos y que observen el comportamiento de una función.

³¹ GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento e Innovación Educativa. Gerencia Operativa de Currículum. *Diseño Curricular para la Nueva Escuela Secundaria de la Ciudad de Buenos Aires*. Ciclo Básico y Ciclo Orientado del Bachillerato, 2015. p. 519.

El gráfico muestra la cantidad de latidos del corazón de una persona por minuto, registrada cada 10 minutos durante 2 horas. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.



	V	F
a. La menor cantidad de latidos por minuto fue 82.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. La mayor cantidad de latidos por minuto se registró entre los 0 y 20 minutos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Durante la mayor parte del tiempo la cantidad de latidos por minuto se mantiene constante.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Hay más lapsos de 10 minutos donde la cantidad de latidos por minuto aumenta que aquellos donde baja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Respuesta correcta: VFFF

Un 55%³² de los alumnos evaluados resolvió correctamente las afirmaciones a y b. Para hacerlo se requiere, en primer término, identificar que en un eje se informan los minutos transcurridos desde el comienzo del registro y en el otro eje, los latidos del corazón; luego, reconocer que el punto más alto representa la mayor cantidad de latidos por minuto y el punto más bajo, la menor cantidad.

Para analizar la veracidad de la primera afirmación alcanza con realizar una lectura de una sola de las variables (sólo se pregunta por la menor cantidad de latidos y no en qué momento se produce). Si bien hay que mirar las dos variables para responder, se analiza únicamente el punto más bajo y se lee el valor del tiempo. Para el análisis de la

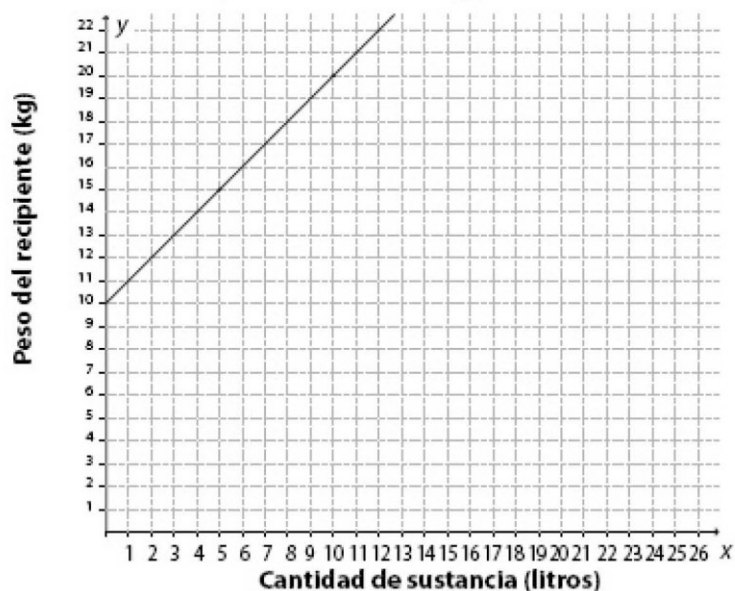
³² Todos los porcentajes que se indican para cada una de las respuestas fueron redondeados al entero.

segunda afirmación es necesario comenzar a establecer una relación entre las variables. Sin embargo, visualizando únicamente que el máximo de latidos por minuto se da a los 30 minutos esta puede responderse correctamente. Cabe observar que un 21% de los alumnos evaluados no llegó a contestar correctamente ambas afirmaciones.

La tercera y la cuarta afirmación implican no solo considerar los máximos y mínimos en contexto, sino el comportamiento en términos de crecimiento y decrecimiento. El 24% de los alumnos contestó correctamente todas las afirmaciones planteadas por el ítem. Estos alumnos pueden realizar una interpretación completa de la situación. Por ejemplo, determinan que la cantidad de latidos se mantiene constante cuando la línea es horizontal o pueden diferenciar entre lapsos en los que la cantidad de latidos aumenta o lapsos en los que disminuye.

A continuación, se reproduce otra actividad de la prueba que también plantea el análisis de una situación representada en forma gráfica. En este caso se trata de una función lineal. Incorporar variedad de situaciones de este tipo en el aula permite potenciar el uso de gráficos como fuente de información para interpretar el funcionamiento de un modelo.

Un recipiente vacío se pone en una balanza y se lo empieza a llenar de líquido. Con los datos obtenidos se arma este gráfico que indica la relación entre el peso del recipiente y la cantidad de sustancia que se incorpora. Indicá cuánto pesa cada litro de la sustancia que se vierte en el recipiente.



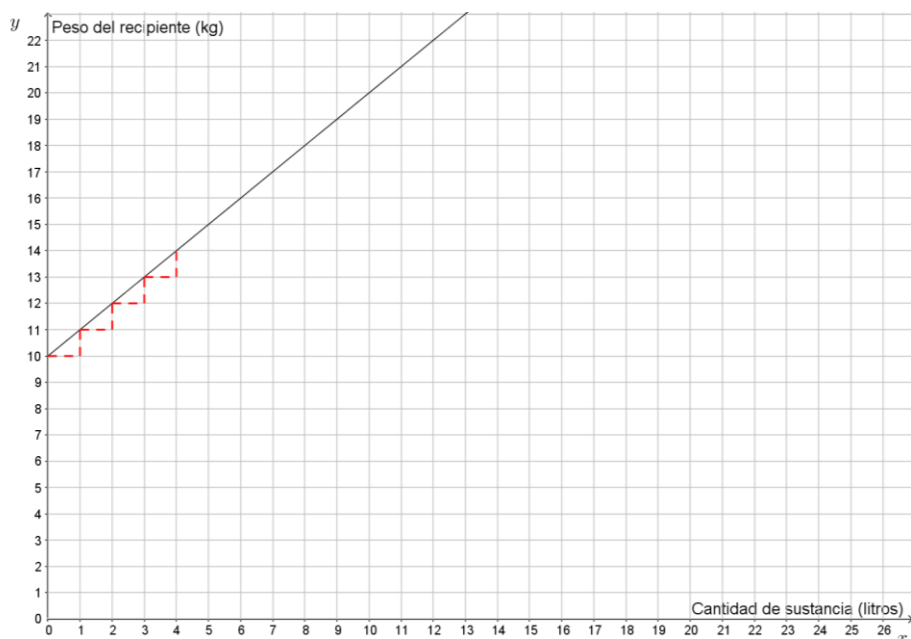
- a) 1 kg
- b) 3 kg
- c) 10 kg
- d) 11 kg

Respuesta correcta: a

46

Un 55% de los estudiantes marcó la respuesta correcta: 1kg. Esto implica que pueden interpretar el comportamiento de la pendiente para determinar cuánto pesa cada litro de sustancia agregada. Un 23% de los alumnos indicó que el peso de cada litro es de 10 kg. Estos estudiantes, al leer el gráfico, respondieron considerando el recipiente vacío en lugar de tomar en cuenta el peso de cada litro. Un 5% de los alumnos contestó que el peso es de 11 kg, que corresponde al peso del recipiente con un litro de sustancia, y un 7% no respondió.

Para que los estudiantes puedan resolver correctamente este tipo de actividades, necesitan interpretar el concepto de pendiente como la variación de la variable dependiente cuando la independiente aumenta una unidad en un contexto determinado. Gráficamente, se puede representar de la siguiente manera:



47

En este contexto, el peso de cada litro es una constante que representa la altura de los triángulos rojos marcados en el dibujo.

Plantear en clase situaciones en contextos extramatemáticos puede colaborar para dotar de sentido el trabajo con modelos funcionales. En el ejemplo antes presentado, un estudiante puede interpretar el comportamiento de un modelo funcional sin necesidad de apelar a una fórmula (en este caso, la correspondiente a la determinación de la pendiente de una recta a partir de dos puntos). Es importante que la fórmula surja como una necesidad de la situación propuesta, o bien como un método económico de resolución. Para que resulte así, en el aula se podría proponer la siguiente situación, que refiere a un contexto semejante al del problema anterior, pero demanda plantear la fórmula.

En el laboratorio están estudiando el peso de una sustancia y necesitan registrar los datos en una planilla de cálculo. ¿Cómo habría que programar la planilla de cálculo para que el científico ponga la cantidad de litros que vierte al recipiente y el programa indique el peso total?³³

Análisis de tablas

En la siguiente actividad, los alumnos deben extraer información de una tabla y procesarla (ya sea con un tratamiento aritmético o algebraico) para luego sacar conclusiones.

La siguiente tabla muestra la relación entre la cantidad de animales que hay en una reserva y el tiempo transcurrido, en meses, a partir de la creación de dicha reserva.

Meses	3	6	10	11
Cantidad de animales	36	42	50	52

Si cada mes aumenta la misma cantidad de animales, indicá cuál es la cantidad de animales luego de 20 meses de la creación de la reserva.

- a) 70 animales ₁
- b) 100 animales ₂
- c) 130 animales ₃
- d) 240 animales ₄

Respuesta correcta: a

Los estudiantes deben seleccionar elementos de la tabla que les permitan determinar la cantidad de animales de la reserva una vez transcurrida cierta cantidad de tiempo, en este caso veinte meses. Ello requiere considerar el comportamiento uniforme en el crecimiento de la cantidad de animales por unidad de tiempo (un mes).

³³ Debe advertirse que para resolver la situación propuesta es necesario considerar el planteo de la fórmula y su traducción al código que reconoce la planilla.

Un 32% de los estudiantes eligió la opción correcta (70 animales). Estos alumnos logran comprender que el dato “si cada mes aumenta la misma cantidad de animales” indica que la variación de la cantidad de animales en función del tiempo es uniforme, sin perder de vista que para llegar a la respuesta correcta hay que considerar la cantidad de animales que había inicialmente.

Un 26% de los alumnos indicó 100 animales. Estos estudiantes, posiblemente, hayan realizado una lectura de la tabla como si pudiese aplicarse una proporcionalidad directa, buscando un dato sencillo en ese contexto (como 20 es el doble que 10, la cantidad de animales debe ser el doble de 50). Un 10% contestó que habrá 130 animales. Probablemente, estos alumnos también hayan interpretado la tabla como si fuera de proporcionalidad directa y, apoyándose en propiedades escalares de la tabla, hayan concluido que, como $20 = 3 + 6 + 11$, entonces la cantidad de animales es $36 + 42 + 52 = 130$. La selección de las opciones b y c, ambas incorrectas, muestran una dificultad para realizar una lectura analítica de la tabla con el fin de descubrir la información que no está explícita pero que puede deducirse operando con ella.

Por último, un 11% de los estudiantes contestó que habrá 240 animales. Estos alumnos seguramente habrán obtenido información a partir de los primeros números de la tabla (12/36) y tomado su opción de respuesta sin cotejar la hipótesis construida con los demás pares de valores que la tabla ofrece. Es probable que tengan incorporadas estrategias únicas de resolución de problemas de proporcionalidad directa y que no logren interpretar otras relaciones entre los datos que un problema ofrece.

Un 21% de los alumnos no respondió esta consigna.

Si se analizan las respuestas en conjunto, un 46% de los alumnos recurrió a nociones de proporcionalidad directa en la lectura de la tabla. Pensando la tarea del aula, puede resultar valioso recuperar este tipo de situaciones para poner en tensión el concepto de proporcionalidad en conjunto con el de crecimiento lineal, dado que los estudiantes deben aprender a reconocer cómo y cuándo recurrir a un tipo de modelo y en qué ocasiones no resulta pertinente utilizarlo.

La situación del crecimiento de animales en la reserva presenta otro aspecto interesante a considerar con los alumnos: la tabla contiene más datos de los necesarios para resolver la situación. De esta forma, el estudiante debe tomar decisiones y construir una estrategia de resolución, admitiéndose más de una como correcta. Será

muy enriquecedor el análisis conjunto de las diversas estrategias propuestas. En ocasiones, para una situación en particular, los números pueden indicar qué estrategia conviene adoptar y deben ser los alumnos quienes definan qué les conviene hacer en cada caso.

Análisis de un registro algebraico

Otra de las representaciones que permite leer un modelo funcional es el registro algebraico. El uso de este tipo de registro involucra la búsqueda o interpretación de una fórmula que haga posible caracterizar un comportamiento, a la vez que anticipar resultados.

La siguiente actividad presenta a los estudiantes una situación descrita en un registro coloquial que demanda, para su resolución, la identificación de la fórmula que permite modelizarla.

El alquiler de un salón de fiestas cuesta \$500 y el servicio de comida, \$28 por persona. Marca cuál es la fórmula que representa el costo total (S) del alquiler del salón, con el servicio de comida incluido, si p personas asisten a la fiesta.

a.	$S = 500 p + 28$	<input type="radio"/>
b.	$S = (500 + 28) p$	<input type="radio"/>
c.	$S = 500 + 28 p$	<input type="radio"/>
d.	$S = 500 - 28 p$	<input type="radio"/>

Respuesta correcta: c

50

Esta actividad plantea a los alumnos coordinar dos registros: el coloquial planteado en el enunciado y el algebraico expresado en las alternativas de fórmula que presentan las opciones de respuesta. El 71% de los estudiantes pudo resolverla correctamente al elegir la opción c. El orden de los elementos en el enunciado puede haber contribuido a una correcta asociación, ya que coincide con el orden de los parámetros de la fórmula. Sin embargo, como no basta con considerar el orden de los parámetros en la fórmula, un 18% de los alumnos indicó que la respuesta correcta es la b, posiblemente porque

no reconocieron que el costo del salón es fijo e independiente de la cantidad de invitados. Las otras opciones obtuvieron bajo porcentaje de elección.

En los ejemplos anteriores se hizo referencia a actividades de la prueba relacionadas con modelos lineales que involucran el trabajo con la representación gráfica, el análisis de tablas, la interpretación de un registro coloquial y su relación con un registro algebraico. Cabe preguntarse qué podría estar pasando para que, hacia el final de la secundaria, la mayoría de los alumnos logre identificar una fórmula que modeliza una situación lineal (problema del salón de fiestas), pero solo una minoría pueda interpretar un crecimiento uniforme a partir de una tabla de valores que no expresa una relación de proporcionalidad directa (problema de la reserva de animales). Podría conjeturarse que estas situaciones han quedado algo lejos en el recorrido escolar, o bien que muchos estudiantes asocian de manera cristalizada la presentación de información en tablas con repertorios de problemas que ejemplifican situaciones de proporcionalidad directa.

Por otra parte, también resulta significativo anticipar que, si bien los estudiantes logran asociar una situación de crecimiento uniforme con la fórmula que la modeliza, ante una situación semejante en la que se solicita argumentar para justificar la asociación establecida, la tarea les resulta muy compleja y la mayoría no logra articular explicaciones lo suficientemente completas. A continuación, se presentan una serie de respuestas brindadas por los alumnos ante una situación de estas características.

51

Argumentación de la fórmula que describe un modelo

Se presenta aquí una consigna que solicita a los alumnos argumentar por qué una fórmula corresponde al modelo de una situación descripta. En esta situación se ponen en juego las nociones de variable y de variación uniforme. Por tratarse de un ejercicio con respuesta abierta, es posible compartir algunos de los escritos de los estudiantes que resultan significativos para el análisis.

Mario está armando distintas tiras de triángulos con palitos de madera de igual medida. Los siguientes dibujos muestran una tira con 5 triángulos y otra con 6 triángulos. Explicá por qué la expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera necesarios para armar una tira con n triángulos.



Tira con 5 triángulos



Tira con 6 triángulos

Una porción muy pequeña de los estudiantes pudo resolver esta actividad correctamente.

Como puede notarse a partir de los tres ejemplos de respuesta siguientes, la argumentación solicitada admite cierta diversidad para la organización de la explicación. Sin embargo, en todos los casos los estudiantes deben reparar en que se requieren tres palitos para formar el primer triángulo, mientras que para los siguientes sólo hacen falta dos. A partir de esta constatación, pueden explicar la multiplicación de 2 por $(n-1)$, identificando n con la cantidad total de triángulos que se quiere formar y "-1" con el triángulo inicial ya contemplado en el 3, primer término de la fórmula.

Mario está armando distintas tiras de triángulos con palitos de madera de igual medida. Los siguientes dibujos muestran una tira con 5 triángulos y otra con 6 triángulos. Explicá por qué la expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera necesarios para armar una tira con n triángulos.



Tira con 5 triángulos



Tira con 6 triángulos

el 3 representa al 1º triángulo \triangle

y el 2 es el nro de palitos que se agregan para formar el siguiente triángulo \triangle

Se le resta 1 a n porque es el primer triángulo que ya está en la ecuación con el nro 3.

Mario está armando distintas tiras de triángulos con palitos de madera de igual medida. Los siguientes dibujos muestran una tira con 5 triángulos y otra con 6 triángulos. Explicá por qué la expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera necesarios para armar una tira con n triángulos.



Tira con 5 triángulos

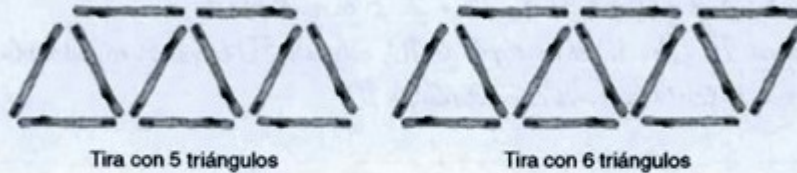


Tira con 6 triángulos

La expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de n triángulos porque ~~los~~ el primer tres corresponde a la cantidad de palitos de 1 triángulo, agregándole 2 palitos más a cada triángulo se forma otro triángulo. Es necesario que se multiplique por $n - 1$ y no n porque sino estaríamos calculando 1 triángulo de más, por ejemplo 1 triángulo $3 + 2(1 - 1) = 3$

1

Mario está armando distintas tiras de triángulos con palitos de madera de igual medida. Los siguientes dibujos muestran una tira con 5 triángulos y otra con 6 triángulos. Explicá por qué la expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera necesarios para armar una tira con n triángulos.



Porque cada triángulo después del primero se suma utilizando 2 palitos de madera, exceptuando el primero que necesita 3 para formarlo, por eso se le suma 3 al principio de $(+3)$ y 2 por cada triángulo sobaneta el primero $(2(n-1))$

Más de la mitad de los estudiantes que resolvieron este problema no lograron hacerlo de manera correcta y completa.

Algunos iniciaron una argumentación, pero no lograron desarrollarla de manera completa. Por ejemplo, explicaron que el número 3 de la fórmula representa la cantidad de palitos del primer triángulo, y que el número 2 hace referencia a la cantidad de palitos que se debe agregar para armar otros triángulos, pero no justificaron por qué se multiplica 2 por $n - 1$.

Mario está armando distintas tiras de triángulos con palitos de madera de igual medida. Los siguientes dibujos muestran una tira con 5 triángulos y otra con 6 triángulos. Explicá por qué la expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera necesarios para armar una tira con n triángulos.



Tira con 5 triángulos



Tira con 6 triángulos

Porque 3 palitos forman un triángulo sumándole 2 más en la forma que está planteado constantemente se puede armar la determinada cantidad de triángulos que necesitan armar. por lo tanto es la expresión que permite calcular la cantidad de palitos de madera necesario para armar una tira con n triángulos

Mario está armando distintas tiras de triángulos con palitos de madera de igual medida. Los siguientes dibujos muestran una tira con 5 triángulos y otra con 6 triángulos. Explicá por qué la expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera necesarios para armar una tira con n triángulos.



Tira con 5 triángulos



Tira con 6 triángulos

Porque en el primer triángulo se necesitan 3 palitos y luego solo se agregan 2 siempre


Al trabajar en el aula actividades que implican argumentar por qué una expresión modeliza una situación, resulta central hacer hincapié en la necesidad de completar el desarrollo de los razonamientos. Por ejemplo, puede preguntarse: “¿Qué representa (n

- 1) y por qué se lo debe multiplicar por 2?". Puede ocurrir que los estudiantes sepan esto pero no lo registren en su hoja porque suponen que no es relevante escribirlo o que no forma parte de la explicación pedida.

Otros estudiantes cometieron un error en su explicación:

1

Mario está armando distintas tiras de triángulos con palitos de madera de igual medida. Los siguientes dibujos muestran una tira con 5 triángulos y otra con 6 triángulos. Explicá por qué la expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera necesarios para armar una tira con n triángulos.



Tira con 5 triángulos Tira con 6 triángulos

$3 + 2(n - 1)$

3 palos para formar un triángulo

Cantidad de palos para formar otro triángulo

palo extra para el siguiente triángulo

Mario está armando distintas tiras de triángulos con palitos de madera de igual medida. Los siguientes dibujos muestran una tira con 5 triángulos y otra con 6 triángulos. Explicá por qué la expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera necesarios para armar una tira con n triángulos.



Tira con 5 triángulos



Tira con 6 triángulos

La expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera porque el 3 representa el triángulo, el +2, la cantidad de palitos que se le agregan para armar otro triángulo y el $(n - 1)$ la cantidad de palitos (1) que se le resta al nuevo triángulo porque es lo que tienen en común dos triángulos entre sí.

En estos ejemplos, los alumnos lograron identificar que el número 3 de la fórmula representa la cantidad de palitos del primer triángulo, y que el número 2 hace referencia a la cantidad de palitos que se debe agregar para armar otro triángulo. Pero consideraron que el 1 que se resta corresponde al palito que no se debe tener en cuenta cuando se unen dos triángulos formados por tres palitos cada uno. No interpretan que en $(n - 1)$, el 1 corresponde al primer triángulo de la serie y no a un palito.

A continuación, se muestran otras respuestas incorrectas en las cuales los alumnos sólo logran identificar que n es una variable, pero confunden la expresión con una ecuación y le adjudican a n un rol de incógnita.

Mario está armando distintas tiras de triángulos con palitos de madera de igual medida. Los siguientes dibujos muestran una tira con 5 triángulos y otra con 6 triángulos. Explicá por qué la expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera necesarios para armar una tira con n triángulos.



Tira con 5 triángulos



Tira con 6 triángulos

La expresión $3 + 2(n - 1)$ está estableciendo que n es una incógnita o variable de los cuales se necesita averiguar por lo tanto esto explica que para los dos resultados debe ser diferente o igual.

Mario está armando distintas tiras de triángulos con palitos de madera de igual medida. Los siguientes dibujos muestran una tira con 5 triángulos y otra con 6 triángulos. Explicá por qué la expresión $3 + 2(n - 1)$ permite calcular la cantidad de palitos de madera necesarios para armar una tira con n triángulos.



Tira con 5 triángulos



Tira con 6 triángulos

Al poner el número de triángulos que uno quiere armar en N , el resultado de la ecuación da los números de palitos que se debe usar para lograr esa cantidad de triángulos.

A partir de estos últimos ejemplos es posible pensar en la necesidad de fortalecer en el aula un trabajo con las prácticas algebraicas donde el uso de las letras no se asimile con una mera generalización de lo aritmético.³⁴

En síntesis, la dificultad para producir explicaciones correctas y completas a partir de la situación planteada es una manifestación de lo complejo que, incluso para alumnos cercanos a la finalización de la escuela secundaria, puede resultar argumentar sobre un comportamiento funcional de variación uniforme, particularmente, cuando el modelo no está explicitado desde la presentación de su fórmula. Para el trabajo en el aula, es necesario proponer variedad de situaciones, en diversos contextos, donde la información se exponga en diferentes soportes y apelando a los distintos sentidos del modelo lineal. Este trabajo debería permitir atrapar su característica principal: la variación uniforme.

Algunas actividades para el aula

A continuación, se proponen algunas actividades que sería posible desarrollar en el aula. No pretenden conformar una secuencia didáctica, sino que buscan retomar algunos de los aspectos que resultaron especialmente relevantes para el análisis de los resultados la prueba.

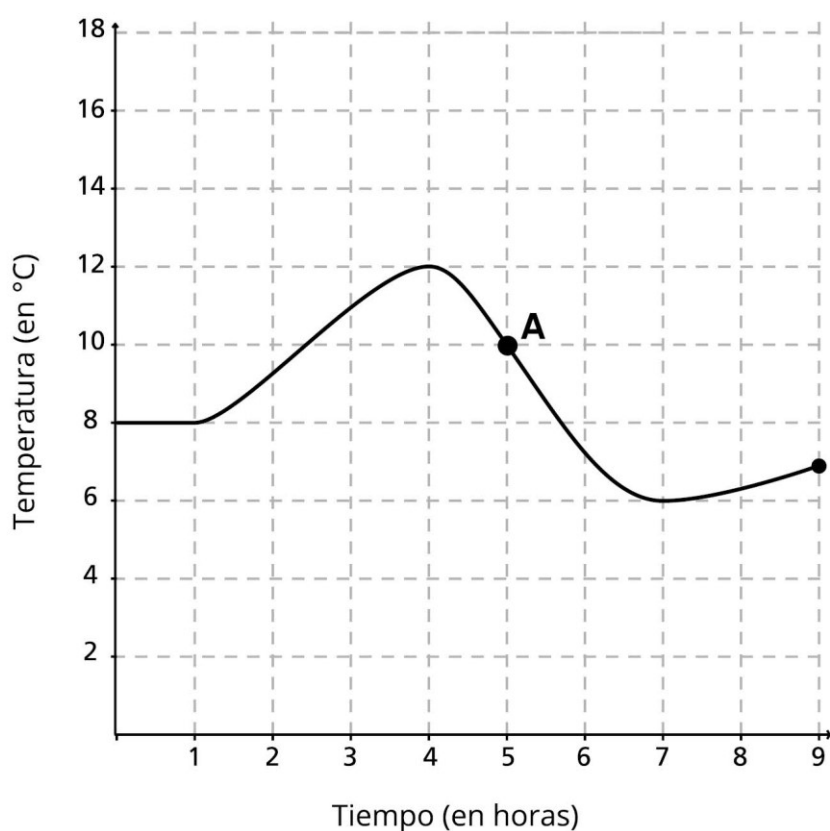
60

Análisis de gráficos

Desde los primeros años de la escuela secundaria, se pueden plantear situaciones en las que la lectura e interpretación de gráficos sean el apoyo para que los alumnos construyan modelos matemáticos en el aula. Es esperable que logren, a través de los años, incorporar distintas formas de representación matemática, relacionarlas y trabajar con ellas en forma coordinada, a fin de poder decidir sobre la conveniencia de una por sobre otras en función de las situaciones que se pretendan resolver.

³⁴ Al respecto, se sugiere profundizar en Sessa, Carmen (2005). *Iniciación al estudio del álgebra*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

Andrea registró las temperaturas de un día de mayo desde las 0 horas, y con la información obtenida / relevada realizó el siguiente gráfico:



61

- ¿Qué representa el punto A marcado en el gráfico?
- ¿Hasta qué hora tomó registro de las temperaturas?
- ¿Cuál fue la temperatura máxima? ¿A qué hora se registró?
- ¿Y la mínima?
- ¿En algún intervalo de tiempo la temperatura permaneció constante?
- ¿En qué intervalos de tiempo la temperatura aumentó?

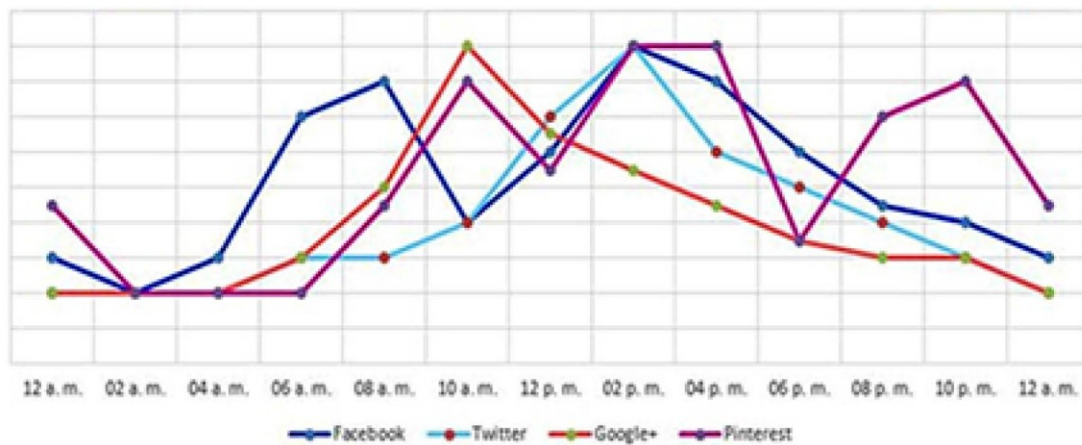
En esta actividad la dificultad aumenta respecto del problema “Los latidos del corazón”, que se incluyó en la evaluación. Se propone una serie de preguntas que convocan a los estudiantes a establecer relaciones entre las variables involucradas en la situación y reconocer las coordenadas de un punto, los máximos y mínimos y los intervalos de crecimiento en el marco del contexto particular de un problema. Por ejemplo, para indicar qué representa el punto A deben analizar las variables y tienen que poder

explicar que las coordenadas de dicho punto permiten saber cuál fue el valor de la temperatura en una determinada hora. De la misma manera, las restantes preguntas podrían habilitar un trabajo de discusión en el aula sobre las diferentes maneras en que es posible expresar los comportamientos de esta función. Consideremos, a modo de ejemplo, el caso de la pregunta f): la temperatura aumenta entre la 1 y las 4 h y también entre las 7 y las 9 h, cuestión que también podría expresarse en forma de intervalos: $(1, 4) \cup (7, 9)$. Dar espacio a la contextualización y recontextualización de las nociones abordadas en el aula es importante para que estén luego efectivamente disponibles al encarar nuevas situaciones.

La actividad siguiente introduce la posibilidad de complejizar el análisis de gráficos al proponer a los estudiantes una situación en la que deben considerar simultáneamente varios comportamientos funcionales y compararlos para sacar conclusiones.

En este gráfico se observan las actividades de las redes Google, Facebook, Twitter y Pinterest.

Horas de mayor actividad en 4 de las principales redes sociales



Fuente: <https://norfipc.com/redes-sociales/las-mejores-horas-publicar-facebook-twitter-google+-pinterest.php>

- ¿A qué hora conviene publicar un aviso en Twitter? ¿Por qué?
- Si una empresa decide invertir en publicidad, ¿le recomendarían que publique en Pinterest o en Twitter? ¿Por qué?
- Analice la red Google, ¿cuáles son los momentos en los que crece la actividad? ¿Y en los que decrece?
- Entre las 7 y 10 pm, ¿es cierto que la cantidad de actividad de todas las redes disminuye? ¿Cómo pueden estar seguros?

63

Con esta actividad se pretende abordar la lectura e interpretación de un registro gráfico de representación incorporando la comparación entre varias funciones simultáneamente. Los estudiantes deberán realizar una lectura de crecimientos y decrecimientos a partir de una situación planteada en un contexto cotidiano, extramatemático, que le da sentido a la actividad.

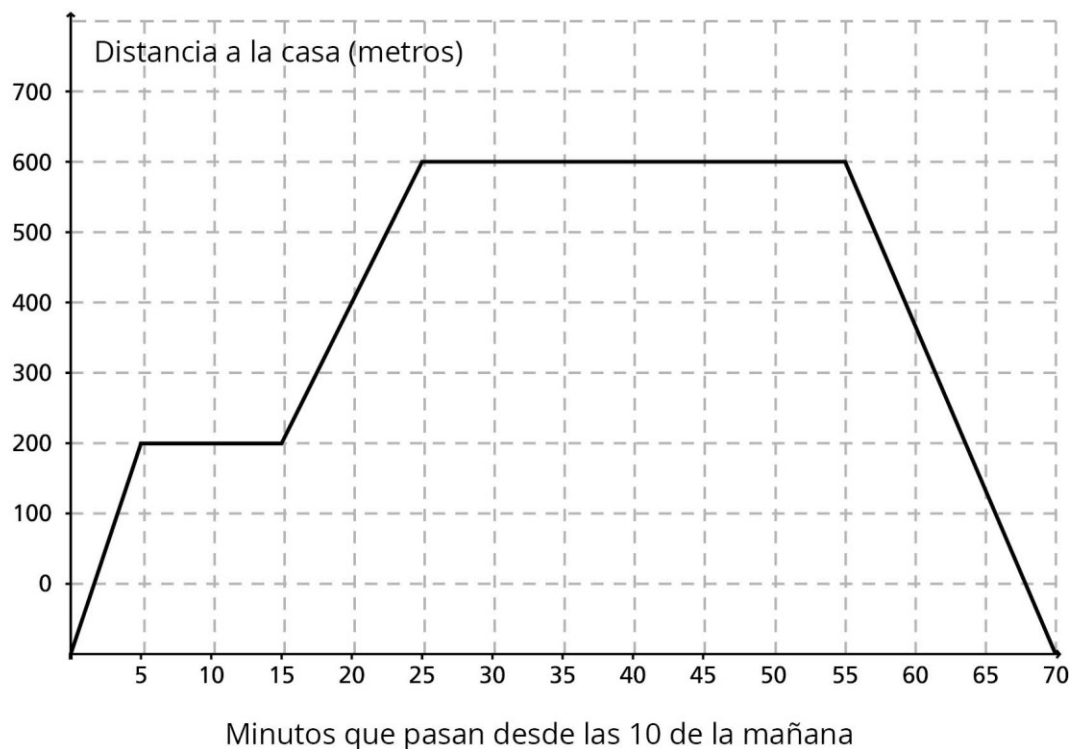
La comparación simultánea de los diferentes comportamientos se vuelve necesaria para poder responder a algunas preguntas como, por ejemplo, la d, referida a cotejar si es cierto que entre las 7 y las 10 pm la actividad de todas las redes decae. O bien

cuando la pregunta b plantea si recomendarían Twitter o Pinterest para que una empresa invierta en publicidad. Una vez más, este tipo de actividades permite habilitar en el aula un proceso de discusión y debate que desafía a los alumnos a construir argumentos que expliquen y fundamenten sus posturas y, a la vez, sean comunicados a través de un lenguaje paulatinamente compartido.

A continuación se presenta una nueva situación para continuar trabajando el análisis de gráficos.

Alan sale de su casa a las 10 de la mañana rumbo a la casa de la abuela a buscar unos papeles para su papá. En el camino pasa a dejar algo en la casa de Gabriel. Se queda un rato charlando con la abuela y finalmente vuelve a su casa.

En este gráfico se representó la distancia de Alan a su casa en todos los momentos del día.



65

Contestá las preguntas. En todos los casos escribí qué elementos del gráfico observaste o tomaste en consideración para contestar y cómo te das cuenta.

- ¿A qué hora llegó Alan a la casa de Gabriel?
- ¿Cuál es la distancia de la casa de Alan a la casa de la abuela?
- ¿A cuántos metros de la casa se encontraba Alan a las 11:00 de la mañana?
- ¿A qué hora llegó Alan a la casa de la abuela? ¿Cuánto tiempo estuvo allí?
- ¿A qué hora volvió Alan a su casa?
- ¿A qué distancia de la casa de su abuela estaba Alan a las 10:15 de la mañana?

Al menos dos razones hacen que esta actividad sea más compleja que la anterior: el cambio de las unidades de medidas de tiempo entre el enunciado y el gráfico, y la coordinación entre el dato de las 10 de la mañana del enunciado y el gráfico que comienza a los 0 minutos.

En la argumentación de sus respuestas, los alumnos deben poder dar cuenta de la vinculación que establecen entre la información referida a cada uno de los ejes. Por ejemplo, para responder a cuántos metros de la casa se encontraba Alan a la 11 de la mañana, se requiere considerar 60 minutos en el eje x, y leer el valor de la distancia correspondiente en el eje y. Además, para responder a qué distancia de la casa de su abuela estaba a las 10:15, resulta necesario leer el valor de la distancia en el eje y, y considerar la diferencia entre la distancia a la casa de Alan y la distancia a lo de su Abuela. O, para establecer el lapso de tiempo que Alan permaneció en la casa de su abuela, hace falta interpretar los tramos horizontales del gráfico y reconocer cuál corresponde a la estancia en la casa de la abuela.

A las preguntas formuladas, se podrían incorporar otras que permitirían complejizar la actividad, por ejemplo, en qué momento Alan fue más rápido. El objetivo es que los alumnos puedan analizar cuál es la relación entre la inclinación del segmento y la velocidad: a mayor inclinación, mayor velocidad, pues para igual tiempo se recorre más distancia. Se comienza así a aproximarse a la idea de pendiente y a relacionarla con el gráfico.

Para seguir profundizando en este tipo de aspectos señalados, se propone otra actividad posible.

Juan y su hermana Martina viven juntos. Juan sale de su casa a las 9 de la mañana y va a visitar a su tía Susy que vive a 300 km. El viaje lo realiza en moto. Hasta las 10 y media viajó a 50 km/h. El resto del viaje lo hizo a 75 km/h.

Martina sale a las 8:30 de la mañana rumbo a la casa de la tía Susy, por el mismo camino que Juan. El siguiente gráfico muestra la distancia de Martina a su casa en todo momento. ¿Martina y Juan se cruzan camino a la casa de la tía? Si se cruzan, indica entre qué horas del día sucede.

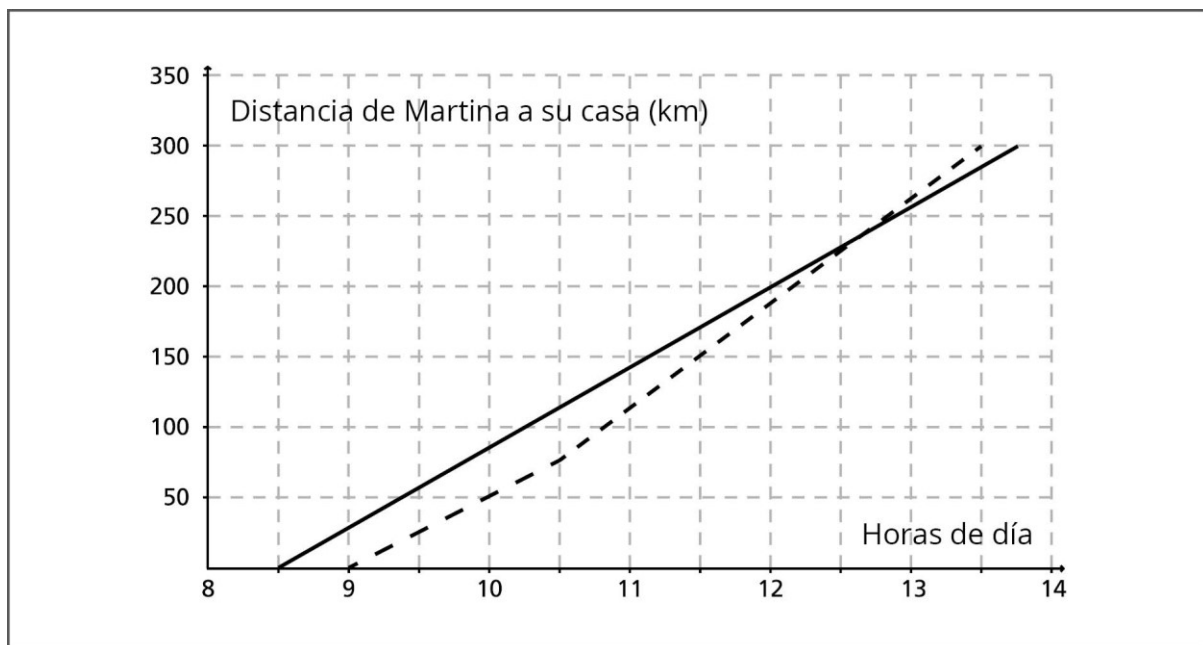


67

Situaciones como la planteada exigen a los alumnos interpretar enunciados, enfrentar la necesidad de cambiar de registro de representación y también analizar cómo se traducen gráficamente conceptos como por ejemplo la noción de velocidad constante.

La pregunta sobre si los hermanos se cruzan o no requiere un análisis global de la situación. Si Juan salió después que Martina y van por la misma ruta, tuvo que haber viajado a mayor velocidad para en algún momento cruzarse. Por los datos del problema, se conocen las distintas velocidades a las que fue Juan. En el caso de Martina, se debe interpretar la información que brinda el gráfico: la recta representa la distancia de Martina a su casa en todo momento. A partir del gráfico es posible obtener la velocidad a la que fue Martina: si partió a las 8:30 h y llegó a las 13:45 h, quiere decir que recorrió los 300 km que separan su casa de la de su tía Susy en 5 h y 15 minutos. Dado que la recta mantiene siempre la misma dirección, la velocidad fue constante. Si para recorrer 300 km empleó poco más de 5 h, tuvo que ir a una velocidad de alrededor

de 60 km/h. Como Juan salió después que ella y a una velocidad de 50 km/h, no se pueden haber cruzado en el primer tramo del camino. Luego Juan aumentó su velocidad a 75 km/h y Martina mantuvo constante la suya, lo que permite concluir que debieron encontrarse en alguna parte del segundo tramo del camino. Para saber entre qué momentos se produjo el encuentro, el cálculo analítico resulta bastante costoso. Apelar a la representación gráfica economiza la resolución del problema. La discusión de la situación en el aula permitiría, partiendo de las preguntas a resolver, abordar la relación entre la pendiente de las rectas y las velocidades, o interpretar quién llega antes y cómo esto se refleja en el gráfico. El propósito del trabajo es mostrar a los alumnos el potencial que tiene analizar una representación gráfica para resolver un problema, aunque no necesariamente el problema pida explícitamente graficar.



Continuando el trabajo con el modelo lineal, es posible abordar con los estudiantes actividades que relacionen el tiempo de marcha de un vehículo y la distancia a un lugar fijo. Estas actividades colaboran con el aprendizaje del concepto de pendiente y ordenada al origen y pueden incluirse previamente a la presentación de la función lineal, su expresión como fórmula o su representación gráfica.

Para trabajar el análisis de la variación constante, se propone la siguiente actividad.

Un camión viaja a velocidad constante y en línea recta por una ruta que conecta diversas ciudades del país, entre ellas, Buenos Aires y Mendoza. En el viaje se tomaron los siguientes datos:

Tiempo de viaje (h)	2	5	7
Distancia a Buenos Aires (km)	210	450	610

- ¿A qué distancia de Buenos Aires estaba el camión a las 3 horas de viaje?
- ¿En qué momento el camión estuvo a 500 km de Buenos Aires?
- ¿El camión salió de Buenos Aires? ¿Cómo te das cuenta?
- Si conocés la cantidad de horas de viaje, ¿qué cuenta tenés que hacer para calcular a qué distancia de Buenos Aires está el camión?
- Si conocés a qué distancia de Buenos Aires está el camión, ¿qué cuenta tenés que hacer para calcular cuánto tiempo de viaje lleva?

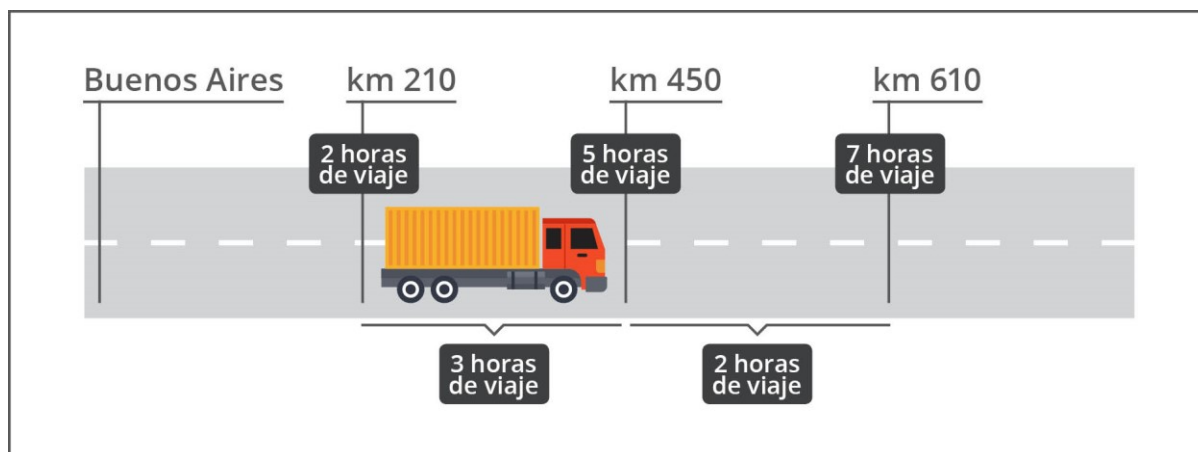
69

Una de las cuestiones complejas que plantea esta situación es que la tabla no informa la distancia recorrida sino la distancia a Buenos Aires, es decir que a las 2 horas el camión está a 210 km de Buenos Aires, pero no se sabe si sale de esa ciudad. Los estudiantes deben reparar en esto para evitar llegar a conclusiones apresuradas, como por ejemplo interpretar la tabla como si expresase una relación de proporcionalidad directa (error bastante frecuente en situaciones de estas características).

Algunos razonamientos que podrían trabajarse en el aula al discutir con el grupo si la tabla corresponde o no a una situación de proporcionalidad directa podrían ser:

- ➡ Si en 2 horas el camión está a 210 km de Buenos Aires, entonces en 1 hora está a 105 km de Buenos Aires. Por lo tanto, en 5 horas el camión está a 525 km de Buenos Aires. Se observa en la tabla que esto no es así.
- ➡ Si en 2 horas el camión está a 210 km de Buenos Aires, entonces en 1 hora está a 105 km de Buenos Aires. Pero si tomara otro valor de la tabla, por ejemplo, en 5 horas el camión está a 450 km de Buenos Aires, entonces en 1 hora estaría a 90 km de Buenos Aires. Se concluye que en 1 hora no puede estar en dos kilómetros diferentes.

Por otra parte, los alumnos podrían hacer una representación de la ruta como la que se reproduce a continuación sin analizar si la tabla es de proporcionalidad.



Con esta información podrían luego armar otra tabla:

Tiempo (h)	3	2
Distancia recorrida (km)	$450 - 210 = 240$	$610 - 450 = 160$

70

Esta última tabla sí muestra una relación de proporcionalidad directa, entonces, en 1 hora el camión recorrió: $240 - 160 = 80$ km. Con este último dato se puede decir que a las 3 horas de viaje, el camión estaba a $210 + 80 = 290$ km de Buenos Aires. Para contestar esto último también se podría calcular a qué distancia de Buenos Aires partió el auto. Para hacerlo sería conveniente completar la tabla siguiente:

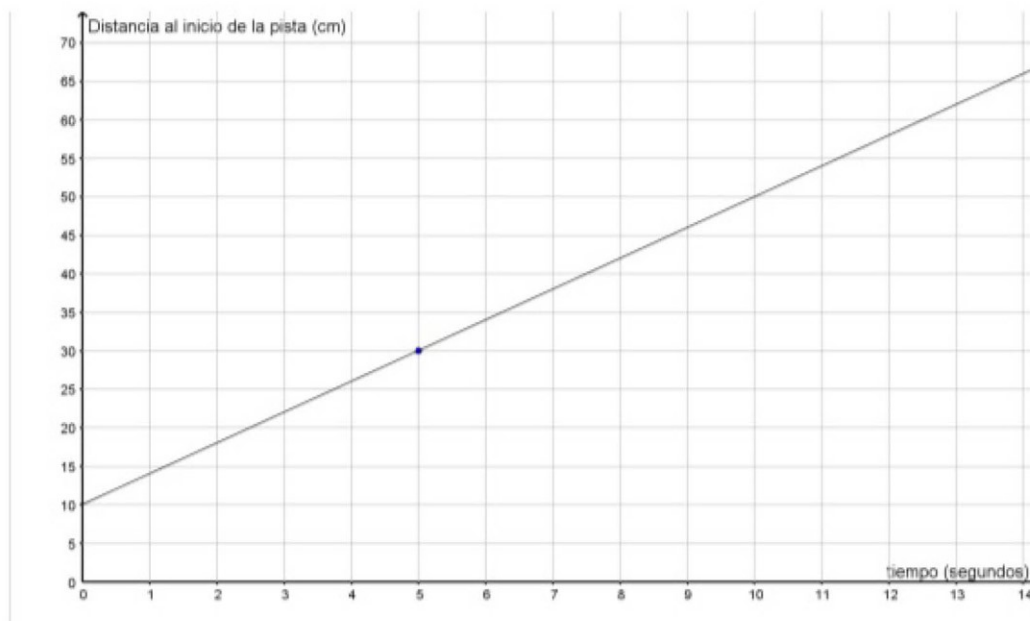
		-1	-1		
		↓	↓		
Tiempo de viaje (h)	0	1	2	5	7
Distancia a Buenos Aires (km)	50	130	210	450	610
		↑	↑		
		-80	-80		

También se podría considerar que si en una hora recorrió 80 km, entonces en 2 horas recorrió 160 km, pero como llegó a estar a 210 km de Buenos Aires, inferir que hay 50 km que no recorrió. Finalmente, con estos datos ya es posible responder todas las preguntas.

Para considerar la actividad planteada, es importante analizar el tipo de preguntas y las estrategias que es esperable que desplieguen los alumnos. Al no solicitarse una fórmula sino la cuenta que hay que hacer si se conoce una variable para encontrar la otra, se busca otorgar sentido a las variables y a sus relaciones.

Otro aspecto a considerar en la enseñanza es cómo facilitar que los estudiantes sean capaces de establecer vínculos entre fórmulas, gráficos, tablas, etc. La actividad siguiente propone a los estudiantes poner en diálogo diversos registros de representación.

Dos trenes a pila viajan a velocidad constante por dos pistas iguales que se ubican una al lado de la otra y parten en el mismo momento. Para saber a qué distancia del inicio de la pista estaba el primer tren en todo momento se realizó este gráfico.



Del segundo tren se tomaron los siguientes datos.

Tiempo de marcha (segundos)	5	9	10
Distancia al inicio de la pista (cm)	35	47	50

- ¿Cuál de los dos trenes va más rápido? ¿Cómo te das cuenta?
- ¿Los dos trenes parten del mismo lugar? ¿Cómo te das cuenta?
- Cuando el primer tren está a 40 cm del inicio de la pista, ¿dónde está el segundo? ¿Cómo te das cuenta?

Esta actividad sitúa a los estudiantes en la necesidad de poner en diálogo distintas representaciones de las variables y decidir cuál es el registro más pertinente para la situación a resolver. De esta forma, los gráficos se recuperan no solo como consecuencia y verificación de situaciones sino también como herramientas para registrar y obtener información, interpretar procesos, analizar relaciones entre variables, entre otras posibilidades.

El desarrollo planteado, a partir de una selección de ítems y sus resultados en la prueba 2016, ha permitido abordar algunos aspectos propios del proceso de modelización lineal que es necesario tener en cuenta al trabajar en el aula. Por último, las actividades sugeridas buscan colaborar con el trabajo en el aula. De esta forma se han incluido propuestas que exigen a los estudiantes analizar gráficos funcionales en diferentes tipos de contextos, interpretar comportamientos de curvas y pendientes de rectas, comparar gráficos en simultáneo, operar con tablas para ir más allá de lo evidente y obtener información implícita, trabajar coordinadamente con diferentes registros y optar por el que resulte más económico y pertinente, presentar explicaciones y argumentos, alentándolos a asumir los desafíos propios de la construcción de conocimientos en Matemática.