

2026

2.^o
año

Yo aprenderé!

Lengua y Literatura | Matemática

Escuelas de Educación Técnica

 Material para estudiantes

Buenos Aires
aprende!

Ministerio de Educación

 Buenos Aires Ciudad

Jefe de Gobierno

Jorge Macri

Ministra de Educación

Mercedes Miguel

Jefa de Gabinete

Lorena Aguirregomezcorta

Subsecretario de Planeamiento e Innovación Educativa

Oscar Mauricio Ghillione

Subsecretaria de Gestión del Aprendizaje

Inés Cruzalegui

Subsecretario de Gestión Administrativa

Ignacio José Curti

Subsecretario de Tecnología Educativa

Ignacio Manuel Sanguinetti

**Directora de la Unidad de Evaluación Integral de la Calidad
y Equidad Educativa**

Samanta Bonelli

Directora General de Educación de Gestión Estatal

Nancy Sorfo

Directora General de Educación de Gestión Privada

Nora Ruth Lima

Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa (SSPIE)

Oscar Mauricio Ghillione

Gerencia Operativa de Innovación y Contenidos Educativos (GOICE)

Mariela B. Caputo

Equipo de especialistas en didáctica de nivel secundario: Cecilia Bernardi, Adriana Vanin.

Especialistas de Lengua y Literatura: Mariana D'Agostino (coordinación),
Mariana Lila Rodríguez, Ludmila Vergini.

Especialistas de Matemática: Pierina Lanza (coordinación), Maximiliano Ayaviri,
Agostina De Girolamo, Luis Ontiveros.

Equipo Editorial de Materiales y Contenidos Digitales

Coordinación general: Silvia Saucedo.

Coordinación de diseño: Alejandra Mosconi. **Asistencia editorial:** Leticia Lobato.

Edición: Vanina Barbeito, Marta Lacour, Ana Premuzic, Sebastián Vargas. **Corrección de estilo:** Ana Premuzic, Sebastián Vargas,
María Teresa Villaveirán Altavista.

Diseño de tapas e interior: Gabriela Ognio, Silvina Roveda.

Diseño gráfico y diagramación: Ariel Alvira, Gabriela Ognio.

Ilustraciones: Rodrigo Folgueira, Fondo documental del Ministerio de Educación.

Imágenes: Archivo General de la Nación, Freepik, GoodFon.ru, NASA, Pixabay, ROV SuBastian / Schmidt Ocean Institute,
Wikimedia Commons.

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Yo amo aprender. 2.do año : Lengua y Literatura, Matemática. - 1a edición para el alumno - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2026.

256 p. ; 28 x 20 cm.

ISBN 978-987-818-176-9

1. Educación Técnica. 2. Lenguaje. 3. Matemática.

CDD 372.19

ISBN: 978-987-818-176-9

Se autoriza la reproducción y difusión de este material para fines educativos u otros fines no comerciales, siempre que se especifique claramente la fuente.
Se prohíbe la reproducción de este material para venta u otros fines comerciales.

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación / Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa, 2026.
Carlos H. Perette 750 - C1063 - Barrio 31 - Retiro - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Fecha de consulta de imágenes, videos, textos y otros recursos digitales disponibles en internet: 15 de diciembre de 2025.

Material de distribución gratuita. Prohibida su venta.

Queridos estudiantes y familias:

Con mucha alegría les presento *Yo amo aprender*, el libro con actividades de Lengua y Literatura y Matemática para los estudiantes de 2.º año de las escuelas de la Ciudad.

Este libro que hoy tienen en sus manos les permitirá trabajar todo el año contenidos fundamentales para su futuro, con diversas propuestas didácticas y variados recursos.

¿Por qué es tan importante aprender Lengua y Literatura y Matemática? Porque son los conocimientos fundacionales que tienen que ser bien sólidos para que puedan aprender todo lo que se propongan.

Espero que estos materiales sean el apoyo necesario en este camino. Promovemos el acompañamiento fundamental de las familias, para que cada uno pueda lograr sus objetivos. Especialmente, confío en ustedes los estudiantes, los verdaderos protagonistas de todo lo que hacemos, para que puedan conectar con la alegría y la gratificante experiencia de aprender.

¡Que tengan un muy buen año lleno de aprendizajes compartidos!



Mercedes Miguel

Ministra de Educación de
la Ciudad de Buenos Aires

Cómo se usa este libro

Este material te ofrece lecturas y actividades variadas para dos materias muy importantes en la escuela secundaria: **Lengua y Literatura** y **Matemática**. Dentro de cada disciplina, encontrarás capítulos que se enfocan en un tipo de texto o en un tema. Los capítulos, a su vez, contienen propuestas y consignas organizadas en etapas de aprendizaje:

PUNTO DE PARTIDA

Te permite identificar tus conocimientos previos como base para tus nuevos aprendizajes.

INDAGACIÓN

Te ayuda a conectar tus conocimientos con los nuevos contenidos.

PRODUCCIÓN

Te invita a poner en práctica lo aprendido, creando un producto.

EVALUACIÓN

Te propone integrar y relacionar los conocimientos que adquiriste, reflexionando sobre tu aprendizaje.


Cada capítulo tiene un título y una **actividad inicial** que introduce lo que se tratará a lo largo de sus páginas. En el caso de Lengua y Literatura, las actividades iniciales en ocasiones proponen lecturas, preguntas o imágenes para analizar.

CAPÍTULO 2 YO APRENDO EN SEGUNDO **Miradas en movimiento**

PUNTO DE PARTIDA

En este capítulo, van a leer, conversar y reflexionar sobre agudamientos urbanos y crónicas de viaje. A pesar de sus diferencias, estos dos géneros comparten la centralidad del mirada de quien observa su ciudad o recorre un nuevo territorio. Así, invitan a los lectores a descubrir y redescubrir lugares, personas o costumbres.

1. Observen la siguiente fotografía de la Ciudad de Buenos Aires en 1937.



2. Tomen nota de sus primeras impresiones: ¿cómo es lo que observan? ¿Qué les genera la imagen?

3. Vuelvan a mirar la fotografía, esta vez más detenidamente, y elijan algún detalle que les llame la atención. Escriban una breve descripción de ese detalle; piensen bien qué palabras o expresiones van a utilizar.

4. En pequeños grupos, compartan sus primeras notas y las descripciones que escribieron. Inicialmente, ¿vieron las mismas impresiones? ¿Les llamo la atención algún detalle similar? ¿Qué piensan de las selecciones que realizaron sus compañeros? Anoten sus conclusiones.

CAPÍTULO 4 YO APRENDO EN SEGUNDO **Vivir con robots**

PUNTO DE PARTIDA

Seguramente alguna vez vieron imágenes, videos o películas que muestran robots. ¿Cómo se podría definir qué es un robot? ¿En qué se diferencia de una máquina? ¿Todo robot tiene que tener un parecido físico con los humanos? ¿En qué se parecerían y en qué se diferenciarían los robots reales de los robots de ficción?

1. Observen las imágenes y conversen si hay problemas de la vida cotidiana que podrían resolver estas máquinas programables. ¿Todas son robots?



CAPÍTULO 7 YO APRENDO EN SEGUNDO **Funciones III**

PUNTO DE PARTIDA

La máquina misteriosa

Juani vivió un challenge en su red social y lo compartó con sus amigos para, entre todos, poder descifrarlo.

Hay un pequeño código al que, cuando le brías un número, a partir de personas "misteriosas" le devolvía otro número. El challenge consistió en descubrir al parón y resolver qué número seguían a partir de la máquina. ¿Pasa... no puede jugarlo todavía... ¿No ayuda?

Para identificar el patrón, Juani fue anotando los números:

Número ingresado (x)	0	1	4	5	10
Número devuelto (y)	0	3	60	120	1.001

Como pista extra, les sabe que el ingreso de número -1, devuelve 0. Y si se ingresa el número 0, devuelve el 1. ¿Qué número crean que devuelve si se ingresa el 3?

a. A partir de la información del cuadro y lo que dicen los chicos, en pares, busquen una regularidad o regla que funcione en todos los casos propuestos. Escriban con sus palabras cómo lo pensaron.

b. ¿Cuál de las siguientes fórmulas puede ser la que describe la relación entre el número ingresado y el número devuelto? Justifiquen su elección explicando por qué y por qué no, en cada caso.

$D_x = 19 \cdot x - 10 \cdot x + 1$	$D_x = 2^x + 1$
$D_x = 2x - 1 - 4$	$D_x = x^2 + 1$

d. Siguiendo la idea del challenge, Manu inventó uno y desafió a sus amigos. Estos fueron los datos que les dio:

Número ingresado (x)	0	1	2	3	4
Número devuelto (y)	No existe número	4	3,5	3	3,25

Manu

Figura que cuando ingresan el número 0, el juego no devuelve ningún número... ¿Algo hay ahí?

Escriban la fórmula que pudo haber pensado Manu al inventar el challenge.

En el área de Matemática, las actividades iniciales proponen ejercicios introductorios al tema del capítulo.

CAPÍTULO 2 YO APRENDO EN SEGUNDO **Geometría I**

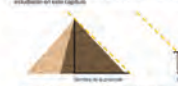
PUNTO DE PARTIDA

"Los no geométricos, no entren"

La familia de los que está leyendo vive en la zona de la familia Acuña de Pizarro en la Avda. de Mayo, hace más de diez mil años. Justifican este nombre, así se justificó la geometría, que es la matemática que se ocupa de medir y calcular las formas y propiedades de los cuerpos geométricos. El punto de partida de esta disciplina es el estudio de las formas de los objetos que nos rodean, desde las formas de las cosas hasta las formas de los cuerpos geométricos.

Se dice que, en el siglo I a. de C., el matemático griego Euclides escribió su obra más importante, "Los elementos". En ella se define la geometría como "la ciencia que estudia las propiedades de las figuras geométricas en el espacio".

¿Cómo se puede demostrar? La respuesta de esta pregunta y muchas otras que se plantean en el capítulo, están en el libro. De esta forma, se hace un desafío a los estudiantes que estudian en este capítulo.



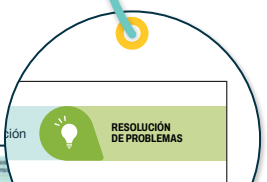
Una vez que se sabe que los no geométricos no pueden entrar, ¿cómo se puede demostrar que los geométricos sí pueden entrar? ¿Cómo se puede demostrar que los no geométricos no pueden entrar? ¿Cómo se puede demostrar que los geométricos sí pueden entrar?

Observen la figura de arriba y respondan:

- ¿Cuáles y cuántos triángulos pueden observar? ¿Cómo los clasifican según sus ángulos? ¿Cómo los clasifican según sus lados? ¿Cómo los clasifican según su posición en el espacio geométrico de los cuerpos?
- ¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es 180°? ¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un cuadrado es 360°? ¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un pentágono es 540°? ¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un hexágono es 720°? ¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un heptágono es 900°? ¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un octógono es 1080°? ¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un nonágono es 1260°? ¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un decágono es 1440°? ¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un undecágono es 1620°? ¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un dodecágono es 1800°?

¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos interiores de un polígono de n lados es $(n-2) \cdot 180^\circ$?

¿Cómo se puede demostrar que la suma de los ángulos exteriores de un polígono de n lados es 360° ?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Densidad en el conjunto de los números racionales

A continuación, deberán resolver una serie de actividades vinculadas al conjunto de los números racionales. ¡Mínimo a cinco!

- Para jugar a "Encontrar el número", se establece la siguiente modificación: gana un punto quien propone el número más cercano al valor más chico que figura en la tarjeta enviada. ¿Cambian algo la estrategia de juego? ¿Por qué?
 - Jueguen nuevamente a "Encontrar el número", siguiendo las mismas instrucciones del juego original, pero con las tarjetas que figuran debajo. Previamente, deberán completarla.

Encontrá un número entre 1 y 10	Encontrá un número entre 1 y 10	Encontrá un número entre 2,5 y 5	Encontrá un número entre 0 y 10	Encontrá un número entre 1 y 8
Encontrá un número entre 2 y 10	Encontrá un número entre 1 y 10	Encontrá un número entre 1 y 10	Encontrá un número entre 1 y 10	Encontrá un número entre 1 y 10

En la clase de Matemática, Juan dijo que no existe ningún número racional entre 0 y 1. Lui contestó que sí existían, y mencionó como ejemplo la expresión decimal 0,5.

- Encuentren otros cuatro números racionales que estén entre 0 y 1? ¿Cuáles son?
- ¿Pueden encontrar seis números racionales que estén entre $\frac{1}{2}$ y 1? ¿Cuáles son?

Completan la siguiente tabla escribiendo los números enteros más cercanos a cada número racional propuesto.

Número entero anterior	Número racional	Número entero posterior
-1	2,36	3
-1	0,9	1
-1	-1,83	-1
-1	1,1	2

En cada ítem, si es posible, escriban:

- Cuatro números enteros entre 2 y 7.
- Cuatro números enteros entre -3 y 7.
- Cinco fracciones con denominador 2 entre 3 y 7.
- Cinco expresiones decimales entre 3,0 y 7.
- Seis expresiones decimales entre -3 y -0,5.
- En las consignas anteriores, ¿cuántos números más es posible escribir, además de los solicitados? ¿Por qué?

SOBRE EL AUTOR DE ESTE TEXTO

Ray Bradbury fue un escritor estadounidense que nació en 1920 y murió en 2012. Se considera el autor de ciencia ficción más importante del siglo XX. Escribió numerosos relatos y varias novelas del género. Fue también un autor que reflexionó profundamente sobre el proceso de escritura de literatura en general, y de ciencia ficción en particular. Muchas de sus obras son muy conocidas y leídas, entre las más relevantes se encuentran *Crónicas marcianas*, *Fahrenheit 451* y *El hombre austriaco*.

Después de la lectura

- En esta parte, Bralng le cuenta a su amigo Smith sobre su nueva adquisición. ¿Qué características tiene? Describan los detalles que aparecen en el cuento y otros que ustedes se imaginen a partir de los datos que aparecen allí.
- ¿Cómo se realiza la manifiesta humanoides? ¿Les parece que es muy complicado ese procedimiento?
- ¿Por qué creen que la ley prohíbe el uso de humanoides?
- ¿Los humanoides son máquinas o robots? ¿Por qué?
- Completan el siguiente cuadro con las ventajas y desventajas de poseer un humanoide como Bralng Dos.

Ventajas	Desventajas

Imaginen un diálogo entre Bralng y Bralng Dos. ¿Qué se dirían antes del viaje a Río de Janeiro? Piensen con qué verbos introducir lo que dicen para no repetir "dijo" o "preguntó". Puede ser útil releer las **Herramientas de la lengua** del capítulo 1 "Un viaje hacia la aventura", página 25.

Crean un nuevo invento tecnológico para solucionar algún aspecto de la vida cotidiana. Diseñen la publicidad. Para eso, sigan los pasos a continuación:

- Imaginen dónde podría aparecer la publicidad. ¿A qué destinatarios estaría dirigida? ¿Cómo son? ¿Dónde viven? ¿Qué necesitan para mejorar sus vidas?

Después de la lectura

- En esta parte, Bralng le cuenta a su amigo Smith sobre su nueva adquisición. ¿Qué características tiene? Describan los detalles que aparecen en el cuento y otros que ustedes se imaginen a partir de los datos que aparecen allí.
- ¿Cómo se realiza la manifiesta humanoides? ¿Les parece que es muy complicado ese procedimiento?

Señale como Bralng Dos.

Ventajas	Desventajas

Podrás escribir la respuesta a algunas actividades en las páginas de este material. En otros casos, responderás de forma oral o en tu carpeta.

Al comenzar cada capítulo encontrarás una indicación sobre las **capacidades** más importantes que, con la ayuda de tu docente, desarrollarás a lo largo de sus páginas.

Editar, compilar y prologar una antología poética

- Llegó el momento de armar una antología poética y de que se pongan en el lugar de editores y compiladores. Para eso, reúnan los textos poéticos que tengan en común algún aspecto en común (por ejemplo, recuerdos familiares, poemas de barrios donde viven, etc.) y seleccionen los textos. Decidan el orden en el que van en las páginas (por ejemplo, definan si les gustaría incluir otro poema que se relacione con los que ya seleccionaron).

Editar, compilar y prologar una antología poética

- Llegó el momento de armar una antología poética y de que se pongan en el lugar de editores y compiladores. Para eso, formen grupos de dos o tres y sigan estos pasos:
 - Reúnan los textos poéticos producidos por todo el curso y léantlos buscando algún aspecto en común (por ejemplo, poemas en los que se haga mención a historias o recuerdos familiares; poemas relacionados con la naturaleza, poemas sobre los barrios donde viven, etc.). Anoten cuál fue el hilo conductor que consideraron para seleccionar los textos.
 - Decidan el orden en el que van a aparecer los poemas en la antología y su disposición en las páginas (por ejemplo, un poema por página, o más de uno, según la extensión).
 - Definan si les gustaría sumar a la antología algún poema incluido en este capítulo u otro poema que se relacione con la selección que hicieron.
 - Propongan un título original para la antología que anticipe su contenido, y diseñen una tapa (pueden hacer un dibujo, tomar una imagen de internet o generarla con IA).

Propuesta de escritura: prólogo de antología

- Una vez seleccionados los textos y su ordenación y disposición, cada grupo va a escribir el prólogo de su antología, construyendo un enunciador en primera persona del plural.

Antes de empezar, tomen algunas decisiones:

 - ¿Cómo van a presentar el hilo conductor de los poemas seleccionados (por ejemplo, con una pregunta retórica, con una cita textual o con otro recurso)?
 - Más allá de lo que tienen en común, ¿qué diferencia a los poemas reunidos?
 - ¿Van a contar cómo fue la experiencia de escribir los poemas y de seleccionarlos?
 - ¿Qué les parece destacable de esos procesos?
 - ¿Van a incluir en el prólogo un fragmento de algún poema de la selección? ¿Cuál y para qué lo harán?
 - ¿Van a dirigirse a los lectores para motivarlos e invitarlos a leer los poemas? ¿De qué manera?
 - ¿Qué título va a tener el prólogo? ¿Con qué se va a relacionar? ¿Se va a relacionar también con el título de la antología?

HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

Conectores de orden

En el apartado **Herramientas de la lengua**, "Recursos cohesivos: conectores" del capítulo 3 "Objetos fantásticos" (página 65), trabajaron con varios tipos de conectores: tiempo, adición, oposición, finalidad, causa, consecuencia.

Como ya saben, los conectores son recursos de cohesión de los textos, es decir, ayudan a relacionar las frases, las oraciones y los párrafos. Para escribir un prólogo, puede ser útil emplear, además, conectores que sirvan para ordenar la exposición de los temas en el texto.

PARA RECORDAR:

Existen dos métodos principales para hacer una aproximación decimal de un número racional: el truncamiento y el redondeo.

Para **truncar** un número decimal a dos cifras decimales, se forman únicamente las dos primeras cifras decimales y se descartan las restantes. Por ejemplo, la expresión truncada de 2,587873982 es 2,58.

Para **redondear** un número decimal a dos cifras decimales, también se forman las dos primeras cifras decimales, pero la segunda cifra puede modificarse dependiendo del valor de la tercera cifra decimal. Si la tercera cifra decimal es igual o menor que cinco, se suma una unidad a la segunda cifra decimal y se eliminan las cifras que siguen a la derecha. Si la tercera cifra decimal es mayor que cinco, la segunda cifra decimal permanece igual y las cifras siguientes se eliminan. Por ejemplo, la expresión redondeada de 2,587873982 es 2,59.

PARA RECORDAR

Existen dos métodos principales para hacer una aproximación decimal de un número racional: el truncamiento y el redondeo.

Para **truncar** un número decimal a dos primeras cifras decimales truncada de 2,5167871968.

Para **redondear** un número decimal a dos primeras cifras decimales se eliminan las cifras que siguen a la derecha.

Propuesta de escritura: prólogo de antología

- Una vez seleccionados los textos y su ordenación y disposición, cada grupo va a escribir el prólogo de su antología, construyendo un enunciador en primera persona del plural.

Antes de empezar, tomen algunas decisiones:

- ¿Cómo van a presentar el hilo conductor de los poemas seleccionados (por ejemplo, con una pregunta retórica, con una cita textual o con otro recurso)?
- Más allá de lo que tienen en común, ¿qué diferencia a los poemas reunidos?
- ¿Van a contar cómo fue la experiencia de escribir los poemas y de seleccionarlos?
- ¿Qué les parece destacable de esos procesos?
- ¿Van a incluir en el prólogo un fragmento de algún poema de la selección? ¿Cuál y para qué lo harán?
- ¿Van a dirigirse a los lectores para motivarlos e invitarlos a leer los poemas? ¿De qué manera?
- ¿Qué título va a tener el prólogo? ¿Con qué se va a relacionar? ¿Se va a relacionar también con el título de la antología?

PARA REVISAR Y REFLEXIONAR

Escriban en sus carpetas un listado de las ideas que desarrollaron con estas actividades, e incluyan ejemplos de lo que apreciaron. Las siguientes preguntas les ayudarán a pensar:

- ¿Qué actividades les resultaron más fáciles? ¿Cuáles, más difíciles?
- ¿Qué conceptos o ideas nuevas aprendieron?
- ¿Qué conceptos o ideas ya recordaban de los años anteriores?
- ¿Qué errores tuvieron al resolver los problemas de este capítulo y cómo se dieron cuenta de esos errores?
- ¿Qué características diferencian al conjunto de los números racionales con el conjunto de los números enteros?
- ¿En qué situaciones les resultó más útil escribir un número racional como fracción y en cuáles como número decimal? Den ejemplos.
- ¿En qué problemas fue suficiente estimar o aproximar resultados y en cuáles fue importante conocer el valor exacto?

PARA REVISAR Y REFLEXIONAR

Escriban en sus carpetas un listado de las ideas que desarrollaron con estas actividades, e incluyan ejemplos de lo que aprendieron.

Las siguientes preguntas les ayudarán a pensar:

- ¿Qué actividades les resultaron más fáciles? ¿Cuáles, más difíciles?
- ¿Qué conceptos o ideas nuevas aprendieron?
- ¿Qué conceptos o ideas ya recordaban de los años anteriores?
- ¿Qué errores tuvieron al resolver los problemas de este capítulo y cómo se dieron cuenta de esos errores?
- ¿Qué características diferencian al conjunto de los números racionales con el conjunto de los números enteros?
- ¿En qué situaciones les resultó más útil escribir un número racional como fracción y en cuáles como número decimal? Den ejemplos.
- ¿En qué problemas fue suficiente estimar o aproximar resultados y en cuáles fue importante conocer el valor exacto?

En algunas páginas encontrarás cuadros con información específica que te darán la oportunidad de profundizar sobre distintos aspectos de los temas. Por ejemplo, los autores, el significado de algunas palabras, otras lecturas para continuar el aprendizaje, la sistematización de herramientas de la lengua o algunos conceptos necesarios para realizar las consignas, así como ejemplos de reflexión sobre tu proceso de aprendizaje.

Índice

Lengua y Literatura	8
Capítulo 1. Hacia la aventura	8
Nuevos mundos	9
Mundos interiores	13
Mundos lejanos	18
Un mundo personal: la entrevista periodística	22
A modo de cierre	26
Capítulo 2. Miradas en movimiento	27
Miradas sobre la ciudad: Roberto Arlt	28
Miradas sobre los festejos	35
Miradas que buscan	38
Miradas que extrañan	43
A modo de cierre	47
Capítulo 3. Objetos fantásticos	48
Tramas infinitas	49
Un lugar definitivo	52
Volar en la ciudad	54
Para saber más sobre el género fantástico	57
Para cazar lectores: explorando contratapas	63
A modo de cierre	67
Capítulo 4. Vivir con robots	68
Un robot muy práctico	69
Para saber más sobre ciencia ficción	73
Los sentimientos de un robot	76
Los robots en un mundo de ilusiones	80
A modo de cierre	85
Capítulo 5. Poesía reunida: explorando antologías	86
Una invitación a leer poesía	88
Capturar un paisaje	92
Detener el tiempo	96
Editar, compilar y prologar una antología poética	99
A modo de cierre	101

Capítulo 6. Lectura de textos periodísticos	102
Temas de interés general	103
Acontecimientos noticiables	107
A modo de cierre	111
Capítulo 7. Lectura de novela	112
Inicios de novela	113
Construcción de los espacios	116
Construcción de los personajes	122
A modo de cierre	126



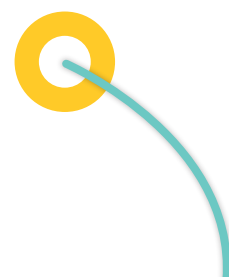
HERRAMIENTAS DE LA LENGUA DE CADA CAPÍTULO

1. Hacia la aventura	8
Campo semántico	12
El uso del presente en las narraciones	15
El estilo directo e indirecto	25
2. Miradas en movimiento	27
La perspectiva de quien escribe	33
Recursos para describir	40
3. Objetos fantásticos	48
Recursos cohesivos para evitar repeticiones innecesarias	60
Recursos cohesivos: conectores	61
Recursos para expresar valoraciones	65
4. Vivir con robots	68
Modos verbales. Recursos para convencer	72
5. Poesía reunida: explorando antologías	86
El enunciador en un prólogo	91
Uso del gerundio	95
Recursos cohesivos: conectores de orden	99
6. Lectura de textos periodísticos	102
Inclusión de voces	110
7. Lectura de novela	112
La metáfora	120
El diálogo en la narración	120
La comparación	125

Índice

○ Matemática	128
○ Capítulo 1. Números racionales	128
Encontrar el número	128
Densidad en el conjunto de los números racionales	129
Aproximación de números racionales por números decimales	131
Fórmulas en Q	133
Potenciación en Q	135
Radicación en Q	140
Estimación de resultados que involucran números racionales	142
Modelización de situaciones que involucran el uso de números racionales	144
Operaciones en Q	146
○ Capítulo 2. Geometría I	148
“Los no geómetras, no entren”	148
Relación pitagórica	149
Semejanza de triángulos	153
Teorema de Thales	161
Aplicación del teorema de Thales	164
Profundizar el trabajo con el teorema de Pitágoras, la semejanza de triángulos y el teorema de Thales	168
○ Capítulo 3. Números reales	170
Aproximar para decidir: frascos y cajas	170
Expresiones decimales, periodicidad y fracciones	171
Raíces cuadradas como longitudes: exactitud <i>versus</i> aproximación	173
Representar \sqrt{n} en la recta numérica	174
Calculadora: potencias y raíces. Truncamiento y redondeo	175
Aproximar números reales por racionales	179
Para profundizar	180
○ Capítulo 4. Geometría II	182
Puntos y circunferencias, circunferencias y puntos	182
Rectas tangentes, secantes y exteriores	183
Ángulos inscritos en un arco de circunferencia	186
Longitud de la circunferencia	190
Área del círculo	191
Profundizar el trabajo con rectas tangentes, ángulos inscritos y áreas	193

○ Capítulo 5. Funciones I	194
El desafío final	194
Un repaso por las ecuaciones lineales	195
Ecuaciones lineales con dos variables	198
Gráfico y ecuación de la recta	203
Rectas paralelas y perpendiculares	205
Problemas que involucran sistemas de ecuaciones lineales con dos variables	209
Resolución gráfica y analítica de sistemas de ecuaciones lineales	212
Sistemas sin solución y sistemas con infinitas soluciones	215
○ Capítulo 6. Funciones II	220
Buscando regularidades	220
La función cuadrática	221
Elementos de una parábola: vértice y eje de simetría	226
La función $f(x) = x^2$ y los desplazamientos de su gráfico	229
Raíces de una función cuadrática	233
La función cuadrática y sus distintas expresiones	236
Intersección entre rectas y parábolas	237
○ Capítulo 7. Funciones III	240
La máquina misteriosa	240
Introducción a otros modelos	242
Producción de modelos	251
Cálculos, gráficos y anotaciones	253



1

Hacia la aventura



PUNTO DE PARTIDA

En este capítulo van a leer, conversar y reflexionar sobre los relatos de aventuras. En ellos, los protagonistas suelen enfrentarse a situaciones inesperadas y superan obstáculos en busca de un objetivo, ya sea un tesoro, un descubrimiento o una meta personal. Estas historias nos transportan a mundos desconocidos y nos permiten vivir todo tipo de experiencias extraordinarias a través de los ojos de los personajes.

1. Lean los siguientes versos extraídos de *Canción del pirata*, del poeta español José de Espronceda, y describan al pirata basándose en el fragmento: ¿cómo es su actitud? ¿Qué valores tiene?
2. Escriban un texto breve para comparar al pirata de la canción con otros piratas famosos, como Jack Sparrow, de *Piratas del Caribe*, o el Capitán Garfio, de *Peter Pan*. ¿Qué tienen en común? ¿Qué los hace aventureros?

 PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

bajel (sust. masc.): antigua embarcación de considerables dimensiones, generalmente a vela.

bergantín (sust. masc.): buque de dos palos y vela cuadrada o redonda.

bonanza (sust. fem): tiempo tranquilo o sereno en el mar.

rielar (verbo): brillar con luz titilante.

Canción del pirata

José de Espronceda (1835)

*Con diez cañones por banda,
viento en popa a toda vela,
no corta el mar, sino vuela
un velero bergantín;*

*bajel pirata que llaman,
por su bravura, el Temido,
en todo mar conocido
del uno al otro confín.*

*La luna en el mar riela,
en la lona gime el viento
y alza en blando movimiento
olas de plata y azul;*

*y va el capitán pirata,
cantando alegre en la popa,
Asia a un lado, al otro Europa,
y allá a su frente Estambul.*

*“Navega velero mío,
sin temor,
que ni enemigo navío,
ni tormenta, ni bonanza,
tu rumbo a torcer alcanza,
ni a sujetar tu valor.*

*Que es mi barco mi tesoro,
que es mi Dios la libertad,
mi ley, la fuerza y el viento,
mi única patria la mar”.*

? INDAGACIÓN

Nuevos mundos

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Conocen historias de aventuras? ¿Cuáles? ¿Qué historia les gustaría conocer?
2. ¿Las historias que mencionaron son reales o son ficticias? Piensen qué elementos las diferencian y coméntenlo entre todos.

La novela *Robinson Crusoe* (1719) del escritor inglés Daniel Defoe presenta una autobiografía ficticia del protagonista: un náufrago inglés que pasa 28 años en una remota isla desierta en la desembocadura del río Orinoco, cerca de las costas de Trinidad y Venezuela. A continuación podrán leer el inicio de este clásico relato de aventuras.

Robinson Crusoe

Primeras aventuras de Robinson

Nací en el año 1632 en la ciudad de York, de buena familia. Siendo el tercero de los hijos, y no preparado para ninguna carrera, mi cabeza empezó a llenarse temprano de desordenados pensamientos. Mi anciano padre me había dado la mejor educación que el hogar y una escuela común pueden proveer, y me destinaba a la abogacía; pero yo no ansiaba otra cosa que navegar y mi inclinación a los viajes me hizo resistir tan fuertemente la voluntad y las órdenes de mi padre, así como las persuasiones de mi madre y mis amigos, que se hubiera dicho que existía algo de fatal en esa tendencia que me arrastraba directamente hacia un destino miserable. Mi padre, hombre prudente y serio, trató con sus excelentes consejos de hacerme abandonar el intento que había adivinado en mí. Una mañana me llamó para hacerme cordiales advertencias sobre mis proyectos. Con su tono más afectuoso me rogó que no cometiera una chiquillada y me precipitara a desdichas que la naturaleza y mi posición en la vida parecían propicias a evitarme; en una palabra, me aseguró que haría mucho por mí si me quedaba en casa, pero que no quería tener participación alguna en mis desventuras alentándome a partir.

Sus palabras me afectaron profundamente, como es natural, y resolví abandonar toda idea de viajes estableciéndome en casa de acuerdo con la voluntad paterna. Mas ¡ay!, muy pocos días disiparon los buenos propósitos, y unas semanas después me decidí a evitar lo que consideraba importunidades de mi padre yéndome de su lado.

Un día, hallándome casualmente en Hull y sin la menor intención de escaparme en esa oportunidad, encontré un amigo que se embarcaba para Londres en el barco de su padre y que me instó a que lo acompañara, que el pasaje no me costaría nada. Sin consultar a mis padres ni comunicarles mi partida, en un día aciago como Dios sabe, el primero de septiembre de 1651 me embarqué en aquel navío rumbo a Londres. No creo que las desgracias de ningún muchacho aventurero hayan comenzado tan pronto y durado tanto. Apenas habíamos salido del Humber cuando se desató el viento y las olas empezaron a encrespase horriblemente; yo, que jamás había estado en el mar, sufrí a la vez el padecimiento del cuerpo y el terror del alma. Me puse a pensar seriamente en lo que había hecho, y con qué justicia me castigaba el cielo por mi perversa conducta al abandonar la casa de mi padre y mi deber. Entretanto la tormenta crecía y el mar, aún desconocido

para mí, parecía levantarse, aunque nunca en la forma en que lo vi más adelante; no, nunca como lo vi unos días después. Pero entonces bastaba para impresionar a un joven marino que no tenía noción alguna al respecto. Me parecía que cada ola iba a tragarnos, y que cada vez que el barco se hundía, en lo que a mí me daba la impresión de ser el fondo del mar, jamás volvería a surgir a la superficie. En tal estado de terror hice solemnes promesas y adopté la resolución de que si Dios llevaba su bondad a perdonarme la vida y me permitía desembarcar a salvo, iría directamente a la casa de mis padres para no volver a pisar la cubierta de una nave en lo que me quedara de vida. Mis prudentes y sosegados pensamientos duraron lo que la tormenta y hasta un poco más; pero al día siguiente el viento había amainado, el mar estaba menos revuelto y yo comencé a habituarme a ambos.

Al sexto día de navegación entramos en la rada de Yarmouth; con viento contrario y tiempo sereno, habíamos avanzado muy poco desde la tormenta.

En la mañana del octavo día el viento arreció. Esta vez era verdaderamente un terrible temporal, y yo comencé a ver señales de espanto hasta en el rostro de los marineros. El capitán atendía las maniobras para preservar el barco, pero mientras entraba y salía de su cabina y pasaba cerca de mí le oí decir varias veces:

—¡Dios se apiade de nosotros, nos ahogaremos todos, estamos perdidos!

Durante los primeros momentos, yo permanecí en mi camarote de proa como petrificado, y no podría describir lo que pasaba por mí. Me dolía recordar mi primer arrepentimiento, del que aparentemente me había sido tan fácil librarme y contra el cual me había endurecido; pensaba que no había peligro de muerte y que el temporal amainaría como el otro. Pero cuando el capitán pasó cerca de mí y le oí decir que estábamos todos perdidos me espanté horriblemente y levantándome de mi cucheta me asomé fuera. Jamás había visto un espectáculo tan espantoso; el mar se hinchaba como si fueran montañas y nos barría a cada instante; cuanto veían mis ojos en torno era desolación.

Un barco pequeño que estaba anclado justamente delante de nosotros osó enviar un bote en nuestro auxilio.

Mientras los hombres se inclinaban sobre los remos tratando de acercar el bote a tierra, y en los momentos en que éste, al montar sobre una ola, nos permitía la visión de la costa, podíamos distinguir una gran cantidad de gentes corriendo por ella con intención de ayudarnos. Pero avanzábamos con gran lentitud y no pudimos alcanzar la costa hasta más allá del faro. Allí desembarcamos no sin bastantes dificultades, y fuimos a pie hacia Yarmouth donde nuestra desgracia fue aliviada por la generosidad de todos, desde los magistrados de la ciudad que nos dieron buen alojamiento hasta los comerciantes y propietarios de barcos, que nos facilitaron suficiente dinero para ir a Londres o retornar a Hull, según nuestra voluntad.

Si hubiera tenido entonces bastante sensatez para volver a Hull y a mi hogar, habría encontrado allí la felicidad. Pero mi mala estrella seguía impulsándome con una fuerza que nada podía resistir, y aunque muchas veces me sentí agobiado por el pensamiento y la voluntad de volver a casa, no encontré fuerza suficiente para hacerlo.

Defoe, D. (1719). *Robinson Crusoe*. Edición digital Titivillus/Edupub Libre (adaptación). Disponible en Biblioteca Escolar Digital, Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires. bit.ly/3Xp2CdY

SOBRE EL AUTOR DE ESTA NOVELA

Daniel Defoe fue un escritor y periodista inglés que nació en 1660 y murió en 1731. Es conocido principalmente por su novela *Robinson Crusoe*, aunque también se destacó por su papel en el desarrollo de la prensa y por sus ensayos políticos y sociales.



PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

aciago/a (adj.): infeliz, desgraciado, fatídico.

amainado/a (adj.): derivado del verbo amainar (aflojar, perder su fuerza).

arreciar (verbo): cobrar fuerza, vigor.

magistrado/a (sust. masc. y fem.): juez u otro funcionario superior de justicia.

navío (sust. masc.): barco de grandes dimensiones.

rada (sust. fem.): bahía o ensenada donde las naves pueden estar ancladas al abrigo de algunos vientos.

sosegado/a (adj.): quieto, pacífico.

Después de la lectura

3. ¿Cómo describe Robinson la relación con su padre? ¿Qué emociones le parece que siente hacia él?
4. ¿Por qué creen que Robinson decide no seguir los consejos de su padre?
5. ¿Qué sucedió en la primera tormenta y cómo reaccionó Robinson? Compáren con su reacción durante el segundo temporal.
6. ¿Cómo cambia, a lo largo del texto, la visión de Robinson sobre su decisión de viajar? ¿Cuáles son las principales reflexiones que hace sobre su conducta?

Los relatos de aventuras

Los relatos de aventuras se encuentran presentes en la literatura desde tiempos inmemoriales. La humanidad se ha visto cautivada desde siempre por este tipo de relatos.

Muchas de estas obras presentan a un protagonista valiente, aventurero, que decide abandonar la comodidad de su hogar y emprender un viaje hacia lo desconocido, explorando nuevos territorios. Por este motivo, los paisajes suelen ser exóticos. Es necesario aclarar que el término “exótico” era usado por los europeos de los siglos XVIII y XIX para calificar tanto a la geografía de otros continentes (África, América o Asia), como a las costumbres y culturas no europeas. Para ellos, estos ámbitos estaban fuera de lo conocido y familiar. En la novela de Defoe, Robinson fantasea con este tipo de viaje, hasta que decide llevarlo a cabo.

Campo semántico

1. Busquen ejemplos en el texto de Daniel Defoe donde se describa el mar o las tormentas y subrayen qué palabras utiliza el autor para transmitir la violencia y el peligro del mar.

Un campo semántico es una serie de palabras que están relacionadas entre sí por un tema, idea o concepto común. Estos términos pueden pertenecer a diferentes clases de palabras, como sustantivos, adjetivos, verbos o adverbios.

En literatura, los campos semánticos se utilizan para crear una atmósfera coherente, reforzar un tema o caracterizar a los personajes y sus acciones. Los autores de textos literarios eligen conscientemente palabras de un campo semántico específico para sumergir al lector en el mundo de la historia y transmitir emociones o ideas clave.

Particularmente, en los relatos de aventuras, los campos semánticos pueden ayudar a generar una sensación de acción, peligro o exploración, dependiendo de las palabras que se seleccionen.

2. ¿Qué clases de palabras encontraron en la consigna 1 de este apartado? ¿Cuáles predominan? Agreguen un ejemplo más para cada clase.



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: diario íntimo

7. Imaginen que Robinson se enfrenta a otra tormenta aún más violenta durante un nuevo viaje. Escriban en su diario íntimo cómo ha cambiado su reacción ante este peligro y cómo lo enfrenta después de sus experiencias vividas. Utilicen algunas de las palabras del campo semántico relacionado con el mar y las tormentas que estén en el texto y otras que a ustedes se les ocurran.

Para planificar la escritura

- Tengan en cuenta los siguientes aspectos para planificar su texto:
 - » Estructura del diario íntimo: día y fecha, momento del día.
 - » Uso de la primera persona del singular.
 - » Muestra clara del cambio en la reacción ante el peligro de la tormenta: ¿cómo reaccionó Robinson antes y cómo reacciona en este episodio?
 - » Empleo del campo semántico del mar y las tormentas.



Mundos interiores

Las aventuras nos llevan a descubrir lugares inesperados. A continuación van a leer un relato de una autora contemporánea sobre un viaje en tren hacia... ¿algún espacio? ¿Algún otro tiempo? Durante la lectura, presten especial atención a aquellas palabras o frases que se vinculan con la idea de un viaje en tren.

Akasha

Según el hinduismo, el Akasha es aquella sustancia etérea más sutil y frágil. Constituye el poder espiritual de carácter omnipresente, que se encuentra en todo el universo y es la energía con la que se forma el espíritu. Sería el vehículo de la vida y de la muerte.

Cierro mis ojos para descansar. La luz de la cabina es muy fuerte y me molesta. O quizás solo estoy fatigada. El tren arranca tras cerrar sus puertas. “Estamos en un puente muy alto”, pienso. “Podría jurar que estaba sola”, digo con una sonrisa. Pero mi acompañante no dice nada. Ni siquiera me mira. ¿Cuánto hace que estoy sentada? No lo sé. Pero, por alguna razón, no me importa... Es cómodo y placentero viajar, aunque creo que es la primera vez que lo hago. Sí, y me despierta una inmensa curiosidad. El silencio me hace sentir incómoda, aunque intento no demostrar nada. “¿A dónde voy?”, me pregunto. “¿Acaso importa?”, escucho. Miro a mi acompañante pensando en que quizás sea quien respondió. Pero sigue en su estado de petrificación.

Un sacudón. El tren toma una curva a gran velocidad. Acelera, da vértigo. El mareo es horrible, y fijo la mirada en un cartel pequeño que tengo frente a mí. “No se mueva del asiento hasta que llegue a su destino. Solo cuando llegue a su lugar se podrá mover”. Es un extraño juego de palabras. Sobre todo, porque no sé a dónde voy. Pero hago la prueba, intento pararme. Imposible.

La puerta se abre una vez más. Es invierno afuera. Pienso en vacaciones en la montaña, en muñecos de nieve, en chocolate caliente. Veo la nieve esparcida hasta el horizonte y un cielo gris, encapotado. Pero mi corazón dice que aún no debo descender. Miro a mi acompañante y sigue igual. ¿Cómo puede quedarse así todo el tiempo?

Observo su piel. Sé que es suave y que sus ojos son claros. También sé que en la mejilla derecha tiene una cicatriz pequeña. Tengo la certeza de que así es. Miro el resto del vagón. Hay varias personas sentadas que observan hacia el frente. Están concentradas, son obedientes. En cada estación, un grupo se para y baja. El paisaje los absorbe, desaparecen, se integran al lugar. Pero a nadie le importa eso. Solo a mí, que necesito respuestas.

Otro cartel se enciende. “Atención”, dice. “¿Atención a qué?”, le pregunto a mi acompañante. Nada. Solo la palabra en rojo. Y me siento atrapada.

Nadie me dice qué pasa y quiero llorar, pero ahogo el llanto en mi garganta. No quiero demostrar debilidad. Respiro hondo. La puerta se abre y ahora es verano. Me inunda la brisa de la playa, la frescura del mar espumoso. Me veo recostada en la arena con unos lentes oscuros y un libro de suspenso. “Me gusta acá”, pero no puedo moverme del asiento. No aún.

Una voz en el altoparlante habla y me saca del encantamiento de verano. Repite lo del cartelito. “No se pare antes de su destino. Solo entonces, cuando llegue a dicho lugar, podrá dejar el asiento”. Mi mente se llena de preguntas otra vez y maldigo a esa voz. “Hubiese sido mejor pensar en la playa durante todo el viaje, es más relajante”, digo. “Sí, lo es”, me contesta. Estoy segura de que me habló. Ya no puede negarlo, aunque no se inmuta. ¿Y si su cuerpo es una prisión? “No lo creo”. Me quedo estupefacta. Puede escuchar mis pensamientos... o me estoy volviendo loca.

Pienso en otra cosa. Cerca de la puerta hay un plano de las estaciones. Están numeradas en lugar de tener un nombre: 11-3-45; 25-6-70. No hay relación alguna entre los números.

Pero ¿debería haber alguna relación? Quiero llegar. Quiero bajarme de este tren en el que nadie me explica nada. “No hay nada que entender”, escucho, y vuelvo a mirar a mi acompañante. Sé que lo dijo, pero su rostro sigue rígido como las piedras. “¿Me hablaste a mí?”, le pregunto, y solo parpadea. “¡Te estoy preguntando si me hablaste a mí!”, grito desahogada. Todo reacciona ante mi violencia y el tren se frena de golpe. El silencio retumba en mis oídos. Suspiro. Intento volver a ser yo, pero es difícil porque no sé quién soy. El tiempo para, se detiene. El tren. La vida. Tomo coraje y levanto la vista. Sé que me miran. “Perdóñenme”, murmuro, y, como por arte de magia, el tren retoma el viaje.

Pienso si mi reacción fue desmedida, aunque estoy convencida de que lo extraño es lo que los otros hacen. O, mejor dicho, no hacen. Repaso los movimientos, lo que hice antes... pero no hay un antes. Solo una frase: “Disfrute del viaje. Su destino es único e irreplicable”. ¿Qué destino? Y si quisiera cambiarlo, ¿no se puede? El cartel cambia y me arranca de este estado de desesperación momentánea: “Próxima parada: 17-4-54”. No entiendo y mi pecho se acelera otra vez. ¡Me quiero bajar! No me importa qué estación me toque, me quiero bajar del tren. Hago un esfuerzo para pararme, pero sigo pegada. Me observan. Cada par de ojos en el tren me mira. Pero mi acompañante no. “Quiero pararme, quiero pararme”, repito bajito. Sé que la tormenta se va a desencadenar otra vez y que todo va a ser peor. Y entonces, en el momento más crítico, su mano toma la mía. El tren frena y la puerta se abre. Es una casa. Una tele prendida. Hay una mesa y un café caliente. Sigue sosteniendo mi mano e imagino una película de viernes a la noche. Y risas, muchas risas. La puerta se cierra. El tren arranca. Sigo pensando que me quiero bajar, aunque desde que tocó mi mano, el peso de la situación es menor. “Próximo destino: 20-8-72”, escucho en el aire. Hermoso, me digo, aunque no sé por qué. Veo que un grupo de personas se para y se coloca junto a la puerta. Mi acompañante también lo hace y me mira de reojo. Sé que debo hacer lo mismo. Intento pararme, pero no puedo. Sé que me tengo que bajar. El tren comienza a frenar. No tengo mucho más tiempo. Tomo el impulso del universo y en el segundo en que la puerta se abre me despego con violencia de mi lugar.

Fernández, S. (2019). “Akasha”, en *Leer y viajar. Antología de cuentos argentinos contemporáneos*. Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires (adaptación).

SOBRE LA AUTORA DE ESTE CUENTO

Soledad Fernández es una escritora argentina que nació en La Plata en 1976. Es médica y escritora. Publicó los libros *Misceláneas de la oscuridad*, *Relatos de la parca*, *El barro del destino y otros relatos*, *La máquina de diagnosticar* y *Un perro en la puerta de la casa velatoria*. Sus relatos recibieron el Premio Horacio Quiroga (San Isidro, 2013) y fueron distinguidos dos veces en el Concurso Internacional de Poesía y Narrativa Cultura en Palabras (Junín, mayo y noviembre de 2014). Varios de sus cuentos, como “Akasha”, forman parte de antologías.

Después de la lectura

1. ¿Cómo se siente la protagonista en el inicio de su viaje? ¿Qué sensaciones tiene? Elijan una cita del texto que muestre esto.
2. ¿Cómo es el personaje que viaja junto a la protagonista? Descríbanlo en un párrafo.
3. Antes de que la protagonista baje del tren, hay tres paradas. Relean esas partes del cuento para completar el siguiente cuadro.

	Parada 1	Parada 2	Parada 3
¿A qué estación del año llega el tren?			X
¿Qué sucede en ese lugar?			
¿Qué sensaciones le despierta a la protagonista llegar a esta estación?			

4. ¿Qué elementos o sucesos del relato resultan extraños? ¿Qué los hace extraños?
5. En el cuento, durante el viaje, se anuncian las paradas del tren con números que se parecen al formato que solemos usar para las fechas, por ejemplo “20- 8-72” (es decir, 20 de agosto de 1972). ¿Qué relación pueden establecer entre la estación del año de cada parada del tren, los nombres de las paradas y la duración del viaje?
6. ¿Por qué la protagonista se baja del tren al final del cuento? ¿A dónde creen que va?
7. Teniendo en cuenta sus respuestas anteriores, ¿qué creen que representa o simboliza el tren en la historia?



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

El uso del presente en las narraciones

1. Observen los verbos marcados en negrita en el siguiente fragmento. ¿Está narrado en presente, pasado o futuro?

El cartel **cambia** y me **arranca** de este estado de desesperación momentánea. Ahora **dice**: “Próxima parada: 17-4-54”. No **entiendo** y mi pecho se **acelera** otra vez. El aire **entra** con dificultad. “Serenate”, **siento** como un suspiro en mi oído. **Interviene** sin que yo diga una palabra. “¿Me estás hablando a mí?”, **pienso**. “Sí”, **escucho** en mi cabeza.



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

2. ¿El resto del cuento está narrado en el mismo tiempo verbal que el fragmento anterior?
3. ¿Qué efecto o sensación produce en el lector el predominio de este tiempo verbal?

Muchas veces, las historias se cuentan en pasado porque hacen referencia a hechos anteriores al momento en que se narran. Sin embargo, este relato se narra en presente. Como habrán analizado en la consigna 3, la utilización de este tiempo da una sensación de inmediatez: como si el personaje, y a su vez el lector, vivieran en ese preciso momento los hechos narrados.



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: continuación del relato

8. Imaginen que ustedes son la protagonista de “Akasha”. Escriban una continuación del relato de Soledad Fernández, describiendo con qué se encuentran al bajar del tren y qué sienten, de modo parecido a como la protagonista describe cada una de las paradas que realiza. Recuerden que van a tener que escribir en primera persona del singular y en tiempo presente.

Para planificar la escritura

- Vuelvan a leer las partes en las que suceden las paradas, observando cómo se describe lo que siente y percibe la protagonista, y también cómo es el lugar. Pueden releer también sus respuestas a la consigna 3 de la página 15. Para organizar la escritura elijan previamente:
 - » uno o más sentimientos que les sucedan al bajar del tren (tranquilidad, alegría, temor, angustia, paz, etc.);
 - » una estación del año (tengan en cuenta qué colores u olores les despierta para poder describirla);
 - » un espacio físico.

Para revisar la escritura

- Relean sus escritos y chequeen el uso de la primera persona del singular y del tiempo presente a lo largo de todo el texto.
- Revisen si incluyeron los elementos sugeridos en la planificación.

INDAGACIÓN

9. Lean la siguiente definición de epígrafe de un cuento y luego resuelvan las actividades.

El epígrafe del cuento

El epígrafe en literatura es una cita o fragmento de otro texto, que se ubica al comienzo de una obra, capítulo o sección. Su función principal es anticipar el tema o tono del contenido que sigue, brindando una clave de interpretación para el lector. También permite generar una conexión entre la obra y otras ideas o textos, aportar contexto, o destacar un mensaje o sentimiento relevante para la historia.

Los epígrafes pueden ser citas de otros autores, frases filosóficas, versos de poemas o incluso reflexiones del propio autor.

10. El cuento “Akasha” está acompañado de un epígrafe particular, ya que no tiene autor. En este caso la frase se atribuye a la religión hinduista. ¿Cuál les parece que será la función de este epígrafe?

Según el hinduismo, el Akasha es aquella sustancia etérea más sutil y frágil. Constituye el poder espiritual de carácter omnipresente, que se encuentra en todo el universo y es la energía con la que se forma el espíritu. Sería el vehículo de la vida y de la muerte.

11. ¿Este epígrafe les dio alguna pista nueva para interpretar el cuento? ¿Cuál o cuáles? Identifiquen qué partes del cuento les resultan más claras a partir de la lectura de este breve texto.
12. Teniendo en cuenta el título del relato y su relación con lo dicho en el epígrafe, ¿cuál de las siguientes frases les parece que resume mejor el cuento? ¿Por qué?
- En “Akasha”, la protagonista realiza un viaje entre la vida y la muerte.
 - La protagonista de “Akasha” viaja en tren a través de sus sentimientos.
 - En el cuento “Akasha”, se relata un viaje por distintos lugares del mundo.





Mundos lejanos

Algunos textos literarios nos acercan a lugares lejanos y a culturas que pueden parecer muy diferentes de la nuestra. Conversen con sus compañeros: ¿conocen libros, series o películas japonesas? ¿Qué saben de este país gracias a estas producciones? ¿Qué les gustaría hacer o visitar, si pudieran viajar a Japón?

1. Lean el siguiente cuento del autor argentino Miguel Sardegna.

Viaje a Japón

—¿Razones para ir a Japón? —me preguntó Mariana apenas entré en casa.

Ni siquiera levantó la vista, seguía sentada sobre sus propios talones, con el pijama, aunque no había llegado a acostarse por culpa de los papelitos. Lo recuerdo bien, parecía una nena con un juguete nuevo. ¿Cuánto tiempo llevaba en esa posición incómoda, plegando papelitos de colores?

Papel glacé metalizado, papel afiche, papel de regalo con diseños *kitsch*: el piso de parquet era un collage multicolor.

Hizo un bollo con el papel que tenía en las manos y comenzó a rasgarlo en tiras.

—¿Ves? —me dijo—. En Japón no pasa eso. Allá nunca se satura el papel—. Seguía desgarrándolo, con movimientos enérgicos—. Ellos tienen un papel especial, con fibras elásticas. Es mucho más resistente que el nuestro, permite infinidad de pliegues, infinitos detalles.

Dejó de lado esas tiras inútiles que ya no alcanzarían su forma oriental, pensó en una nueva presa: desparramó algunos papeles con el brazo. Debajo de grullas imperfectas, figuras amorfas y rollos de papel arrugados, encontró el lápiz negro y la regla.

—Además —continuó—, allá el papel ya viene del tamaño que corresponde.

Sentí que consideraba inadecuado realizar mediciones y cortar el papel, como si hubiese algo de profanación en sus actos, como si hiciera trampa.

—¿Razones para ir a Japón? —repitió, y después, la sentencia—. Comprar papel origami.

—Desde luego —dije, aún sin comprender la seriedad del asunto—. Claro, Japón.

—Ainokura —me dijo—. En Ainokura hay una fábrica de papel del año 1300.

Conservan la técnica del primer maestro sin ninguna variación.

También esa noche me fui a dormir solo, mientras ella insistía con los papelitos.

Desparramado sobre la cama grande, soñé, soné con Ainokura y su fábrica legendaria.

Soñé agua por todas partes, el alimento primordial del papel, arrastré los pies por el

laberinto de charcos y encontré un rincón de cascadas saturando una rejilla pequeña.

El vapor lo cubría todo con una bruma difusa, y me mareaba, me embotaba los sentidos.

Monstruos de pulpa de celulosa entrando por esa rejilla mínima y asomando por la bacha de mi cocina, debajo de esa canilla vieja que goteaba desde el día que nos mudamos.

A la mañana siguiente le prometí a Mariana que le conseguiría su papel, pensando que pronto se olvidaría y dejaría de trasnochar. Con suerte quizás también volvieron las mañanas compartidas, con tostadas y café, la camisa con olor a lavanda, las tardes de feliz rutina.



Me creyó, pero en vez de distraerla excitó su interés: me habló de la exquisita fragilidad del papel de seda, de cómo se suele usar asociado, en dos o tres capas; del papel vegetal que realza bordes y siluetas; del papel metalizado; de la cartulina de dos caras.

El envío llegó en unas semanas —en una caja color madera—, derechito desde la tierra del sol naciente, gentileza de eBay y de internet.

—¿Qué hacés ahora? —le pregunté.

—Un dragón.

—¿Un dragón?

—Sí, un dragón.

Apoyó la figura sobre la mesita ratona.

—Eso no es un dragón —me burlé. O intenté burlarme, en realidad. Esta vez no se trataba de alas sin simetrías o patitas desparejas, como me había acostumbrado a ver en las últimas semanas. Me acerqué para apreciarlo mejor y descubrí escamas palpitantes, una cola larga y filosa, fauces. ¡Hasta zarpas! La figura tenía unas horribles zarpas.

—¿Que no? —me dijo—. ¿Que no es un dragón?

Y su dragón de papel se consumió en la bocanada de fuego.

Aún guardo la corbata chamuscada. Es un recordatorio que dice: “Miguel, no vuelvas a burlarte de Ainokura”. Yo sé que el papel japonés es peligroso, el Japón entero es peligroso.

En cambio, a Mariana parece no importarle la última amenaza del dragón y perfecciona su origami pliegue tras pliegue, minuciosa, indiferente.

Aunque ella siga insistiendo con viajar, yo sé que tenemos buenas razones para no ir a Japón.

Sardegna, M. (2024), “Viaje a Japón”, en *Hojas que caen sobre otras hojas*. Buenos Aires, También el Caracol.



SOBRE EL AUTOR DE ESTE TEXTO

Miguel Sardegna es un escritor y editor argentino que nació en Buenos Aires en 1978. Publicó el libro de cuentos *Horario de oficina* en 2013. Su novela *Los años tristes de Kawabata* obtuvo la Primera mención en el Premio Clarín Novela 2016. En ese mismo año obtuvo el Primer Premio Municipal Ciudad de Buenos Aires por su libro *Cenizas y otros cuentos*.

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

Ainokura: pueblo de la región de Gokoyama, en el centro de la isla de Honshu. Fue declarado Patrimonio de la Humanidad por UNESCO debido a sus casas de estilo tradicional, muchas de ellas con más de 100 años de antigüedad.

eBay: plataforma de venta de productos en internet.

grulla (sust. fem.): ave de ambientes acuáticos, de gran tamaño, de patas y cuello largos, con plumaje gris en el cuerpo, y negro y blanco en la cabeza y el cuello. Para la tradición oriental, representa longevidad, inmortalidad, una vida más allá de lo terrenal.

kitsch (sust. masc.): estética pretenciosa, pasada de moda y considerada de mal gusto.

papel origami (sust. masc.): papel especial que se usa para crear diferentes figuras de formas variadas utilizando la técnica del plegado.

Después de la lectura

2. Completen el siguiente cuadro de acuerdo con lo que desea cada uno de los protagonistas.

	Mariana	El narrador
¿Qué desea?		
Cita del texto que muestre ese deseo.		

3. ¿Por qué creen que la actitud de Mariana molesta al protagonista? ¿En qué frases o palabras del fragmento puede observarse su incomodidad?
4. A lo largo del cuento, aparecen descriptos varios objetos y lugares relacionados con Japón: el papel de origami, la fábrica de Ainokura, el dragón. ¿Qué función les parece que tienen estas descripciones en el texto? ¿Cómo influyen en la historia?

5. En parejas, elijan a uno de los protagonistas del cuento y escriban una breve descripción de Japón desde ese punto de vista. Pueden empezar el texto con la frase: “Para mí, Japón es...”. A lo largo del texto deben aparecer detalles que revelen cuál es el personaje elegido.

Para seguir leyendo

A continuación, van a encontrar la reseña de *Hojas que caen sobre otras hojas*, libro en el que fue publicado el cuento “Viaje a Japón”.

Una reseña es un escrito informativo y argumentativo breve en el que se habla de un libro u obra destacando sus aspectos centrales. Lean el texto y resuelvan las actividades.

Japón como un paisaje habitual

¿Cómo no cubrir con un tono excéntrico aquello que nos resulta lejano? Los diez cuentos que componen el libro *Hojas que caen sobre otras hojas* (Conejos, 2017), de Miguel Sardegna, ofrecen un Japón próximo y familiar pese a la distancia y los mitos que rodean al país asiático. A esto contribuye el estilo fluido y amigable del autor, que posee un hechizo en los lectores: hacer parecer propias historias que transcurren en Japón, al mismo tiempo que los cuentos que tienen a la Argentina de escenario logran resultar de los más misteriosos. De esta manera, *Hojas que caen sobre otras hojas* nos invita a acercarnos a la cultura japonesa sin ninguna cámara en mano, incitando a que los ojos se centren en detalles que solo habitan en la memoria. Después de todo, a veces no hace falta moverse para sentirse un extraño y Sardegna logra generar esa incomodidad: ¿el hogar es lo que habitamos o lo que no conocemos? El lector, como siempre, es quien tiene la respuesta final.



Yuste, G. (2017). Revista digital *La primera piedra*, 14 de julio (adaptación). Disponible en: bit.ly/43nH2aj.

Después de la lectura

6. ¿Qué característica del estilo literario de Miguel Sardegna se destaca en la reseña y cómo afecta la percepción del lector sobre Japón?
7. ¿Cómo presenta el autor a este país oriental en su libro *Hojas que caen sobre otras hojas*?
8. Reflexionen sobre la pregunta que plantea la reseña: ¿el hogar es lo que habitamos o lo que no conocemos? ¿Qué piensan ustedes? Justifiquen su respuesta.



Un mundo personal: la entrevista periodística

La entrevista periodística es un tipo de texto informativo en el que un periodista hace preguntas a una personalidad destacada, desde expertos hasta figuras públicas, para obtener información, conocer su opinión sobre temas de interés general o ahondar en ciertos aspectos personales. Este género periodístico permite a los lectores acceder de manera directa a las ideas, experiencias y conocimientos de la persona entrevistada.

A continuación van a encontrar una entrevista realizada a Miguel Sardegna, autor del cuento que leyeron: “Viaje a Japón”.

Miguel Sardegna: “Escribir sobre Kawabata fue algo inevitable para mí”

Miguel nos cuenta cómo llegó a la literatura, cuáles son sus autores favoritos, cómo comenzó a interesarse por la literatura japonesa, y cuáles son sus proyectos futuros. También nos habla de su nueva novela *Los años tristes de Kawabata*.

Miguel Sardegna es un escritor argentino que nació en Buenos Aires en 1978. Es abogado y doctor en Derecho. Publicó los libros de cuentos *Horario de oficina* (El 8vo loco, 2015) y *Hojas que caen sobre otras hojas* (Conejos, 2017), y la novela *Los años tristes de Kawabata* (Odelia, 2020). Dirige la colección de literatura japonesa de la editorial También el Caracol.

—¿Cuándo y cómo llega la literatura a tu vida?

—Tengo la sensación de que la literatura siempre estuvo en mi vida. Siempre leí, desde muy chico. No me imagino lejos de los libros. Me acuerdo unas vacaciones de verano, con mi hermano, en que aprovechábamos las noches para leer. Tendríamos doce años, quizá menos, y esa era nuestra idea de diversión.

Bien tarde, cuando por fin papá apagaba la tele, cuando todos dormían en casa, cerrábamos la puerta de nuestro cuarto y prendíamos la luz. Poníamos una frazada bajo la puerta para que no nos delatara la claridad que se colaba hendijas afuera, y leíamos. Como todos los chicos de nuestra edad, sabíamos de la magia de las noches. Nos escondíamos para ir a la cocina y tomar soda, procurando que nadie nos descubriera. Eran vigiliadas que terminaban demasiado tarde, o demasiado temprano: recién al amanecer deponíamos nuestra actitud. Tras cinco o seis horas, dejábamos de leer por pudor, nunca por hastío.

—¿Cómo nace tu amor por la cultura japonesa?

—En el comienzo estuvo la literatura. Me encontré con Akutagawa, con Kawabata, con Mishima. Con ellos empezó mi viaje a Japón. La literatura fue mi puerta de entrada a esa cultura milenaria que sigue siendo un misterio para mí, sin importar cuántos velos vaya corriendo. Kawabata, sobre todo. Kawabata es el que mejor muestra algunos matices que me interesan especialmente, como la estética de lo bello y lo triste, la tensión entre modernidad y tradición, la presencia de muerte. La literatura me llevó a otras formas de arte, a la filosofía, a sus prácticas ancestrales, me movió a viajar a Japón dos veces, me llevó a estudiar el idioma, a interesarme incluso por la caligrafía.

—¿Qué similitudes y diferencias encontrás entre la literatura japonesa y la latinoamericana?

—No pensaría en términos tan amplios. Pensaría en autores, quizás. Desde luego que hay puentes tendidos. Hay toda una corriente de autores latinoamericanos que están contando Japón, sean o no descendientes de japoneses. Creo que es también un camino de ida y vuelta, aunque a nosotros nos resulta mucho más difícil pensarnos desde una mirada japonesa.

—Hace no mucho tiempo lanzaste un proyecto editorial llamado “También el Caracol”. ¿Cómo es la experiencia de volcarse a la edición y gestionar un nuevo emprendimiento literario desde este otro ángulo?

—Mi trabajo está más circunscripto a la colección japonesa, desde donde creo que puedo hacer un aporte. Queremos que sea una colección numerosa, con muchos títulos, consagrada por completo a la literatura japonesa. No existe eso por acá, somos los primeros.

Disfruto mucho escribiendo los estudios preliminares que abren cada volumen. Los consideramos una parte esencial de nuestra colección. Son textos largos que brindan un contexto histórico y cultural, que nos acercan al pensamiento del autor. Además, brindan un espacio para pensar detalles que asoman imperceptibles en las obras que publicamos, y que abren nuevas líneas de interpretación y enriquecen la lectura.

—¿En qué otro proyecto literario estás trabajando?

—Otro de los temas que me convocan es el género policial. Hace unos años terminé una novela y estoy ahora trabajando en la continuación. Hay alguien que mata y alguien que le sigue los pasos, que intenta atraparlo, pero fuera de eso, creo que la novela se sale todo lo posible de las convenciones del género. Parece ser un requisito de la modernidad ese, ¿no? Hoy una novela es varias novelas a la vez. Borges mismo decía, hace ya un tiempito, que el género sobrevivía gracias a la constante infracción de sus leyes. El policial parece obligarnos a pensar en sagas, es muy curioso eso. Es atractivo construir un personaje que no solo va a crecer y evolucionar en el marco de una novela, sino que va a cambiar profundamente a lo largo de todo un camino de años, como la vida.

Sigo también vinculado a Japón. *Los años tristes de Kawabata* no va a ser mi última incursión japonesa dentro de la ficción.

Entrevista realizada por Julián Álvarez Sansone, *Cronistas Latinoamericanos*, 6 de octubre de 2020 (adaptación).

Después de la lectura

1. ¿Cómo describe Miguel Sardegna su relación con la literatura durante su infancia?
2. El autor sostiene que su amor por la cultura japonesa comenzó con la literatura. ¿Hay alguna cultura que les gustaría conocer gracias a un libro que hayan leído? ¿Por qué?
3. ¿Qué tipo de libros publica Miguel Sardegna en el proyecto editorial También el Caracol? ¿Por qué considera importantes los estudios preliminares de esta colección?
4. ¿Qué otro género está explorando el autor para sus proyectos futuros? ¿Qué le resulta atractivo de él?
5. Lean el siguiente texto sobre algunas características de la entrevista periodística.

Estructura de la entrevista periodística

La entrevista periodística se organiza en diferentes partes que cumplen funciones específicas para generar interés en los lectores y ofrecer información clara y relevante. El titular es la primera parte de la entrevista y su función principal es atraer la atención. Debe ser breve, claro y atractivo, resumiendo el aspecto más interesante o relevante de la conversación. Generalmente, incluye una frase impactante o una declaración del entrevistado que genera curiosidad.

El copete (o bajada) es un breve texto que se coloca justo debajo del titular. Su objetivo es ampliar la información del titular, presentando un resumen o adelanto de los temas más importantes de la entrevista. Debe motivar a los lectores a seguir leyendo.

La introducción es un párrafo o dos que ofrecen un contexto sobre el entrevistado y amplían la temática de la entrevista. En ella se puede incluir información sobre la trayectoria del entrevistado, su relevancia en el campo en el que se desarrolla, y una breve explicación del propósito de la entrevista. La introducción prepara a los lectores para la serie de preguntas y respuestas que estarán a continuación en el cuerpo de la entrevista.

En esta parte, las preguntas del periodista buscan profundizar en aspectos de la vida, obra o pensamientos del entrevistado. El cuerpo debe mantener un ritmo dinámico: las preguntas tienen que estar bien enlazadas y ofrecer una variedad de temas para evitar que la conversación se vuelva monótona o interrumpida.

Al final de la entrevista, se puede agregar un breve cierre o reflexión final que retome alguno de los puntos más importantes. Este apartado puede incluir un comentario del periodista o una última declaración del entrevistado.

6. Señalen cada una de las partes de la entrevista en el texto leído.

Titular	Miguel Sardegna: "Escribir sobre Kawabata fue algo inevitable para mí".
Copete (o bajada)	
Introducción	
Cuerpo	

7. La entrevista que leyeron no tiene un cierre o una conclusión. Relean en el texto del cuadro de esta página las características que debe tener esta última parte, y escriban un breve párrafo del periodista para finalizar la entrevista.

El estilo directo e indirecto

El **estilo directo** es una forma de presentación textual en la que se reproducen de manera literal las palabras de una persona, es decir, se citan de forma exacta sus expresiones, normalmente usando comillas o raya de diálogo para separar lo dicho del resto del texto. Esto permite transmitir las palabras de esa persona de manera fiel, sin interpretaciones ni modificaciones, mostrando exactamente lo que se ha dicho.

En el caso de una entrevista, el estilo directo se utiliza para presentar las respuestas del entrevistado de forma clara y auténtica. Es especialmente útil cuando se desea resaltar la espontaneidad o la manera exacta en que una persona expresa sus ideas o emociones.

Ejemplo de estilo directo en una entrevista:

Entrevistador: “¿Qué te llevó a comenzar tu carrera en el cine?”

Entrevistado: “Desde chiquito siempre me fascinó contar historias. El cine me parecía la forma más poderosa de hacerlo”.

Por otro lado, a diferencia del estilo directo, en el **estilo indirecto** no se cita textualmente lo que una persona dijo, sino que se parafrasea. Es decir, se presentan las ideas o lo que se ha dicho sin emplear las palabras exactas del interlocutor.

En el contexto de una entrevista, el estilo indirecto permite al entrevistador resumir o interpretar las respuestas del entrevistado en lugar de reproducirlas palabra por palabra. Puede ser útil para clarificar algunos aspectos de lo dicho, pero pierde el matiz personal y directo.

Ejemplo de estilo indirecto en una entrevista:

“El entrevistado explicó que desde niño siempre le había fascinado contar historias y que el cine le parecía la forma más poderosa de hacerlo”.

1. Imaginen que conocen a alguien que es fanático de la literatura japonesa y ustedes le cuentan que leyeron una entrevista a Miguel Sardagna. Seleccionen las cuatro frases que, en su opinión, resumen mejor lo dicho por él en la entrevista, y escribanlas en sus carpetas usando el estilo indirecto.



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: entrevista a un artista

8. Ahora ustedes serán periodistas: formulen cinco preguntas para hacerle a un artista de cualquier disciplina sobre alguna novedad de su obra. Otro compañero o grupo las contestará como si fuese ese artista. Luego, escriban la entrevista para publicar en un periódico digital. Para eso, sigan la estructura que se describe en la página 24.



1. ¿Suelen guardar las producciones escritas que realizan en Lengua y Literatura? ¿En la carpeta de la materia o en algún lugar separado?
2. ¿Conocen qué es un portfolio de escritura?
3. ¿Cuál piensan que es la diferencia entre un portfolio y la carpeta de la materia?

A lo largo del trabajo de este año, ustedes van a producir una variedad de textos: algunos breves y otros más largos. Esas producciones formarán parte de un portfolio de escritura, es decir, integrarán una carpeta o folio aparte que las incluirá y mostrará cómo fueron mejorando clase a clase. Al tener todos los textos juntos y ordenados, podrán observar aquellas propuestas de escritura que les resultaron más interesantes, más fáciles de resolver o más desafiantes. Esto permitirá que se den cuenta de lo que aprendieron y de aquello que tendrán que reforzar más adelante.

Para ayudarlos a organizar el portfolio del año, al final de cada capítulo encontrarán un cuadro como el que sigue, que les servirá como guía.



PORTFOLIO DE ESCRITURA

Aquí se presentan algunas preguntas para reflexionar sobre las producciones escritas de este capítulo. Es importante que incorporen las respuestas a su portfolio, para volver sobre esos textos y aprender más sobre su escritura.

Texto	Propuesta de escritura	Algunas preguntas para reflexionar
1	Diario íntimo (página 12).	¿Les resultó fácil o difícil? ¿Lograron el texto que querían? ¿Qué aspectos creen que podrían mejorar? ¿Es verdaderamente íntimo lo que escribieron?
2	Continuación del relato (página 16).	¿Les parece que el narrador que construyeron es similar a la voz de la narradora del cuento? ¿Les costó ponerse en su lugar? ¿Lograron describir fielmente lo que se imaginaron al bajar del tren?
3	Entrevista a un artista (página 25).	¿Creen que la entrevista puede interesar a los lectores? ¿Qué preguntas de las que realizaron sus compañeros les gustaría haber agregado para el artista que entrevistaron?

2

Miradas en movimiento

PUNTO DE PARTIDA

En este capítulo, van a leer, conversar y reflexionar sobre aguafuertes urbanas y crónicas de viaje. A pesar de sus diferencias, estos dos géneros comparten la centralidad de la mirada de quien observa su ciudad o recorre un nuevo territorio. Así, invitan a los lectores a descubrir o redescubrir lugares, personas o costumbres.

1. Observen la siguiente fotografía de la Ciudad de Buenos Aires en 1937.



2. Tomen nota de sus primeras impresiones: ¿cómo es lo que observan? ¿Qué les genera la imagen?
3. Vuelvan a mirar la fotografía, esta vez más detenidamente, y elijan algún detalle que les llame la atención. Escriban una breve descripción de ese detalle; piensen bien qué palabras o expresiones van a utilizar.
4. En pequeños grupos, compartan sus primeras notas y las descripciones que escribieron. Inicialmente, ¿tuvieron las mismas impresiones? ¿Les llamó la atención algún detalle similar? ¿Qué piensan de las selecciones que realizaron sus compañeros? Anoten sus conclusiones.

? INDAGACIÓN

Miradas sobre la ciudad: Roberto Arlt

Las aguafuertes son textos periodísticos que descubren los espacios urbanos, sus habitantes y sus costumbres desde un nuevo punto de vista. Muchas veces, los escritores se incluyen en los textos en el rol de paseantes y observadores, y ofrecen su mirada personal de los lugares que recorren.

En esta primera parte, van a leer dos aguafuertes de Roberto Arlt. Entre 1928 y 1942, este escritor y periodista argentino publicó una serie de artículos de este género en distintos diarios y revistas. En ellos, dio cuenta de los cambios urbanos y sociales que atravesaba Buenos Aires durante una época de enorme crecimiento y modernización.

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Sobre qué espacios o costumbres de la ciudad les gustaría leer? ¿Cómo se imaginan que eran en la época en la que escribió Arlt? ¿Habrán cambiado?
2. A continuación, van a encontrar la primera de las aguafuertes de Roberto Arlt. Presten atención al título: ¿conocen el lugar que se menciona? ¿En qué costumbres o elementos imaginan que se centrará el texto?

Amor en el Parque Rivadavia

Si me lo cuentan no lo creo. En serio, no hubiera creído. Si yo no fuera Roberto Arlt, y leyera esta nota, tampoco creería. Y, sin embargo, es cierto. ¿Cómo empezaré? Diciendo que la otra tarde, “una hermosa tarde...”. Pero sería inexacto porque una “hermosa tarde” no puede ser aquella en la que ha llovido. Tampoco era de tarde, sino de noche, bien anochecido, las ocho. Como contaba, había llovido. Llovió un rato, lo suficiente para lavar los bancos, humedecer la tierra y dejar los caminos de las plazas en estado pastoso. Más aún: llovió de tal manera que, si usted se fijaba en los bancos de las plazas, comprobaba que conservaban frescas manchas de agua. No había banco que no estuviera mojado.

Eran las ocho de la noche y yo cruzaba el Parque Rivadavia. No iba triste ni alegre, sino tranquilo y sereno como un ciudadano virtuoso. Alguna que otra pareja se cruzaba en mi camino y yo aspiraba el olor a los eucaliptos que flotaba en el aire envolviéndolo dulcemente. Como decía, iba cruzando el parque, hecho un santito. Las manos sumergidas en los bolsillos del perramus, y los ojos atentos. Y de pronto... (Aquí llegamos y por eso me retardo en llegar). De pronto, en una alameda que corre de Este a Oeste, y llena de bancos en los que los focos revelaban frescas manchas de agua de la lluvia caída, vi parejas compuestas de seres humanos de distintos sexos, conversando (esto de conversar es una metáfora) muy liadas. ¿Se dan cuenta ustedes? No solo no sentían el fresco ambiente, sino que eran hasta insensibles al agua sobre la cual estaban sentados. Yo me hacía cruces y me decía: “No, no es posible... ¿Quién me va a creer esto? No es posible”. Y como un ingenuo, acercaba mi nariz a los bancos, los miraba y los veía, mojados a tal punto que, con perramus y todo, yo no me hubiera sentado allí. Y las parejas, como si tal cosa... Cualquiera hubiera dicho que, en vez de estar diciéndose ternuras sobre una dura madera mojada, reposaban en cojines de Persia rellenos de plumas de grulla rosada.

Y no era una pareja. Eran muchas, pero muchas parejas, igualmente insensibles a la humedad e igualmente laboriosas en eso de demostrarse que se querían. Algunas permanecían en un silencio comatoso, otras, cuando yo me acercaba, se apresuraban a gesticular como si discutieran temas de vital interés. En fin, terminé de cruzar el parque, consternado y admirado, pues ignoraba que el amor impermeabiliza las ropas de los que se sentaban en bancos mojados. La otra noche vuelvo a pasar por el parque Rivadavia. Hecho un santito, con las manos sumergidas en el bolsillo del perramus y los ojos atentos. No llovía, pero había, en cambio, una humedad de mil demonios, si mil demonios pueden ser húmedos. Tanta humedad, que la humedad se distinguía flotando en el aire bajo la forma de neblina. Eran las ocho de la noche, hora en que los ciudadanos virtuosos se dirigen a sus casas para embodegar un plato de sopa bien caliente. Y yo cruzaba el parque pensando que bien me había ganado un plato de sopa y otro de estofado, pues tenía frío y sentía debilidad. A diez metros de distancia apenas si se distinguía a un cristiano o a una cristiana. Tan espesa era la neblina. Y yo pensaba: “Heme aquí, en el lugar más adecuado para pescarme una bronconeumonía o, cuando menos, una pulmonía doble. No hablemos de gripe, porque de solo poner las narices por aquí uno se hace acreedor de ella”. Iba entregado a estos pensamientos cuando llegué a la alameda que corre de Este a Oeste. Esa, la misma, la de los bancos. ¿Querrán creerme ustedes? Desafiando las bronconeumonías, las pulmonías dobles y simples, las gripes, los resfríos, las pleuresías secas y húmedas, y cuanta peste pueda relacionarse con las vías respiratorias, innumerables parejas de niños y señoritas, jóvenes y caballeros, se arrullaban de dos en dos bajo las ramas de los árboles, que goteaban lagrimones diamantinos. Juro que sería criminal no confesar que se arrullaban tiernamente. En la neblina, bajo los árboles goteadores.

“Ya ni en la paz de los sepulcros creo”. No creo en los efectos de la lluvia, de la neblina, del viento, del frío ni del diablo. No creo en la paz ni en la soledad de nada. Siempre y siempre que me he dirigido a un sitio solitario y oscuro, a un paraje que desde afuera hacía pensar en la soledad del desierto, siempre he encontrado allí una muchedumbre. De manera que me inclino a creer que la única soledad posible es aquella que se produce en un agujero de tierra en cuyo fondo dejaron un cajón... ni en esa se puede creer. De cualquier manera, he aprendido algo: que el que quiere soledad que la busque dentro de sí mismo y que no importune a las parejas, que, por tener la convicción de su amor, se quieren al aire libre y a la luz de una o varias lunas de arco voltaico.

Arlt, R. (1998 [1958]). “Amor en el parque Rivadavia”, en *Aguafuertes porteñas*. Buenos Aires, Editorial Losada (adaptación).

SOBRE EL AUTOR DE ESTA AGUAFUERTE

Roberto Arlt fue un escritor y periodista argentino que nació en Buenos Aires en 1900 y murió en la misma ciudad en 1942. Escribió novelas fundamentales de la literatura argentina del siglo XX, como *El juguete rabioso*. Trabajó como periodista elaborando cotidianamente notas en el diario *El Mundo*, las cuales llegaron a ser muy populares.



● PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

comatoso/a (adj.): que está en estado de coma, sin movilidad ni capacidad física.

consternado/a (adj.): que siente pena o desconsuelo.

diamantino/a (adj.): que tiene las características de los diamantes.

grulla (sust. fem.): ave grande de color gris, cuello y cabeza negros, con una banda blanca y una mancha roja sobre los ojos, de patas y cuello muy largos, cabeza pequeña y amplias alas.

liado/a (adj.): atado con un hilo o similar.

perramus (sust. masc.): abrigo de tela impermeable.

Después de la lectura

3. En esta aguafuerte, el paseante narra dos visitas al Parque Rivadavia. Completen el siguiente cuadro con la información correspondiente a cada una de las visitas.

	Primera visita	Segunda visita
Estado de ánimo inicial del paseante		
Momento del día en que visita el parque		
Condiciones climáticas		

4. En ambas visitas, ¿qué es lo que más le llama la atención al paseante sobre el Parque Rivadavia? ¿Qué sentimientos le provoca lo que observa? Transcriban dos frases que muestren estos sentimientos.
5. ¿Por qué aparece en el texto esa segunda visita al Parque Rivadavia? ¿Qué quiere mostrar el escritor de esta aguafuerte?
6. En sus aguafuertes, Roberto Arlt construye cercanía con sus lectores. ¿Qué recursos se emplean en “Amor en el Parque Rivadavia” para construirla? Busquen en el texto un ejemplo y transcribanlo.
7. ¿Qué va a buscar este paseante al Parque Rivadavia? ¿Encuentra lo que busca? Subrayen en el texto palabras o expresiones que indican si lo encuentra o no.

A continuación, van a leer otra aguafuerte porteña de Roberto Arlt. Esta vez, el escritor se detiene a observar e imaginar a partir de un elemento presente en toda gran ciudad: ventanas iluminadas durante la madrugada.

Ventanas iluminadas

La otra noche me decía el amigo Feilberg, que es el coleccionista de las historias más raras que conozco:

—¿Usted no se ha fijado en las ventanas iluminadas a las tres de la mañana? Vea, allí tiene argumento para una nota curiosa.

Y de inmediato se internó en los recovecos de una historia que no hubiera despreciado Villiers de L'Isle Adam o Barbey de Aureville o el barbudo de Horacio Quiroga. Una historia magnífica relacionada con una ventana iluminada a las tres de la mañana.

Ciertamente, no hay nada más llamativo en el cubo negro de la noche que ese rectángulo de luz amarilla, situado en una altura, entre el prodigio de las chimeneas bizcas y las nubes que van pasando por encima de la ciudad, barridas como por un viento de maleficio.

¿Qué es lo que ocurre allí? ¿Cuántos crímenes se hubieran evitado si en ese momento en que la ventana se ilumina, hubiera subido a espiar un hombre?

¿Quiénes están allí adentro? ¿Jugadores, ladrones, suicidas, enfermos? ¿Nace o muere alguien en ese lugar?

En el cubo negro de la noche, la ventana iluminada, como un ojo, vigila las azoteas y hace levantar la cabeza de los trasnochadores que de pronto se quedan mirando aquello con una curiosidad más poderosa que el cansancio.

Porque ya es la ventana de una buhardilla, una de esas ventanas de madera deshechas por el sol, ya es una ventana de hierro, cubierta de cortinados, y que entre los visillos y las persianas deja entrever unas rayas de luz. Y luego la sombra, el vigilante que se pasea abajo, los hombres que pasan de mal talante pensando en los líos que tendrán que solventar con sus respetables esposas, mientras que la ventana iluminada, falsa como mula bichoca, ofrece un refugio temporal, insinúa un escondite contra el aguacero de estupidez que se descarga sobre la ciudad en los tranvías retardados y crujientes.

Frecuentemente, esas piezas son parte integral de una casa de pensión, y no se reúnen en ellas ni asesinos ni suicidas, sino buenos muchachos que pasan el tiempo conversando mientras se calienta el agua para tomar mate.

Porque es curioso. Todo hombre que ha traspuesto la una de la madrugada considera la noche tan perdida, que ya es preferible pasarla de pie, conversando con un buen amigo. Es después del café; de las rondas por los cafetines. Y juntos se encaminan para la pieza, donde, fatalmente, el que no la ocupa se recostará sobre la cama del amigo, mientras que el otro, cachazudamente, le prende fuego al calentador para preparar el agua para el mate.

Y mientras que sorben, charlan. Son las charlas interminables de las tres de la madrugada, las charlas de los hombres que, sintiendo cansado el cuerpo, analizan los hechos del día con esa especie de fiebre lúcida y sin temperatura, que en la vigilia deja en las ideas una lucidez de delirio.

Y el silencio que sube desde la calle hace más lentas, más profundas, más deseadas las palabras.

Esa es la ventana cordial, que desde la calle mira el agente de la esquina, sabiendo que los que la ocupan son dos estudiantes eternos resolviendo un problema de metafísica del amor o recordando en confidencia hechos que no se pueden embuchar toda la noche.

La ventana triste de las tres de la madrugada es la ventana del pobre, la ventana de esos conventillos de tres pisos, y que, de pronto, al iluminarse bruscamente, lanza su resplandor

en la noche como un quejido de angustia, un llamado de socorro. Sin saber por qué se adivina, tras el súbito encendimiento, a un hombre que salta de la cama despavorido, a una madre que se inclina atormentada de sueño sobre una cuna; se adivina ese inesperado dolor de muelas que ha estallado en medio del sueño y que trastornará a un pobre diablo hasta el amanecer tras de las cortinas raídas de tanto usadas.

Ventana iluminada de las tres de la madrugada. Si se pudiera escribir todo lo que se oculta tras de tus vidrios biselados o rotos, se escribiría el más angustioso poema que conoce la humanidad. Inventores, rateros, poetas, jugadores, moribundos, triunfadores que no pueden dormir de alegría. Cada ventana iluminada en la noche crecida es una historia que aún no se ha escrito.

Arlt, R. (1998 [1933]), "Ventanas iluminadas", en *Aguafuertes porteñas*. Buenos Aires, Editorial Losada. (adaptación).

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

Barbey de Aurevilly (1808-1889): escritor y periodista francés.

bichoco/a (adj. coloquial): que, por su vejez, no puede moverse con rapidez y agilidad.

biselado/a (adj.): que tiene un corte oblicuo en el borde de una lámina o vidrio.

buhardilla (sust. fem.): parte más alta de una casa, generalmente con el techo inclinado.

cachazudamente (adv. coloquial): con lentitud y tranquilidad excesiva.

despavorido/a (adj.): que siente un miedo muy grande, aterrado.

embucharse (verbo): reservarse algo para sí mismo.

Horacio Quiroga (1878-1937): escritor uruguayo que se destacó como cuentista.

raído/a (adj.): muy gastado por el uso, especialmente referido a tejidos o telas.

talante (sust. masc.): disposición o manera de hacer algo.

Villiers de L'Isle Adam (1838-1889): escritor francés de poesía, teatro y narrativa.

visillo (sust. masc.): cortina de tela fina y transparente que se pone en una ventana y que deja pasar la luz pero impide ver el interior desde fuera.

8. ¿Cómo se le ocurre al autor escribir sobre las ventanas iluminadas de la ciudad?
¿A partir de qué situación?
9. ¿Por qué al autor le resulta interesante escribir sobre este tema? Expongan al menos dos motivos que se desarrollen en el texto.
10. En esta aguafuerte, las ventanas se describen a través de comparaciones con animales y de personificaciones. Completen el siguiente cuadro con las situaciones que el autor imagina del otro lado de algunas ventanas iluminadas.

Tipos de ventanas	Situación que el autor imagina detrás de la ventana
ventana iluminada, falsa como mula bichoca	
ventana cordial	
ventana triste	



La perspectiva de quien escribe

En las aguafuertes, suele predominar la mirada personal del escritor, quien da a conocer qué opina o cómo se siente ante lo que observa.

En el siguiente cuadro, van a encontrar algunos recursos mediante los cuales Roberto Arlt se incluye en sus aguafuertes y expresa sus opiniones y valoraciones. Complétenlo con ejemplos extraídos de los textos que leyeron. Recuerden emplear comillas para citar los fragmentos.

Recurso	Ejemplo	¿En qué aguafuerte/s lo encuentran?
Uso de la primera persona		
Apelación a los lectores		
Adjetivos o expresiones valorativas		
Verbos que indican opinión o sentimiento (<i>creer, sentir, opinar...</i>)		
Preguntas retóricas		
Recursos humorísticos, como la exageración o la ironía		
Expresiones coloquiales (por ejemplo, dichos populares, palabras o expresiones de uso informal y cotidiano)		

Propuesta de escritura: escena de aguafuerte

11. Relean la última oración de la aguafuerte “Cada ventana iluminada en la noche crecida es una historia que aún no se ha escrito”. A partir de ella, van a escribir una escena sobre otra ventana iluminada para incorporar al texto de Arlt.

Para planificar la escritura

- Elijan una de las siguientes opciones para caracterizar su ventana (también pueden proponer otra): una ventana enamorada; una ventana triste; una ventana entreabierta como una sonrisa torcida; una ventana brillante como un ojo de vidrio.
- Piensen ideas para su escena a partir de las siguientes preguntas: ¿cómo es la ventana (qué forma tiene, de qué material está hecha)? ¿Qué situación puede estar ocurriendo del otro lado de la ventana? ¿Qué saben de las personas que viven allí? ¿Qué alcanzan a ver desde su ubicación? ¿Qué sienten ante lo que observan y ante lo que se imaginan?
- Decidan en qué lugar del texto de Arlt van a incluir su escena.
- Revisen en el cuadro de la página 33 qué recursos emplea Arlt en esta aguafuerte. Luego, seleccionen algunos para incluir en su escena.

Para revisar la escritura

- Relean su borrador y realicen las modificaciones necesarias teniendo en cuenta las siguientes preguntas: ¿incorporaron una descripción de la ventana? ¿La situación que imaginaron, se relaciona con el tipo de ventana que eligieron (por ejemplo, una ventana triste)? ¿Se incluyeron ustedes como observadores? ¿Queda claro cómo se sienten ante lo que observan e imaginan? ¿Usaron los recursos que emplea Arlt en esta aguafuerte?
- Vuelvan a leer el texto de Arlt, incorporando lo que escribieron. ¿Les parece que la nueva escena podría ser parte del texto original? ¿Qué otras modificaciones podrían realizar?

PARA SEGUIR LEYENDO Y ESCUCHANDO

Escaneen el código QR y vean el video. Allí, la información sobre las aguafuertes se intercala con la lectura de algunos fragmentos. Seleccionen una cita de “Amor en el Parque Rivadavia” o de “Ventanas iluminadas” para incorporar al video. ¿En qué momento la incluirían? ¿Agregarían alguna información o explicación sobre ella?

Si quieren leer más aguafuertes porteñas de Roberto Arlt, pueden escanear el segundo código QR.



“Claves de lectura:
Arlt, aguafuertes porteñas”.
Canal Encuentro.
bit.ly/3ZopCeX



Aguafuertes porteñas,
Roberto Arlt. Educ.ar Portal.
bit.ly/4sxmiuk

Miradas sobre los festejos

En las actividades anteriores, leyeron dos aguafuertes de Roberto Arlt, que describían aspectos de la Ciudad de Buenos Aires en la primera mitad del siglo XX. A continuación, van a conocer a una escritora y periodista que escribe aguafuertes en la actualidad. Esta vez, la paseante mira y reflexiona sobre la celebración de una fiesta tradicional japonesa en la localidad de José C. Paz, ubicada en la provincia de Buenos Aires.

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Conocen o estuvieron en alguna festividad de otra cultura? ¿Qué les llamó la atención? ¿Sobre qué celebraciones les gustaría saber más?
2. Lean la siguiente aguafuerte de la escritora argentina Luján Tilli.

Celebración

Fuego. Luces. Celebración.

Cada febrero, la comunidad japonesa de José C. Paz festeja el Bon Odori, un espectáculo con tambores (los famosos y aclamados taikos), danzas, kermese y comidas típicas niponas, para saludar a sus antepasados muertos. Festejan con sus muertos estar vivos, o estar bien vivos. Nos abren la puerta a los paceños, nosotros, los oriundos de José C. Paz (inicial de qué cosa es esa C es tema para otra ocasión) y aledaños para que celebremos con ellos, a treinta pesos la entrada y veinte el estacionamiento.

Ahí suelo estar cada febrero, clavados mis pies en el pasto gris de rocío de verano, con la cara mirando el cielo. Ahí arriba, los hongos de humo después de cada explosión. Más arriba aún, un tendal de luces de todos colores planea al ras del cielo. La música de películas que emiten los parlantes emana formol de mala calidad. De un saque, esas melodías espeluznantes me sientan en una de las butacas del cine Mayo, ese que cerró hace una humillante década y media en Perón y Belgrano, pleno centro de San Miguel. Estoy viendo *Titanic* o, si me pongo un poco más dramática: *Top Gun*. Todo paceño y sanmiguelino de más de 25 años ha hecho cola alguna vez para sacar entradas en el cine Mayo.

Paraguas de fuegos luminosos cubren el parque. Se interpone entre mi vista y ellos un farolito chino apagado. Inmutable. Quieto. Callado. Como yo. Las personas que me rodean mantienen la cabeza quebrada hacia atrás, los ojos clavados en el cielo estruendoso y multicolor, las bocas abiertas no se esmeran en exclamar nada nuevo: qué maravillas estos ponjas, chinos, la misma cosa, mirá allá, ahí, tremendo, qué maravilla. Yo tampoco puedo evitar sorprenderme con los fuegos artificiales. Creo que no escucho más de mi oído izquierdo. El parlante está a un metro de mi oído y sigue sonando cortina de película hollywoodense.

Los hongos de humo insisten. Nadie los ve, a todos nos gustan más las lucecitas que el humito que deja cada explosión, es la basurita, el residuo, lo que queda de la fiesta. Las personas que tenían las manos levantadas dirigidas al cielo ahora aplauden. Saludamos a los muertos que vuelven al cielo como indica el ponja por los parlantes.

Los japoneses insisten en celebrar con sus muertos, nosotros los lloramos. Pero podemos asistir, sin remordimiento, a las celebraciones con los muertos de los japoneses mientras comemos sushi, fideos con palitos, compramos adornitos y bailamos al ritmo de los taikos.

Tilli, L., en *Maten al Mensajero*, Sección "Aguafuertes", Año 1, Volumen 2, junio de 2014.

SOBRE LA AUTORA DE ESTA AGUAFUERTE

María Luján Tilli es una periodista, poeta y docente argentina que nació en 1985, en José C. Paz, Provincia de Buenos Aires. Colabora en CPR (Centro de Producciones Radiofónicas) y dirige la revista cultural *Deconurbano*. Ha publicado el libro *Sumaqk* y ha participado en antologías literarias.

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

aledaño/a (adj.): que está cercano a un lugar.

Bon Odori: festival japonés de danza tradicional que se celebra todos los veranos en cada ciudad de Japón para dar la bienvenida a las almas de los ancestros. Se hace con música alegre y de noche, porque se cree que es ese el momento en el que los ancestros regresan.

formol (sust. masc.): compuesto químico acuoso, de olor fuerte, que se emplea como antiséptico y especialmente como desinfectante en la conservación de preparaciones anatómicas.

nipón/a (adj.): originario, relativo o propio de Japón.

taiko (sust. masc.): instrumento de percusión japonés.

Después de la lectura

- ¿La paseante pertenece al lugar que transita? Busquen en el texto las palabras que les permiten deducirlo.
- El primer párrafo establece un contraste entre "nosotros" y "ellos". ¿A quiénes hace referencia cada uno de estos pronombres? ¿Cómo aparece el contraste entre ellos en el último párrafo del texto?
- La paseante señala que "la música de películas que emiten los parlantes emana formol de mala calidad". Esa música genera en ella un efecto de vuelta al pasado. ¿Qué es lo que recuerda? ¿Qué le genera ese recuerdo?
- En "Amor en el Parque Rivadavia", el escritor muestra la contradicción que le genera ir a un parque de noche para buscar estar en soledad y encontrar ese lugar, llamativamente, lleno de gente. ¿Qué contradicciones o contrastes encuentran en "Celebración"?

- Esta aguafuerte describe algunos elementos de la cultura japonesa para que podamos representarnos la celebración de esa comunidad. Hagan un listado de esos elementos. ¿Qué generan en la paseante?
- Identifiquen en el texto los verbos que señalan las acciones principales. ¿En qué tiempo están? ¿Qué efecto de sentido genera la elección de este tiempo? Si lo necesitan, pueden consultar el apartado “El uso del presente en las narraciones” de las **Herramientas de la lengua** del capítulo 1 “Hacia la aventura” (página 15).
- A continuación, van a encontrar dos fotografías del Bon Odori. Para cada una, elijan una frase de la aguafuerte que funcione adecuadamente como epígrafe de la imagen.





- La escritora de “Celebración” también muestra su perspectiva sobre lo que cuenta en su aguafuerte. Sin embargo, lo hace de manera diferente a los textos de Art. Revisen el cuadro que completaron en la página 33 y agreguen ejemplos de los recursos que encuentren en el texto de Tilli.
- Completen el siguiente cuadro, en el que se comparan las tres aguafuertes que leyeron.

	“Amor en el Parque Rivadavia”	“Ventanas iluminadas”	“Celebración”
¿Sobre qué trata? Por ejemplo, un espacio, un personaje, un evento...			
¿En qué aspectos se centra quien escribe?			
¿Qué perspectiva asume ante lo que observa? Por ejemplo, distancia, asombro, empatía, rechazo...			
Ejemplos del texto donde se note esa perspectiva			



Miradas que buscan

A continuación, van a leer una crónica de viaje y reflexionar sobre algunas de sus características. Al igual que en las aguafuertes, en este género predomina la mirada personal de quien escribe acerca de lo que ha visto, pero en este caso se exploran y describen otros territorios.

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Alguna vez leyeron una crónica de viajes? ¿En qué lugar o lugares se centraba? ¿Sobre qué lugares les gustaría leer? ¿Qué aspectos de ellos querrían conocer?
2. Lean la siguiente crónica de viaje, en la que Selva Almada, escritora argentina contemporánea, se adentra en una isla del río Paraná. ¿Conocen o escucharon hablar alguna vez de este río? ¿En qué provincias de nuestro país se encuentra? Compartan con sus compañeros lo que sepan de esta región; si lo necesitan, pueden buscar en internet. ¿Qué elementos de la isla imaginan que describirá la cronista?

Isla

Vamos con unas amigas a la Isla del Cerrito, ubicada cerca de Resistencia. El camino no es tan largo, pero es un camino rural, lleno de baches, de sinuosidades, de charcos enormes. Los palmerales se intercalan con zonas peladas donde hay casas pobres, corrales de chivos y ladrillerías. Lo que más me entusiasma es ver los monos. Nos dijeron que hay familias de carayás que andan colgados de los cables de la luz. Ningún bicho me da tanta alegría infantil como los monos. Así que no digo nada pero todo el viaje solo voy pensando en los carayás. Carayá, carayá, carayá: repito como un mantra y la lengua de la mente resbala en las yés como si chapaleara en el río. Llegamos al antiguo leprosario. Algunos edificios se mantienen en pie y allí funcionan la municipalidad, la escuela, el dispensario, un restaurante, una hostería... otros están medio derruidos y ocupados por familias del lugar; y otros están directamente abandonados y desmantelados, solamente algunas paredes que resisten el tiempo. Vamos en el auto y algo me llama la atención. Un árbol gigante que, con la ventanilla cerrada, veo todo amarillo como si aún conservara sus hojas otoñales. Pregunto qué es y me dicen: un ceibo rosa. Bajo el vidrio para verlo mejor. Lo que yo creía hojas muertas son flores del color de la carne de salmón. Es una hermosura. Nos bajamos del coche y mientras recorremos yo miro los cables esperando a los carayás. Pero nada. Silencio. Vamos hasta la costa. Hay algunos botes, gente pescando. Todavía no es el mediodía. El fin de semana en la provincia empieza el sábado por la tarde, así que los paseantes aún no han llegado. Mañana esto va a estar así de gente, nos cuentan. Hay un pequeño museo focalizado sobre todo en la historia del lugar: la guerra de la Triple Alianza en la que Cerrito fue un sitio clave; la época en que el Imperio de Brasil ocupó la isla. Después vamos a la biblioteca que se llama Rodolfo Walsh. Lo particular de esta biblioteca es que antes fue el crematorio del leprosario. Conserva la apariencia intacta. Está cerrada pero espiamos por los vidrios de la puerta: allí donde se depositaban las urnas, ahora se ubican los libros. Estamos comprometidas con un almuerzo en Resistencia así que no podemos quedarnos mucho tiempo. Empezamos a armar viaje para volver y de los monos ni noticias. Es raro que no se los vea, dicen las chicas. Pero como hay máquinas trabajando en la construcción de un nuevo dispensario pensamos que ese puede ser el motivo. Justo antes de subir al auto escuchamos un temblor en el aire: el rugido de los monos que no vemos, pero nos ven.

Almada, S., *Perfil*, 30 de octubre de 2021. (Adaptación).

SOBRE LA AUTORA DE ESTA CRÓNICA

Selva Almada es una escritora que nació en Entre Ríos en 1973; actualmente vive en Buenos Aires. Entre sus obras, se destacan las novelas *Ladrilleros* y *No es un río*; el libro de no ficción *Chicas muertas*, y los cuentos de *El desapego es una manera de querernos*. También publica crónicas de viaje en el suplemento dominical “Apuntes en viaje”, del diario *Perfil*.



PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

dispensario (sust. masc.): lugar donde se presta servicio médico a pacientes que no se alojan en él.

leprosario (sust. masc.): lugar de aislamiento para personas con lepra.

mantra (sust. masc.): en el hinduismo y en el budismo, sílabas, palabras o frases sagradas que se recitan durante el culto para invocar a la divinidad o como apoyo de la meditación.

palmeral (sust. masc.): bosque de palmeras.

terraplén (sust. masc.): macizo de tierra que se levanta para hacer una defensa o un camino.

Después de la lectura

3. Marquen en el texto las palabras o expresiones que describen la Isla del Cerrito. Luego respondan: ¿cómo imaginan este territorio? ¿Conocen alguna zona parecida?
4. ¿En qué aspectos (naturales, sociales, personales) concentra la mirada la cronista? ¿Qué le llama la atención? ¿Cuáles de estos aspectos no pueden ser considerados “turísticos”?
5. Durante su recorrido, la cronista desea encontrarse con los monos carayá. ¿Por qué tiene ese deseo? ¿Con qué asocia a estos monos? ¿Qué sucede finalmente con el anhelado encuentro?
6. Lean los siguientes consejos y reflexiones de la escritora argentina Hebe Uhart sobre la escritura de crónicas de viajes. Seleccionen dos de estos rasgos y justifiquen si los encuentran o no en “Isla”; pueden transcribir fragmentos de la crónica para ejemplificar.

La perspectiva personal. Las crónicas de viajes son un género literario que se extendió con el colonialismo. Antes su papel era informativo; pero hoy el valor de las crónicas de viajes está en la perspectiva personal de quien escribe y viaja. La información objetiva está en Wikipedia. Lo fundamental de la crónica de viajes es la capacidad de observación de cada cronista.

Los detalles. Es importante no idealizar los lugares. Hay que evitar los adjetivos y las expresiones del tipo “¡Qué hermoso lugar!”, que solo llevan a generalidades. Para encontrar las particularidades, hay que escribir desde los detalles que se observan.

No perder la capacidad de asombro. Se debe ejercitar una mirada que desnaturalice lo cotidiano: observar los carteles, los grafitis, las formas de usar el espacio.

Descubrimientos significativos. No es necesario describir todos los momentos del viaje. Hay que centrarse en lo significativo, lo distintivo, en los descubrimientos del viajero.

Escribir para atesorar. Las crónicas de viaje son un testimonio de un momento vivido. Se cuenta para no perder las percepciones. Esas percepciones, eso que llamó mi atención, es una mirada única sobre un lugar, que, además de permitir dar un vistazo al lugar, permite al cronista conocerse a sí mismo.

Uhart, H. (2014). “Conferencia sobre crónicas de viaje”, Festival Internacional de Literatura de Buenos Aires, Prensa FILBA (fragmento).



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

Recursos para describir

Tanto en las aguafuertes como en las crónicas de viaje, son muy importantes las descripciones de los lugares, eventos, personas o costumbres que se observan.

A continuación van a encontrar algunos recursos que pueden emplearse para describir. Para cada recurso, busquen un ejemplo más en los textos que leyeron en este capítulo.

Recurso	Ejemplo
Adjetivos	<i>la ventana <u>iluminada</u></i>
Aposiciones y otras aclaraciones	<i>el Bon Odori, <u>un espectáculo con tambores</u></i>
Construcciones sintácticas con preposición	<i>las crías <u>con los ojos saltones</u></i>
Proposiciones con “que”	<i>las ramas de los árboles, <u>que goteaban lagrimones diamantinos</u></i>
Construcciones comparativas	<i>la ventana iluminada, <u>como un ojo</u></i>
Imágenes sensoriales	<i>Yo aspiraba el olor a los eucaliptos que flotaba en el aire <u>envolviéndolo dulcemente</u> (imagen olfativa)</i>

Para leer sobre las crónicas de viaje

7. ¿Suelen leer o buscar imágenes y videos sobre los lugares que les gustaría visitar? ¿Dónde buscan la información? Cuando realizan un viaje o una visita, ¿escriben sobre eso o comparten fotos o videos en redes sociales?
8. Para conocer más sobre las crónicas de viaje, a continuación van a leer una nota de Cristian Vázquez, en la que reflexiona sobre el sentido de este género en la actualidad.

Cómo escribir una crónica de viaje

¿Cómo escribir una crónica de viaje en el siglo XXI? Mejor dicho, ¿es posible escribir una crónica de viaje en pleno siglo XXI?

Lo que me pregunto es, claro, si tiene sentido escribir el relato de un viaje en una época en que muchísimas personas —en particular, muchísimos de los potenciales lectores de ese relato— también viajan. Una época en la cual, además, prácticamente no quedan sitios inexplorados en nuestro planeta, y en la que la televisión, el cine e internet suelen hacernos sentir que, de alguna manera, ya estuvimos o podemos estar, en cualquier momento, en cualquier parte.

Digamos una obviedad: las crónicas de viaje más valiosas eran aquellas que escribían quienes habían llegado a sitios inhóspitos y habían vuelto para contarlo. Marco Polo en China, Colón en la América que él creyó las Indias, los primeros expedicionarios que alcanzaron los polos Norte y Sur: ellos constituyen algunos ejemplos, narraciones que se leían para maravillarse con lo que había en un lugar del mundo desconocido y al que no se podía ni soñar con llegar. Leer una crónica de viaje era, en cierto sentido, viajar.

Pero vuelvo a preguntarme: ¿cómo escribir una crónica de viaje hoy, cuando ya hemos visto decenas de programas de viajes en la televisión y de películas ambientadas en casi cualquier lugar, y cuando las guías nos dicen en detalle qué ruta seguir en cualquier ciudad y qué autobús tomar en el aeropuerto y cuánto nos costará un café con leche o una pinta de cerveza en un suburbio cualquiera, y cuando todos más o menos sabemos, o creemos saber, cómo viven los nativos de Samoa, los obreros de Shanghai, los aristócratas monegascos y los campesinos de Nicaragua?

Una vez escuché a alguien contar que, cuando iba a conocer las Cataratas del Iguazú, se preguntó cómo hacer para ver ese espectáculo por primera vez, más allá de todas las imágenes que había visto en fotos o por televisión. Su método fue tratar de ponerse mentalmente en la piel de un conquistador español que hubiera llegado hasta allí sin tener mucha idea de con qué se encontraría y que, tras seguir el rastro de un ruido descomunal, corriera unos matorrales con la mano y viera, de pronto, esa maravilla. Yo mismo, cuando visité las Cataratas años después, traté de utilizar la misma técnica. Sin embargo, todo aquello me pareció tan imponente que no necesité de tretas mentales. La experiencia me resultó, en sí misma, extraordinaria.

En el fondo, es de eso de lo que se trata: de la experiencia. Y el relato trata de transmitir el sentido de esa experiencia. Un sentido que no se construye a partir de las cosas que se pueden hacer en un lugar, como las que apunta una guía turística o un programa de viajes en televisión, ni un listado de las cosas que se han hecho, como representa el casi siempre tedioso álbum de fotos que los que vuelven muestran a sus familiares y amigos. Ese sentido tiene que ver con la capacidad de los viajes de —como dice una canción de Ismael Serrano— traer a otros vistiendo nuestros cuerpos. Si las crónicas de viaje han de seguir existiendo, ese seguirá siendo su objetivo. Igual que en tiempos de la *Odisea*.

Vázquez, C. "Cómo escribir una crónica de viajes", en *Letras Libres*, 5 de mayo de 2015 (fragmento).

● PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

inhospito/a (adj.): lugar incómodo y poco agradable.

Ismael Serrano (Madrid, 1974): cantautor español, conocido por sus letras poéticas.

Marco Polo (1254-1324): comerciante y explorador veneciano, conocido por sus relatos de viaje a Asia y su estadía en China.

monegasco/a (adj.): de Mónaco, pequeña ciudad-estado independiente situada en la costa mediterránea de Europa, famosa por su aristocracia y vida de lujo.

Odisea: poema épico griego atribuido a Homero, que narra las aventuras de Odiseo (o Ulises) en su regreso a Ítaca tras la guerra de Troya.

Samoa: archipiélago y país independiente en el océano Pacífico Sur.

tedioso/a (adj.): que resulta aburrido o poco interesante.

treta (sust. fem.): estrategia o truco ingenioso para lograr un fin.

9. Según el texto que leyeron, ¿qué significado tenían las crónicas de viaje en épocas en las que no había televisión, cine ni internet?
10. Armen una lista con los argumentos que sostienen que no es posible escribir una crónica de viajes en la actualidad. Por ejemplo: *Muchas personas también viajan*.
11. A pesar de los argumentos que listaron en la consigna anterior, ¿cuál es la postura que sostiene el autor? ¿Qué sentido tiene para él escribir una crónica de viajes en la actualidad? Luego de responder, transcriban una frase que muestre esa postura.
12. Para fundamentar su postura, el autor emplea algunos recursos argumentativos. Completen el siguiente cuadro con un ejemplo del texto para cada recurso.

Recurso argumentativo	En qué consiste	Ejemplo del texto
Ejemplificación	Se presentan casos concretos y particulares que ilustran la idea defendida.	
Analogía o comparación	Se establecen semejanzas o diferencias entre elementos distintos.	
Pregunta retórica	Se formula una pregunta cuya respuesta es evidente para el autor, con el objetivo de reforzar un argumento.	

13. En dos lugares del texto, se hace referencia a las guías turísticas. ¿Qué opina el autor sobre ellas? ¿Qué las diferencia de una crónica de viaje?



Miradas que extrañan

En esta última parte, van a leer un texto en el que el escritor argentino Hernán Casciari reflexiona sobre cómo lo transforma la experiencia de viajar. Luego, van a escribir sus propias crónicas sobre algún recorrido que realicen por la ciudad.

Comentarios antes de la lectura

1. Conversen con sus compañeros acerca de libros, películas o series que traten sobre un viaje: ¿a qué géneros pertenecen? ¿Por qué motivos se realiza el viaje en cada caso? ¿Los protagonistas son los mismos antes y después de emprender su recorrido? ¿Todos los viajes implican un desplazamiento en el espacio?
2. Lean el siguiente texto de Hernán Casciari.

El viaje a ninguna parte

Una vez cada tantos meses extraño viajar. Lo extraño mucho, como se extraña no a la mujer, sino el perfume que usó la noche más feliz con ella. Me pongo a pensar qué cosas me gustan de los viajes, y no doy con la idea. ¿El hecho de estar en tránsito continuo? Sí, está bien, pero no es solo eso. ¿Vivir sin hacer nada sabiendo que de todos modos se está haciendo algo puesto que se está en movimiento? También, pero no me satisface como la gran explicación.

Solo sé que no tiene nada que ver con estar lejos (¿qué es lejos hoy —me pregunto—: lejos de Mercedes o lejos de mi hija?). Y tampoco con admirar paisajes ni empaparme de culturas extrañas, porque lo más lejos que estuve en mi vida fue aquí, en esta casa barcelonesa. Hay algo más, lo sé muy bien, y tiene que ver conmigo, no con el sitio en donde esté. Tiene que ver con la disposición del ánimo, y la capacidad que tienen los ojos de convertirse en órganos diferentes a los habituales, mucho más escudriñadores y eficaces, mucho menos abúlicos y torpes que los que me acompañan caminando ahora.

Para decirlo de algún modo literario (no por eso falso) no extraño viajar sino al que soy cuando viajo; extraño el ser humano en que me transformo cuando vago mochila al hombro. Para usar una metáfora de otro artículo: cuando viajo me siento como si después de mucho tiempo se me hubieran destapado las fosas nasales y pudiera volver respirar con todos los pulmones, e incluso con un tercero.

Una vez, viviendo en Almagro, me había acostumbrado durante medio año a ver el fútbol en un televisor blanco y negro de 14 pulgadas. Viajar es volver a la cancha: los goles son los mismos, el deporte en sí no cambia: pero el color, las dimensiones y la intensidad del momento no tienen nada en común con la vida diaria. ¿Será eso, entonces, lo que me vuelve cada tantos meses: la necesidad de ser yo en viaje, de mis ojos como parabólicas sin sueño, de mis pies que no se cansan, de hablar con ganas y escuchar con los cien pabellones del oído?

Debe ser eso, pero hay algo más, algo tan inefable que me genera angustia literaria, que me deja varado frente al monitor, sin adjetivos, como japonés con teclado occidental.

Estoy seguro, eso sí, de que no puedo ponerlo en palabras porque no estoy viajando, porque hace cuatro años ya que mis pies conocen el camino, porque mis ojos están acostumbrados a ver estructuras previsibles y porque mis manos abren todas las puertas sin mirar el picaporte.

¡Pero cuidado! Si yo estuviera en viaje, si fuera un *yo viajando*, seguramente abriría mi Olivetti portátil, pondría una hoja y, en menos de lo que tarda un gallo en cantar, ya habría encontrado las ideas que me hacen falta para decir lo que ahora, sedentario y sofocado, animalito de blog, no puedo explicar con palabras.

Casciari, H. 1 de abril de 2004. Disponible en el blog del autor: bit.ly/49IovvE

SOBRE EL AUTOR DE ESTE TEXTO

Hernán Casciari es un escritor y editor argentino que nació en Mercedes (provincia de Buenos Aires) en 1971. Creó la Editorial Orsai, la productora Orsai Audiovisuales y dirige la revista *Orsai*, de crónica periodística y literatura. Entre sus libros, se encuentran las novelas *El pibe que arruinaba las fotos* (2012) y el libro de cuentos *España, perdiste* (2014).



PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

abúlico/a (adj.): que no tiene voluntad o energía para hacer algo o para moverse.

escudriñador/a (adj.): que manifiesta curiosidad por saber cosas secretas u ocultas.

inefable (adj.): que no puede ser dicho, explicado o descrito con palabras.

Mercedes: ciudad de la provincia de Buenos Aires en la que nació el escritor.

Olivetti: marca muy conocida de máquinas de escribir.

parabólico/a (adj.): dicho de una antena, especialmente de televisión, que permite captar emisoras situadas a gran distancia.

Después de la lectura

- Al inicio del texto, el escritor se pregunta qué es lo que le gusta de viajar y descarta algunas razones que no lo convencen del todo. Relean los dos primeros párrafos y hagan una lista con las razones que desecha.
- El escritor construye una diferencia entre su “yo sin viajar” y su “yo viajando”. Busquen en el texto cómo caracteriza a cada uno y completen el siguiente cuadro.

“Yo sin viajar”	“Yo viajando”
Sedentario	Ojos mucho más escudriñadores y eficaces

5. En el cuarto párrafo, se presenta una comparación entre viajar y volver a la cancha luego de ver partidos de fútbol por televisión. ¿Qué similitudes se establecen entre ambas experiencias? ¿Qué idea se intenta expresar mediante este recurso?
6. A lo largo del texto, también se emplean otras comparaciones y metáforas. En el siguiente cuadro van a encontrar algunas. Búsquenlas y expliquen con sus palabras el sentido que expresa cada recurso. Pueden guiarse por el primer ejemplo. Si lo necesitan, pueden consultar “La metáfora” (página 120) y “La comparación” (página 125) de las **Herramientas de la lengua** del capítulo 7, “Lectura de novela”.

Recurso	Sentido que expresa
Comparación: “mis ojos como parabólicas sin sueño”	<i>Esta comparación se usa para explicar la manera especial, más atenta, con la que se mira al estar de viaje, similar a las antenas parabólicas, que permiten recibir señales a grandes distancias con precisión.</i>
Comparación: “varado frente al monitor como japonés con teclado occidental”	
Metáfora: “mis manos abren todas las puertas sin mirar el picaporte”	

7. El título de esta crónica es “El viaje a ninguna parte”. Si no se trata de un viaje en el espacio, ¿cuál les parece que es el viaje que se relata?



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: crónica de viaje

8. Ahora van a escribir su propia crónica de viaje sobre algún recorrido que realizan por la ciudad.

Para planificar la escritura

- a. Cuando realicen su próximo viaje (en tren, en colectivo, en subte o caminando), registren sus pensamientos en relación con los siguientes puntos:
 - ¿En qué medio y a dónde se están desplazando? ¿Para qué se dirigen allí?
 - ¿En qué momento del día realizan el viaje?
 - ¿Cómo es el lugar que recorren? Anoten, por ejemplo, si transitan por grandes avenidas o por pequeñas calles de un barrio. ¿Cambia el paisaje a lo largo del trayecto?

- ¿Cómo son los olores y los sonidos durante el recorrido?
 - Presten atención a los detalles (por ejemplo, de los objetos o personas que se cruzan o que están en el transporte, de las viviendas o construcciones por las que pasan). ¿Qué les llama la atención? ¿Por qué?
 - ¿Qué recuerdos vienen a su mente? ¿Con qué los asocian (por ejemplo, con un olor, un sonido, una imagen que vieron)?
 - ¿Cómo los hace sentir lo que observan y perciben?
- b.** Repasen las notas que tomaron y seleccionen en qué detalles se van a centrar. Luego, propongan frases o expresiones para describir cada detalle, usando distintos recursos del cuadro de la página 40.
- c.** Piensen qué perspectiva van a adoptar en relación con lo que observaron y percibieron (por ejemplo, admiración, distancia crítica, asombro). En función de su elección, consulten el cuadro de la página 33 y elijan qué recursos van a usar para incluirse en sus textos y expresar su punto de vista.
- d.** Decidan si van a escribir en presente (como en “Celebración” y en “Isla”) o en pasado (como en las aguafuertes de Art).
- e.** Desarrollen un esquema básico para redactar la crónica. Para ello, decidan cuántos párrafos tendrá el texto y en qué se centrará cada uno. Pueden tomar como modelo el siguiente esquema:
- **Primer párrafo.** Presentación del recorrido: ¿cuándo, cómo y a dónde se dirigen/dirigían? ¿Qué van/iban a hacer allí? ¿Están/estaban solos o acompañados?
 - **Segundo párrafo.** Descripción de detalles del recorrido que les hayan llamado la atención, incluyendo qué piensan/pensaron o cómo se sienten/sintieron.
 - **Tercer párrafo.** Evocación de un recuerdo: ¿qué imagen, olor o sonido los despierta/despertó? ¿Cómo lo asocian con el viaje que realizaron?
 - **Cuarto párrafo.** Breve reflexión final sobre el viaje, los viajes en general o sobre algún aspecto de la vida relacionado con los viajes.

Para revisar la escritura

- f.** Después de tener una primera versión completa del texto, vuelvan a leerlo y realicen las modificaciones necesarias teniendo en cuenta las siguientes preguntas:
- ¿Organizaron la crónica en párrafos, agrupando la información según el esquema que desarrollaron en el punto **e.** de su planificación?
 - ¿Emplearon recursos variados para describir?
 - ¿Se incluyeron como viajeros en la crónica? ¿Queda clara su perspectiva sobre lo que observaron y percibieron?
 - ¿Mantuvieron a lo largo del texto el tiempo que eligieron (presente/pasado)?

Relean las descripciones que escribieron en la consigna 3 del punto de partida de este capítulo (página 27).

1. ¿Qué recursos emplearon para describir el detalle que eligieron de la fotografía antigua de la Ciudad de Buenos Aires? ¿Modificarían o agregarían otros?
2. ¿Les parece que resulta clara la perspectiva que tuvieron sobre lo que observaron? ¿De qué otras maneras podrían dar a conocer su punto de vista?
3. ¿Qué agregarían para convertir esas breves descripciones en una crónica? Por ejemplo, podrían incluir alguna situación inicial en la que cuenten qué motivó la escritura, tal como vieron en “Ventanas iluminadas”.
4. Teniendo en cuenta los puntos anteriores, escriban una nueva versión de sus descripciones iniciales.

 **PORTFOLIO DE ESCRITURA**

Aquí se presentan algunas preguntas para reflexionar sobre las producciones escritas de este capítulo. Es importante que incorporen las respuestas a su portfolio para volver sobre esos textos y aprender más sobre su escritura.

Texto	Propuesta de escritura	Algunas preguntas para reflexionar
1	Escena de aguafuerte (página 34).	¿Les costó “meterse en la piel” del observador del texto de Arlt? ¿Qué aspecto de su escritura les resultó más difícil imitar? ¿Qué aspecto lograron imitar mejor?
2	Crónica de viaje (páginas 45 y 46).	Al planificar la escritura, ¿sobre qué decisión dudaron más? ¿Tuvieron que realizar muchos cambios en la revisión? ¿Qué fue lo que más tuvieron que modificar? ¿Les resultó más fácil imitar la perspectiva de Arlt o construir la propia? ¿Cuál de las dos experiencias les gustó más?

3

Objetos fantásticos

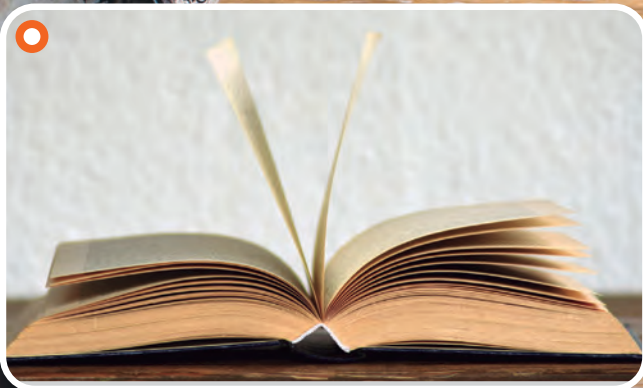


PUNTO DE PARTIDA

Algunas ficciones literarias, películas y series presentan situaciones u objetos que alteran el mundo aparentemente conocido en el que transcurren. Así, estas historias nos invitan a cuestionarnos lo que pensamos y lo que creemos.

En este capítulo van a leer tres cuentos fantásticos de autores argentinos y van a escribir uno ustedes mismos; además, para saber más sobre este género, van a leer prólogos y contratapas, y van a escribir una recomendación de uno de los cuentos.

1. Observen las siguientes imágenes de objetos que son o han sido muy usados en la vida cotidiana.
2. Elijan uno de los objetos e imaginen que tiene algún poder especial escondido. ¿En qué consiste ese poder? ¿Cómo creen que puede afectar a alguien que encuentre el objeto? ¿Cambiarían algo del aspecto físico del objeto para anticipar su poder?





? INDAGACIÓN

Tramas infinitas

Comentarios antes de la lectura

1. Conversen con sus compañeros sobre cuentos y novelas donde se presenten objetos misteriosos, que sorprenden y hacen dudar a los personajes. ¿Cuáles eran estos objetos? ¿Qué tenían de llamativo? ¿Qué sensaciones les causaron a ustedes?
2. Lean el siguiente cuento de la escritora argentina Sylvia Iparraguirre.

El libro

El hombre miró la hora: tenía por delante veinticinco minutos antes de la salida del tren. Se levantó, pagó el café y fue al baño. En el cubículo, la luz mortecina le alcanzó su cara en el espejo manchado. Con gesto automático, se pasó la mano de dedos abiertos por el pelo. Entró al sanitario, ahí la luz era mejor. Apretó el botón y el agua corrió. Cuando se dio vuelta para salir, descubrió el libro. Estaba en el suelo, de canto contra la pared. Era un libro pequeño y grueso, de tapas duras y hojas de papel de arroz, inexplicablemente pesado. Lo examinó un momento. No tenía portada ni título, tampoco el nombre del autor o el de la casa editorial. Bajó la tapa del inodoro, se sentó, y pasó distraído las primeras páginas, de una tipografía apretada, que se continuaban sin capítulos ni apartados. Miró el reloj. Faltaba para la salida del tren.

Se acomodó mejor y hojeó partes al azar. Sorprendido, reconoció coincidencias. En una página leyó nombres de lugares y de personas que le eran familiares; a continuación, encontró escritos los nombres de pila de su padre y su madre. Unas cien páginas más adelante —aunque era difícil calcularlas por el papel de arroz— leyó, sin error posible, el nombre completo de Gabriela. Cerró la tapa con fuerza. El libro le produjo inquietud y cierta repugnancia. Quedó inmóvil mirando la puerta del sanitario pintada toscamente de verde, cruzada por innumerables inscripciones. Fluyeron unos segundos vacíos en los que percibió el ajetreo lejano de la estación y la máquina Express del bar. Cuando logró calmar un insensato presentimiento, volvió a abrir el libro. Recorrió las páginas sin ver las palabras. Finalmente sus ojos cayeron sobre unas líneas: *En el cubículo, la luz mortecina le alcanza su cara en el espejo manchado. Con gesto automático, se pasa la mano de dedos abiertos por el pelo. Se levantó de un salto. Con el índice entre las páginas, fue a mirarse, asombrado, en el espejo, como si necesitara corroborar con alguien lo que estaba pasando. Abrió en la página señalada con el dedo. Se levanta de un salto. Con el índice entre las páginas, va a mirarse, asombrado...* El libro cayó dentro del lavatorio transformado en un objeto candente. Lo miró horrorizado. Consultó el reloj. Su tren partía en diez minutos. En un gesto irreprimible que consideró de locura, levantó el libro, lo metió en el bolsillo del saco y salió del bar. Caminó rápido por el extenso hall hacia la plataforma 7, la de su horario. Con angustia creciente pensó que cada uno de sus gestos estaba escrito, hasta el acto elemental de caminar. Palpó el bolsillo deformado por el peso anormal del libro y rechazó, con espanto, la tentación cada vez más fuerte, más imperiosa, de leer las páginas finales. Se detuvo desconcertado; faltaban tres minutos para la partida. Miró la gigantesca cúpula de la estación como si allí pudiera encontrar una respuesta.

¿Las páginas le estaban destinadas o el libro poseía una facultad mimética y transcribía a cada persona que lo encontraba? Apresuró los pasos hacia el andén pero, por alguna razón oculta que no supo explicarse, volvió a girar y echó a correr con el peso muerto en el bolsillo. Atravesó el bar zigzagueando entre las mesas y entró en el baño. El libro era un objeto maligno; luchó contra el impulso irreprimible de abrirlo en el final y lo dejó en el piso, detrás de la puerta donde lo había encontrado. Casi sin aliento cruzó el hall. Corrió como si lo persiguieran. Alcanzó a subir al tren en el último vagón, cuando dejaban el oscuro andén atrás y salían a cielo abierto. Cuando el conductor, invisible, elegía una de las vías de la trama de vías que se abrían en diferentes direcciones.

Iparraquirre, S. (2023). "El libro", en *Del día y de la noche*. Buenos Aires, Galerna.

SOBRE LA AUTORA DE ESTE CUENTO

Sylvia Iparraquirre nació en Junín (provincia de Buenos Aires) en 1947. Es docente, investigadora y narradora. Junto a su esposo Abelardo Castillo, publicó las revistas *El Escarabajo de Oro* y *El ornitorrinco*. Entre sus obras figuran los libros de cuentos *En el invierno de las ciudades* y *Probables lluvias por la noche*, y la novela *El parque*. Sus libros han recibido distinciones en el país y en el extranjero: Premio de la Crítica al libro del año, Feria del Libro de Buenos Aires; Premio Sor Juana Inés de la Cruz, México; Premio Esteban Echeverría a la trayectoria; Konex de Platino en novela, entre otros. Sus obras han sido traducidas a once idiomas.



PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

ajetreo (sust. masc.): gran actividad o movimiento constante de un lado a otro.

candente (adj.): que adquiere un color rojo o blanco por la acción del calor.

de canto (loc. adv.): de un lado, por su parte más estrecha.

mimético/a (adj.): que busca imitar.

mortecino/a (adj.): que tiene poca fuerza o intensidad.

trama (sust. fem.): 1. Hilos enlazados que forman una tela; 2. Argumento de una narración.

Después de la lectura

3. Relean en el primer párrafo la descripción del misterioso libro. ¿Qué características llamativas tiene su aspecto? ¿En qué se diferencia de otros libros?
4. ¿Qué sentimientos provoca en el hombre lo que lee? Marquen las palabras o frases que muestran estos sentimientos y expliquen cómo van cambiando a lo largo del cuento.
5. Hacia el final del relato, el protagonista se pregunta por el funcionamiento del libro. Busquen ese fragmento. ¿Cuáles son las dos explicaciones que propone? ¿En qué les parece que se basa para proponer cada explicación? Completen un cuadro como el siguiente.

Explicación	¿En qué se basa?
1.	
2.	

6. En función de lo que fueron respondiendo, ¿cuál piensan que es el poder del libro?
7. El hombre siente la tentación de leer el final del libro. ¿Por qué les parece que contiene este impulso? ¿De qué puede tener miedo?
8. Relean la última frase del cuento: “Cuando el conductor, invisible, elegía una de las vías de la trama de vías que se abrían en diferentes direcciones”. ¿Cómo relacionan este final con la decisión del protagonista de no leer las últimas páginas del libro? Para responder, consulten los significados de *trama* en el apartado “Para conocer algunas palabras” de la página anterior.
9. El cuento da poca información sobre el protagonista, pero podemos imaginar cómo es a partir de sus acciones y pensamientos. Propongan tres adjetivos o expresiones para describirlo; justifiquen cada uno con un fragmento del cuento.
10. Completen el siguiente cuadro, caracterizando al narrador del cuento que leyeron. En cada caso, expliquen cómo se dieron cuenta (pueden citar fragmentos del texto).

	El narrador...	¿Cómo nos dimos cuenta?
¿Participa en la historia?	<input type="checkbox"/> forma parte de la historia que narra. <input type="checkbox"/> no forma parte de la historia que narra.	
¿Cuánto sabe?	<input type="checkbox"/> sabe más que el protagonista. <input type="checkbox"/> sabe lo mismo que el protagonista.	


PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: ampliar un relato

11. Elijan una de las siguientes opciones.
- Opción A.** Escriban un texto imaginando qué dirían los últimos párrafos del misterioso libro. Pueden utilizar algunas de las siguientes frases o pensar otras:
- *Desesperado, cruza el hall y logra alcanzar el tren...*
 - *Con el corazón acelerado, sale del baño e intenta no mirar atrás...*
 - *Cada paso que da lo aleja del libro, pero la tentación de volver lo persigue...*
- Opción B.** El protagonista del cuento finalmente viaja en el tren. Imaginen que, mientras va viajando, piensa en lo sucedido. Escriban la reflexión del protagonista en primera persona. Para esto, antes de escribir, piensen las siguientes preguntas: ¿cómo se siente? ¿Se arrepiente de no haber leído el final del misterioso libro? De las páginas que sí leyó, ¿qué le impactó más?



Un lugar definitivo

Comentarios antes de la lectura

En las actividades anteriores, leyeron sobre un misterioso libro que se le aparecía a un hombre en una estación de tren. En el cuento que van a leer ahora, se nos presenta otro objeto inquietante. ¿Cuál será? ¿Qué particularidad tendrá?

1. Lean el siguiente cuento del escritor argentino Pablo De Santis.

Equipaje

Se había acostumbrado al ritmo del hotel. En esa época del año las noches eran tranquilas, porque no había turismo y los viajantes llegaban siempre durante el día. A la mañana, en cambio, prefería refugiarse en una de las habitaciones vacías, para no oír las voces de los clientes, que entre medialuna y medialuna comentaban el estado de los caminos o el éxito de los negocios. Se sentía muy alejado de la vida de los viajantes, siempre en camino, siempre con la ilusión de que en la próxima ciudad, o en el próximo pueblo, los esperaba la suerte que hasta ahora se les había negado. A él ya no le interesaba viajar; quería un lugar donde afincarse.

Aprovechaba las noches para pasear por el hotel. Recorría los pasillos desiertos, subía y bajaba en el ascensor. Si algún cliente se había mostrado impaciente o maleducado, él se encargaba de perturbar su sueño a través de ligeros golpes a su puerta.

Pero la tranquilidad se interrumpió cuando apareció la valija. Ya la primera vez que la vio —sola, en medio de un pasillo— le produjo un inexplicable desasosiego. Esa vez pensó que alguien la había dejado olvidada. Dos semanas después volvió a encontrarla, abajo, en el hall, junto a uno de los sillones verdes. Estuvo tentado de abrirla, pero se contuvo.

Era una valija de cuero, algo ajada. La manija se había roto, y la habían reparado con hilo sisal. No sabía si estaba llena o vacía, porque ni siquiera la había tocado. Como la mayoría de los pasajeros del hotel eran hombres, supuso que era la valija de un hombre. Mientras miraba, por la ventana del hotel, el camino que llevaba a la ciudad, pensaba en la valija. Tal vez la había olvidado alguien mucho tiempo atrás, y los muchachos del hotel la habían sacado del sótano para hacer una broma. No encontraba otra explicación. A veces se sorprendía pensando en el dueño. Le imaginaba una cara, un oficio, algunas circunstancias. Quizás bastaba abrir la valija para saber cómo era. Las cosas que uno pone en una valija son como el resumen de una vida. Ahí está todo lo que uno puede decir de sí mismo. Ahí está todo lo que uno puede esconder.

Una noche oyó el ascensor que bajaba hacia él. Cuando abrió la puerta, no había nadie, pero allí estaba, por tercera vez, la valija. Volvió a sentir el desasosiego, el temor. Ya era hora de abrirla. No sentía curiosidad; pero quería sacarse de encima el peso de la duda. Soltó las dos trabas y la abrió.

Revisó con cuidado su contenido, como un empleado de aduana que busca en los pliegues una mercancía prohibida.

Había una navaja de afeitar, una novela policial, un frasco azul, vacío. Entre la ropa, encontró una bolsita de lavanda. Fue ese olor lo que le hizo recordar. Entonces reconoció la navaja con la que se había afeitado por última vez, la novela que no había terminado de leer, sus tres camisas, que siempre doblaba con esmero. Reconoció su nombre al pie de una carta en la que se despedía de una mujer que ya, por su cuenta, se había despedido. Reconoció el frasco azul, y recordó el sabor del veneno que había tomado de un trago, por motivos que ahora le parecían ajenos.

Los hoteles son lugares de paso y él necesitaba un lugar definitivo. Salió a la madrugada, a la hora que eligen los viajantes cuando tienen mucho camino por recorrer. Y aunque le pareció que no lo iba a necesitar, llevó consigo el equipaje.

De Santis, P. (2004). "Equipaje", en *Los signos*. Buenos Aires, La Página.

SOBRE EL AUTOR DE ESTE TEXTO

Pablo De Santis nació en Buenos Aires en 1963. Se graduó como licenciado en Letras en la Universidad de Buenos Aires. Es escritor, periodista y guionista. Entre sus libros, se encuentran las novelas *Desde el ojo del pez*, *El enigma de París* y *El buscador de finales*, y el álbum de historietas *El hipnotizador*. Sus cuentos están reunidos en los volúmenes *Rey secreto* y *Trasnoche*. Recibió el Premio Konex de Platino 2004, el Premio Planeta-Casamérica 2007, el Premio de Novela de la Academia Argentina de Letras 2008 y el Premio Nacional de Cultura 2012.

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

afincarse (verbo): establecerse, quedarse a vivir en un lugar.

desasosiego (sust. masc.): intranquilidad.

esmero (sust. masc.): gran atención y cuidado que se ponen al hacer una cosa.

sisal (sust. masc.): hilo flexible y resistente.

viajante (sust. masc. y fem.): comerciante que viaja para vender productos.

Después de la lectura

2. El protagonista del cuento está en un hotel. Sin embargo, se siente diferente del resto de los viajeros. Relean los primeros dos párrafos del cuento y respondan: ¿cómo se caracteriza a los viajeros? ¿Y al protagonista? ¿Qué costumbres llamativas tiene? ¿Qué es lo que desea?
3. La rutina del hombre en el hotel se altera por la aparición de una extraña valija. ¿Cuántas veces la encuentra? ¿Cómo se siente el protagonista en cada ocasión?
4. Cuando el protagonista finalmente abre la valija, ¿qué efecto le produce lo que encuentra en su interior? ¿Por qué?
5. El cuento no explica exactamente qué le sucedió al hombre. Sin embargo, en la valija hay algunas pistas que permiten imaginarlo. ¿Cuáles son estas pistas? ¿Qué información ofrecen?
6. ¿Adónde creen que se dirige el hombre al final del cuento? ¿Por qué piensa que no va a necesitar el equipaje?
7. Luego de leer el final del cuento, ¿cómo pueden explicarse las costumbres y actitudes llamativas del protagonista en el hotel? Para contestar, revisen sus respuestas a las actividades 2 y 5 de esta página.
8. En los dos cuentos que leyeron hasta ahora, aparecen objetos misteriosos: un libro y una valija. Comparen ambos objetos, teniendo en cuenta las siguientes preguntas:
 - ¿Cómo se describe a cada uno de estos objetos? ¿Qué particularidades presenta cada aspecto exterior?
 - ¿Por qué resultan extraños o misteriosos?
 - ¿Qué sentimientos les provocan estos objetos a los protagonistas? ¿Por qué?



Volar en la ciudad

Comentarios antes de la lectura

1. A lo largo de la historia, las personas soñaron con poder volar, deseo que se retoma en algunos relatos literarios. Lean el siguiente cuento de la escritora argentina Sara Gallardo en el que el vuelo aparece de una manera peculiar.

El hombre en la araucaria

Un hombre pasó veinte años haciéndose un par de alas. En 1924 las estrenó, de madrugada. Su temor principal era la policía. Anduvieron, con un vaivén bastante lento. No lo subían más de doce metros, la altura de una araucaria de la plaza San Martín.

El hombre abandonó a su mujer y sus hijos para pasar más horas sobre el árbol. Era empleado en una compañía de seguros. Se instaló en una pensión. Cada medianoche ponía aceite para máquinas de coser en las alas, y marchaba a la plaza. Las llevaba en un estuche de violoncello.

Bastante cómodo, tenía un nido sobre el árbol. Hasta con almohadones.

De noche la vida en la plaza es extraordinariamente compleja, pero él nunca se molestó en enterarse. Le bastaban los follajes, las casas oscuras, y sobre todo las estrellas. Las noches de luna eran las mejores.

Nuestro mal es no aceptar el límite. Se le puso pasar un día entero en el nido. Fue en un feriado de la compañía.

Salió el sol. Nada como el amanecer entre las copas de los árboles. Muy alta, una banda de pájaros pasó dejando la ciudad a sus pies. Los contempló con una especie de mareo, con lágrimas.

Eso había soñado los veinte años que puso en fabricar sus alas. No en una araucaria. Los bendijo. Se le fue el corazón tras ellos.

Una sirvienta abrió los postigos en casa de una vieja insomne. Vio al hombre en su nido. La vieja llamó a la policía y a los bomberos.

Con altavoces, con escaleras, lo rodearon.

Tardó en notarlo, se calzó las alas, se puso de pie.

Los autos frenaron. La gente se juntó. Se abrieron las ventanas. Vio a sus hijos, con delantales de colegio. A su mujer, con la bolsa del mercado. A la sirvienta y a la vieja abrazadas.

Las alas funcionaron, despacio. Rozó ramas.

Pero perdió altura. Bajó hasta el monumento. Saltó. Se enhorquetó en ancas del caballo. Tomó de la cintura al general San Martín. Sonreía.

Un policía disparó un tiro.

Quedó sobre el caballo un zapato enganchado.

Pero pudo volar. Lento, avanzó, apenas más alto que las cabezas de los que estaban en la plaza, y nadie respiró observándolo.

Llegó a la torre de los ingleses, el viento lo ayudó hacia el sur.

Vive entre las chimeneas de una fábrica. Es viejo y come chocolate.

Gallardo, S. (1977). "El hombre en la araucaria", en *El país del humo*. Buenos Aires, Sudamericana.

SOBRE LA AUTORA DE ESTE CUENTO

Sara Gallardo Drago Mitre nació en 1931 y murió en 1988 en Buenos Aires. Fue escritora y periodista. Entre sus obras figuran las novelas *Enero*, *Los galgos*, *los galgos* y *Eisejuaz*, y el libro de relatos *El país del humo*. También escribió literatura para niños y colaboró en revistas como *Primera Plana* y *Confirmado*, y en el diario *La Nación*. Viajó por numerosos países de América, Europa —donde trabajó, además, como corresponsal— y el Cercano Oriente.



PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

ancas (sust. fem. pl.): parte trasera del lomo de un caballo, situada a ambos lados de la cola.

araucaria (sust. fem.): tipo de árbol alto y robusto, de hojas puntiagudas y duras. Es originario de América del Sur y muy común en plazas y parques.

enhorquetar (verbo): montarse o subirse sobre algo, con una pierna a cada lado. Se usa, por ejemplo, para describir a alguien sentado sobre una rama o en las **ancas** de un animal.

postigo (sust. masc.): puerta o ventana pequeña que se coloca en una ventana más grande para protegerla y bloquear el paso de la luz.

Después de la lectura

- El conflicto del relato transcurre en la plaza San Martín, una de las más antiguas de la Ciudad de Buenos Aires, ubicada en el barrio de Retiro. A continuación, van a encontrar dos fotografías actuales de esta plaza. ¿Qué elementos mencionados en el relato reconocen? ¿Las fotografías son similares a lo que imaginaron al leerlo? ¿Les parece que la plaza habrá cambiado respecto del momento en que transcurre el cuento?



- ¿Qué deseaba el protagonista? ¿Para qué construyó un par de alas?

4. Hagan una lista de los cambios que va realizando el hombre en su vida para intentar cumplir con su deseo. Luego respondan: ¿qué transformaciones observan en el protagonista entre el inicio y el final del cuento?
5. ¿Cómo reaccionan las personas que descubren al hombre en la araucaria? ¿Por qué les parece que tienen esta reacción?
6. Marquen en el cuento las palabras y frases que asocien con la idea de libertad y aquellas que relacionen con la de falta de libertad. ¿Con cuál de estas dos ideas pueden asociar ustedes el deseo del protagonista?
7. En función de sus respuestas anteriores, ¿qué opinión tiene el protagonista de “El hombre en la araucaria” respecto de la rutina?
8. En el cuento “Equipaje”, el narrador dice: “Las cosas que uno pone en una valija son como el resumen de una vida. Ahí está todo lo que uno puede decir de sí mismo. Ahí está todo lo que uno puede esconder”. ¿Qué objetos piensan que pondría el protagonista de “El hombre en la araucaria” en su valija?
9. Al igual que los cuentos que leyeron en las propuestas anteriores, “El hombre en la araucaria” presenta situaciones extraordinarias o fuera de lo normal. Completen el siguiente cuadro, comparando los tres relatos.

	“El libro”	“Equipaje”	“El hombre en la araucaria”
¿En qué lugar o lugares transcurre? ¿Cómo se describe/n?			
¿Cómo es el protagonista?			
¿Qué hecho extraordinario ocurre? ¿Qué objetos están relacionados?			
¿Cómo se comporta el protagonista frente al hecho extraordinario?			
¿Cómo es el narrador? ¿Forma parte de la historia? ¿Sabe más o lo mismo que el protagonista?			

Para saber más sobre el género fantástico

Comentarios antes de la lectura

1. Para reflexionar y profundizar sobre las características de los cuentos fantásticos, lean junto con su docente los siguientes prólogos de libros que reúnen cuentos de este género.

Prólogo a *El cuento fantástico argentino*

Fenómenos sobrenaturales, presencias extrañas, inexplicables traslados en el espacio y en el tiempo; en síntesis, todo aquello que escapa a lo normal se transforma en material para los relatos fantásticos. Estos cuentos crean un mundo que de pronto se ve alterado por situaciones que no tienen explicación lógica.

Las narraciones incluidas en esta categoría nos ponen a prueba: ¿tan seguros estamos de nuestro mundo, en el que la ciencia y la tecnología desplazaron a los fantasmas? ¿Dónde poner el límite a nuestra percepción? ¿Y si de pronto nos diéramos cuenta de que somos el sueño de otra persona? ¿Si nos despertáramos una mañana convertidos en una enorme cucaracha? ¿Si las personas que nos rodean fueran, en realidad, autómatas controlados por fuerzas extrañas?

Estas angustias son experimentadas por muchos de los personajes de los cuentos fantásticos. Pero también esa sensación de duda, de vacilación, se traslada a los lectores, que se sienten tan desorientados que pueden preguntarse en qué mundo eso es posible.

Lo fantástico se vincula con un sentimiento de inquietud frente a lo inexplicable, y, a menudo, con la sorpresa ingrata de descubrir que la pesadilla se ha introducido en lo cotidiano, en la vigilia. Sin embargo, también es posible que lo anormal produzca en los lectores un efecto humorístico y los “damnificados” solo sean los personajes.

Muchos son los escritores que en nuestro país han cultivado con éxito este género. Manuel Mujica Láinez recorre la historia nacional en *Misteriosa Buenos Aires*, conjunto de relatos en los que lo inexplicable se manifiesta en lo macabro, como en “La galera” y en “El espejo”, o también en lo mágico y tierno de “El hombrecito del azulejo”. Jorge Luis Borges es considerado uno de los escritores más importantes del siglo XX; sin duda, ese reconocimiento proviene de su genial obra fantástica. Con Cortázar, la vida cotidiana de personajes muy parecidos a la “gente común” se ve alterada por hechos que escapan a su normalidad, pero a los que no se resisten: marchan hacia lo fantástico como cumpliendo un destino.

Prólogo a *El cuento fantástico argentino*. Buenos Aires, Norma, 2011 (fragmento adaptado).

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

autómata (sust. masc. y fem.): máquina que imita la figura y los movimientos de un ser animado.

damnificado/a (adj.): persona que ha sufrido un daño o perjuicio por una situación, como un accidente o un desastre.

ingrato/a (adj.): 1. Que no es agradecido; 2. Que no es agradable o causa molestia.

macabro/a (adj.): que causa miedo u horror porque está relacionado con la muerte o con cosas muy desagradables.

vacilación (sust. fem.): duda o falta de seguridad al tomar una decisión o actuar.

vigilia (sust. fem.): estado en el que se está despierto, sin dormir.

Después de la lectura

2. Según el prólogo, ¿qué tiene que tener una historia para poder convertirse en un relato fantástico?
3. En los dos primeros párrafos, se mencionan posibles argumentos de cuentos de este género. ¿Cuál les llamó más la atención? ¿Leyeron algún libro o vieron alguna película o serie con alguno de esos argumentos? ¿Qué otros argumentos agregarían?
4. ¿Qué efecto genera en los personajes el hecho inexplicable? ¿Y en los lectores? ¿Por qué?
5. En los cuentos que leyeron en este capítulo, ¿se produce ese efecto en los protagonistas? ¿En cuáles? Para responder, revisen el cuadro que completaron en la página 56.
6. El último párrafo del prólogo menciona a algunos autores argentinos que, entre otras cosas, escribieron cuentos fantásticos. ¿Los conocían? ¿Leyeron relatos de alguno de estos escritores? A partir de la información que da el prólogo, ¿cuál les gustaría leer?

PARA SEGUIR LEYENDO

Si les interesa conocer más sobre el cuento fantástico argentino, pueden leer algunos relatos de Julio Cortázar (por ejemplo, “No se culpe a nadie” y “Continuidad de los parques”) y de Silvina Ocampo (como “El vestido de terciopelo” y “La sogá”).

7. A continuación, lean otro prólogo sobre el género fantástico.

Prólogo a *Cuatro cuentos fantásticos*

En el género fantástico se busca que el lector, al menos durante el tiempo que dura la lectura, ponga en duda sus propias ideas sobre el mundo que lo rodea. Probablemente más que en ningún otro género literario, se espera una reacción por parte del lector: que dude, que se asombre, que se asuste frente a lo inexplicable. Incluso, que decida aceptar o no como probables y verdaderos los hechos que presenta la historia.

Llegamos así a una posible definición del género fantástico: aquel que provoca alguna reacción emocional —por ejemplo, miedo, sorpresa, perplejidad, incertidumbre— por la aparición de un hecho inexplicable en un mundo parecido al que conocemos.

Personaje y punto de vista

El efecto fantástico requiere que el lector se identifique con el personaje: que comparta sus dudas frente a la aparición del hecho inexplicable. Por esta razón, para facilitar la identificación y acercar al lector lo más posible al personaje, el relato fantástico suele estar narrado en primera persona o, por lo menos, desde la mirada del protagonista. Esto permite mantener la incertidumbre: si el personaje no tiene una respuesta para explicar el hecho misterioso, tampoco la tendrá el lector, ya que la historia le fue narrada desde el punto de vista de aquel.

Un contexto realista

El hecho fantástico por sí solo no es suficiente para definir el género: es necesario que se produzca una duda sobre la realidad que lo rodea. Si la historia nos presenta un espacio similar al que habitamos, será más fácil identificarnos con el personaje y probablemente el hecho fantástico nos afectará tanto como a él.

Así, se emplean diversas técnicas realistas, para construir un mundo similar al de los lectores: la mención de lugares, hechos históricos o personalidades que tienen o han tenido una existencia real; una descripción minuciosa de los objetos, personajes y espacios para que la atmósfera resulte lo más creíble posible; historias que presentan situaciones similares a las que vivimos diariamente.

Como sea, el relato fantástico necesita un hecho asombroso (o sobrenatural, insólito, inexplicable o inesperado) que altere las bases del mundo en el que transcurre el relato. Seres mitológicos, hechos improbables y amuletos malditos no alcanzan por sí solos para generar un efecto fantástico. La forma en que se construye la historia, el ambiente, el narrador, los personajes; las relaciones que se establecen con otros géneros y el efecto que se intenta generar sobre el lector ponen de manifiesto que lo fantástico no puede limitarse a temáticas aisladas. Ni siquiera a las características que enumeramos en esta introducción.

Prólogo a “Puertas de acceso”, en *Cuatro cuentos fantásticos* (2014).
Buenos Aires, Cántaro (fragmento adaptado).

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

amuleto (sust. masc.): objeto al que se le atribuye poder para proteger o traer buena suerte.

incertidumbre (sust. fem.): duda o falta de certeza sobre algo.

minucioso/a (adj.): que se hace con mucho detalle y cuidado, prestando atención a todos los aspectos, por pequeños que sean.

perplejidad (sust. fem.): estado de confusión o sorpresa que hace que una persona no sepa cómo reaccionar o qué pensar.

Después de la lectura

- Según este prólogo, ¿qué reacciones intenta producir el género fantástico en los lectores?
- Los relatos fantásticos suelen presentar algunas características y elementos que ayudan a producir esas reacciones. Relean los apartados “Personaje y punto de vista” y “Un contexto realista”. Luego, completen el siguiente cuadro.

	¿Qué características tiene que tener?	¿Por qué es importante para el género fantástico? ¿Cómo ayuda a producir ciertas reacciones en los lectores?
Narrador		
Mundo en el que transcurre el relato		

- En el último párrafo, el texto sostiene que “lo fantástico no puede limitarse a temáticas aisladas”. ¿Qué razones da para justificar esa afirmación?

Recursos cohesivos para evitar repeticiones innecesarias

“Casa tomada” es un relato muy conocido de Julio Cortázar. A continuación, van a encontrar dos versiones de un resumen de este cuento.

Primera versión (borrador)	Segunda versión (revisada)
Los protagonistas del cuento son Irene y su hermano. Irene y su hermano viven en una casa antigua. La casa es espaciosa y está llena de recuerdos familiares. En la casa, Irene y su hermano disfrutaban de una vida tranquila. Un día, Irene y su hermano comienzan a escuchar ruidos en algunas habitaciones de la casa. Irene y su hermano deciden dejar de usar las habitaciones. Pero los ruidos continúan avanzando...	Los protagonistas del cuento, Irene y su hermano, viven en una casa antigua y espaciosa, llena de recuerdos familiares. Allí, disfrutaban de una vida tranquila, hasta que un día comienzan a escuchar ruidos extraños en algunas habitaciones. Por lo tanto, deciden dejar de usarlas. Pero los misteriosos sonidos continúan avanzando...

1. ¿Qué problemas encuentran en el borrador?
2. ¿Cómo se solucionan esos problemas en la versión revisada? Marquen las diferencias que encuentren entre ambas versiones.
3. La cohesión de un texto se basa en las relaciones que establecen las palabras en las oraciones y en los párrafos. Mediante esas relaciones, muchas veces se pueden evitar repeticiones innecesarias. A continuación, van a encontrar un cuadro con algunos recursos cohesivos que sirven para esto. Indiquen a qué tipo corresponden los ejemplos que encontraron cuando compararon las dos versiones del resumen de “Casa tomada”.

Recursos cohesivos para evitar repeticiones innecesarias	
Recurso	Ejemplo
Elipsis (se elimina la palabra o frase repetida)	Primera versión: <u>Irene y su hermano disfrutaban de una vida tranquila.</u> ↓ Segunda versión: Irene y su hermano disfrutaban de una vida tranquila.
Reemplazo por sinónimos o expresiones equivalentes	Primera versión: Pero <u>los ruidos</u> continúan avanzando. ↓ Segunda versión: Pero <u>los misteriosos sonidos</u> continúan avanzando.
Reemplazo por pronombres (por ejemplo, él, ella, lo, los, la, las, le, les)	Primera versión: deciden dejar de usar <u>las habitaciones.</u> ↓ Segunda versión: deciden dejar de usar <u>las.</u>

Recursos cohesivos: conectores

4. Además de evitar repeticiones innecesarias, los recursos cohesivos permiten establecer relaciones lógicas por medio de conectores de distinto tipo (por ejemplo, de causa, consecuencia, oposición) que vinculan las oraciones o los párrafos de un texto. Completen el siguiente cuadro con ejemplos que conozcan; también pueden buscar en los prólogos que leyeron en este capítulo.

Conectores					
Tiempo	Adición	Oposición	Finalidad	Causa	Consecuencia
<i>después</i>	<i>también</i>	<i>pero</i>	<i>para que</i>	<i>porque</i>	<i>por lo tanto</i>

5. Reescriban el siguiente párrafo, empleando los recursos cohesivos para evitar repeticiones innecesarias y conectores para explicitar relaciones lógicas entre las distintas frases.

Julio Cortázar es uno de los autores más importantes de la literatura fantástica en la Argentina. Julio Cortázar escribió cuentos que mezclan lo cotidiano con lo fantástico. Los cuentos de Julio Cortázar son conocidos por su originalidad y por las reacciones que generan en los lectores. En los cuentos de Julio Cortázar, lo extraño aparece de manera sutil. Lo extraño en los cuentos de Julio Cortázar muchas veces se mezcla con la vida diaria de los personajes. Los personajes de Julio Cortázar enfrentan situaciones que no tienen explicación. Los personajes de Julio Cortázar intentan comprender lo que sucede. Los personajes no siempre logran entender lo que sucede.

Propuesta de escritura: cuento fantástico

11. Ahora van a escribir su propio cuento fantástico sobre algún objeto de uso cotidiano que esconda algún misterio.

Para planificar la escritura

- Elijan un objeto cotidiano: ¿qué poder extraordinario va a tener? ¿Qué características llamativas va a presentar su aspecto físico?
- Decidan dónde va a transcurrir el relato. Recuerden que tiene que ser un espacio familiar y realista, con el que los lectores puedan identificarse. ¿Qué detalles del lugar van a describir para hacerlo creíble o reconocible para los lectores?
- Piensen cómo va a ser el protagonista: ¿cómo es su vida cotidiana antes de encontrarse con el objeto misterioso? ¿Cómo se siente? ¿Qué cosas desea? ¿Por qué está en el lugar donde transcurre la historia? ¿Qué hace allí?
- Imaginen cómo el protagonista va a encontrar el objeto misterioso: ¿dónde lo ve? ¿Qué piensa inicialmente sobre el objeto? ¿Cómo se da cuenta de que tiene algo fuera de lo normal? ¿Cómo se siente al descubrirlo? ¿Qué hace finalmente con el objeto?
- Decidan si va a narrar el protagonista en primera persona, o van a usar un narrador externo, que cuente en tercera persona desde el punto de vista del protagonista.
- Piensen cuántos párrafos va a tener el cuento y qué van a presentar en cada uno. Pueden tomar como modelo el siguiente esquema:
 - » **Primer párrafo.** Presentación del lugar y del protagonista.
 - » **Segundo párrafo.** Encuentro del objeto misterioso, descubrimiento de sus poderes y reacción del personaje.
 - » **Tercer párrafo.** Decisión del protagonista con respecto al objeto.

Para revisar la escritura

Después de tener una primera versión completa, vuelvan a leer su cuento y realicen las modificaciones necesarias teniendo en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Presentaron el lugar en el que transcurre el relato de manera que resulte familiar a los lectores?
- ¿Describieron el objeto misterioso destacando sus características llamativas?
- ¿Queda claro cómo se siente el protagonista al descubrir el objeto? ¿Incluyeron sus reacciones?
- ¿Mantuvieron a lo largo del cuento la persona gramatical que eligieron para narrar (primera/tercera)? ¿Adoptaron el punto de vista del protagonista? Si usaron la tercera persona, presten atención a que el narrador no sepa más que el protagonista.
- ¿Les parece que el cuento puede generar un efecto en los lectores propio de los cuentos fantásticos? Revisen sus respuestas a las consignas 4 y 8 de las páginas 58 y 59 para tener en cuenta cuál es el efecto esperado en este género.
- ¿Repetieron palabras o expresiones de manera innecesaria?
- ¿Usaron conectores para explicitar las relaciones entre los párrafos y las oraciones?

Para cazar lectores: explorando contratapas

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Suelen leer contratapas de libros? ¿Qué buscan encontrar en una contratapa? ¿Qué información piensan que tiene que aparecer?
2. A continuación, van a encontrar las contratapas de un libro de cuentos de Pablo De Santis (autor de “Equipaje”) y de los libros en los que se publicaron los relatos que leyeron de Sylvia Iparraguirre y de Sara Gallardo.

Trasnoche, Pablo de Santis

Una atemorizante silueta dibujada en el pizarrón de un aula, que amenaza a toda la población escolar. Un viaje en tren que devela la ética detrás de la magia. Un joven violinista que se prueba en la gran ciudad y sale victorioso.

Todos ellos, relatos escritos con maestría, en los que lo extraño irrumpe de pronto y plantea varios interrogantes: ¿Qué es la valentía? ¿Cómo ser un héroe? ¿Cuál es la verdadera magia? ¿Qué hay detrás de lo aparentemente calmo?

Coleccionistas, inventores, magos y maestros se juntan en estos atrapantes cuentos que salen de lo habitual y entran en la zona oscura de lo cotidiano.

Editorial Alfaguara

Del día y de la noche, Sylvia Iparraguirre

Hay una cara oculta de las cosas. La literatura, la vida cotidiana, la Historia universal: todo tiene un lado de sombra, una reserva de sueños, un territorio de lo no ocurrido. Es el lugar donde aquello que no sucede a la luz del día prosigue su propia, secreta existencia.

Este es el territorio que explora *Del día y de la noche*. En un relato, una mujer llega a las ruinas de Pompeya y comprende que ese mundo desaparecido es el suyo. En otro, alguien viaja al pueblo de sus antepasados y busca el eco de sus voces en las calles vacías. Personajes de ficción se entrecruzan con hombres y mujeres reales. El extraño Brunnet recorre los pueblos para demostrar a la gente que todos somos asesinos. Un marino apodado Capitán Ventarrón lleva el mal tiempo allá donde va. El excéntrico Macdonald Karlovich tiene una frase que emplea en dos ocasiones: cuando conviene, y en todas las demás. La cantante Madonna acepta por error un impermeable escocés, creyendo que es un regalo. Una escritora, que puede o no ser la autora de este libro, mira a los perros en una plaza y siente un fogonazo de felicidad. ¿Cuáles son los reales, cuáles inventados? ¿Importa?

Todas criaturas nacidas de esa “noche”, los personajes de Sylvia Iparraguirre son tan conmovedores como inquietantes. En este, quizá el más personal de sus libros, esta gran escritora argentina despliega con libertad inédita su talento para capturar fantasías delicadas y fugaces, su sentido del juego y su veta humorística.

Gonzalo Garcés

Editorial Galerna

El país del humo, Sara Gallardo

Tersos, narrados con cálida inmediatez, con sereno aplomo cercano a veces al relato oral —pero con frecuencia surgidos desde el centro mismo de un delirio—, estos cuentos admirables de Sara Gallardo asombran, sobrecogen, iluminan: hondamente reales, penetrados siempre de una sobrenaturalidad que deslumbra. Cada uno de ellos revela hasta qué punto esa mera costumbre a la que hemos reducido el vivir cotidiano es para quien sabe descubrirlo el ámbito de lo desconocido, lo imprevisto, la apertura hacia esa otra orilla de lo sagrado.

“Capaz de evocar a maestros igualmente dispares, *El país del humo* anticipa a muchos narradores actuales, pero deslumbra ante todo por una lengua personalísima, hecha de palabras simples, de largos silencios y constantes osadías poéticas; una lengua encendida a la vez por la más absoluta desesperación y por la alegría feroz de descubrir, de capturar, de compartir, la gloria de todo lo que vive”.

Editorial Cuenco de Plata

Leopoldo Brizuela

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

aplomo (sust. masc.): calma y seguridad con la que una persona actúa o habla.

develar (verbo): revelar o descubrir algo que estaba oculto o que no se conocía.

entreverarse (verbo): mezclarse.

ética (sust. fem.): principios o ideas sobre lo que está bien y lo que está mal, que guían el comportamiento y las decisiones de una persona en una cultura determinada.

osadía (sust. fem.): actitud de alguien que se atreve a hacer cosas difíciles o peligrosas, mostrando valentía.

Pompeya: antigua ciudad romana que fue destruida por la erupción del volcán Vesubio en el año 79 d.C. En la actualidad, sus ruinas muestran cómo vivía la gente antes de la catástrofe.

sobrecoger (verbo): causar una gran sorpresa o impacto emocional, generalmente relacionado con el miedo o el asombro.

terso/a (adj.): liso, suave, sin arrugas ni imperfecciones.

veta (sust. fem.): inclinación, intención o propósito.

Después de la lectura

- ¿Cuál de los libros les llamó más la atención? ¿A qué lectores piensan que se dirige cada uno? Piensen, por ejemplo, las edades, gustos e intereses.
- En cada contratapa, marquen cómo se caracteriza a los relatos. ¿Encuentran algunas de esas características en el cuento que leyeron de cada autor? ¿Cuál o cuáles?
- Las contratas de *Trasnoche* y de *Del día y de la noche* incluyen síntesis de los argumentos de algunos cuentos. ¿Qué tipo de información anticipan? ¿Les resultó suficiente esta información para saber de qué trata cada relato o agregarían algo más? Con esa información, ¿cuál de los cuentos les gustaría leer y por qué?
- Presten atención al siguiente cuadro, en el que se muestran las distintas estructuras sintácticas que emplea cada contratapa para introducir la síntesis de los cuentos. Luego elijan una de las estructuras para escribir una síntesis de cada uno de los cuentos que leyeron en este capítulo. Recuerden anticipar información para interesar a los lectores, sin contar el final.

	Estructura sintáctica	Ejemplo de la contratapa
Contratapa de <i>Del día y de la noche</i>	Oración con sujeto y verbo principal conjugado	“Una mujer llega a las ruinas de Pompeya...”
Contratapa de <i>Trasnoche</i>	Construcción sustantiva, con un modificador introducido por “que”	“Un joven violinista que se prueba en la gran ciudad...”

- Marquen en las contratas las palabras o frases que se vinculan con las características del género fantástico.

8. En la contratapa de *Trasnoche*, se incluyen algunas preguntas que surgen de los relatos del libro: “¿Qué es la valentía? ¿Cómo ser un héroe? ¿Cuál es la verdadera magia? ¿Qué hay detrás de lo aparentemente calmo?”. Piensen por lo menos dos preguntas que pueden surgir de cada uno de los cuentos que leyeron en este capítulo.



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

Recursos para expresar valoraciones

Además de anticipar los temas y los argumentos de los cuentos, y de caracterizarlos, las contratapas que leyeron incluyen valoraciones de los relatos y de sus autores. En el siguiente cuadro, van a encontrar algunos recursos que pueden emplearse para valorar. Busquen en las contratapas más ejemplos e inclúyanlos en la fila que corresponda.

Formas de expresar valoraciones	Ejemplos
Con adjetivos	“los personajes son tan <u>conmovedores</u> ”
Con adverbios	“ <u>hondamente</u> reales”
Con sustantivos	“su <u>talento</u> para capturar fantasías”
Con construcciones preposicionales	“narrados <u>con cálida inmediatez</u> ”
Con verbos	“una sobrenaturalidad que <u>deslumbra</u> ”



Propuesta de escritura: recomendación de un cuento

9. Ahora van a escribir una recomendación de alguno de los cuentos que leyeron en este capítulo para compartir con otros estudiantes que no los hayan leído. Por ejemplo, pueden publicar sus recomendaciones en el blog o revista de la escuela, o presentarlas en una cartelera. Recuerden emplear distintos recursos para expresar sus valoraciones.

Para planificar la escritura

Tomen nota de sus ideas en relación con los siguientes puntos para agregar en la reseña:

- Elijan cuál de los tres cuentos van a recomendar: “El libro”, “Equipaje” o “El hombre en la araucaria”. Reléanlo y revisen las actividades.
- Escriban una breve síntesis del cuento (pueden retomar y ampliar un poco la que hicieron en la actividad 6 de la página 64). Recuerden que no deben contar el argumento completo ni revelar el final; en cambio, se trata de dar algunas pistas para interesar o intrigar a los lectores.
- Expresen sus opiniones, seleccionando distintos recursos del cuadro que completaron en la página 65. ¿Por qué resulta interesante leer este cuento? ¿En qué aspectos se destaca? ¿A quiénes podría gustarles?
- Comenten qué sentimientos, emociones o pensamientos piensan que el cuento puede generar en los lectores
- Compartan qué preguntas les parece que puede despertar el cuento en quienes lo leen. Revisen sus respuestas a la actividad 8 de la página 65.
- Expliquen qué elementos o características del género fantástico presenta el cuento.
- Vinculen el cuento con otros libros, autores, series o películas. Señalen en qué se parecen.
- Elijan alguna frase del cuento que les parezca importante, que les haya gustado o llamado la atención. ¿Por qué la eligieron?

Para revisar la escritura

Después de escribir un primer borrador, reléanlo y modifiquen lo necesario a partir de estas preguntas:

- ¿La síntesis da suficiente información para intrigar a quien lee, sin contar el final?
- ¿Queda claro qué opinan ustedes sobre el cuento y qué aspectos destacan?
- ¿Emplearon distintos recursos para expresar estas valoraciones?
- ¿Se entiende la relación que hicieron con el género fantástico?
- ¿Vincularon el cuento con otras obras?
- ¿Evitaron repetir palabras de manera innecesaria?
- ¿Utilizaron distintos conectores para vincular las oraciones y los párrafos?

1. Busquen en internet imágenes del objeto sobre el que escribieron su cuento fantástico. ¿Encontraron alguna parecida al objeto que describieron? ¿Cuál elegirían para ilustrar el cuento? ¿Le cambiarían algo a la imagen?
2. Seleccionen alguna cita de su cuento para usar como epígrafe de la imagen.
3. Luego del epígrafe, escriban un breve resumen de su propio cuento, para invitar a los lectores a leerlo. Recuerden no anticipar el final.

PORTFOLIO DE ESCRITURA

Aquí se presentan algunas preguntas para reflexionar sobre las producciones escritas de este capítulo. Es importante que incorporen las respuestas a su portfolio para volver sobre esos textos y aprender más sobre su escritura.

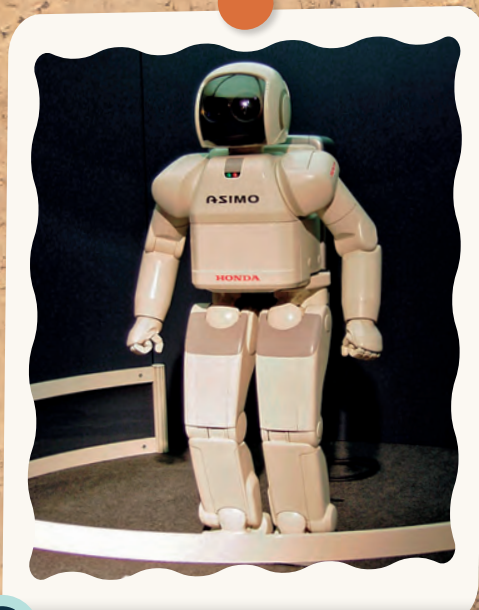
Texto	Propuesta de escritura	Algunas preguntas para reflexionar
1	Ampliar un relato (página 51).	¿Cómo eligieron cuál de las dos opciones escribir? ¿Qué tuvieron en cuenta en su elección? Si eligieron la opción A, ¿les costó imaginar cuál sería el final del libro? ¿Les parece que la producción que hicieron podría formar parte del relato? Si eligieron la opción B, ¿les resultó difícil “meterse en la piel” del protagonista? ¿Piensan que lograron transmitir sus sentimientos?
2	Cuento fantástico (página 62).	¿Les sirvieron las orientaciones para planificar la escritura? ¿Cuál de ellas les resultó más útil? ¿Qué aspecto les costó más decidir? ¿Se inspiraron en algún cuento de este capítulo para escribir? ¿Les parece que su cuento logra generar duda en los lectores? En el caso de que no, ¿qué deberían cambiar para que genere ese efecto?
3	Recomendación de un cuento (página 66).	¿Creen que la recomendación invita a la lectura del cuento? ¿Les costó emplear diversos recursos valorativos para expresar su punto de vista sobre el cuento? ¿Qué parte de la recomendación les gustó más escribir? ¿Les sirvieron las orientaciones para revisar la escritura? ¿Qué cambios realizaron a partir de esas preguntas? ¿Cuál de los aspectos revisados les pareció más importante?

4

Vivir con robots



Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



PUNTO DE PARTIDA

Seguramente alguna vez vieron imágenes, videos o películas que muestran robots. ¿Cómo se podría definir qué es un robot? ¿En qué se diferencia de una máquina? ¿Todo robot tiene que tener un parecido físico con los humanos? ¿En qué se parecerán y en qué se diferenciarán los robots reales de los robots de ficción?

1. Observen las imágenes y conversen si hay problemas de la vida cotidiana que podrían resolver estas máquinas programables. ¿Todas son robots?



? INDAGACIÓN

Un robot muy práctico

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Alguna vez leyeron alguna historia o vieron alguna película o serie de ciencia ficción? ¿Conocen el género? ¿Les sorprendió algo? Si no conocen historias de este género, ¿se imaginan de qué podrían tratarse?
2. A continuación, van a leer un fragmento de un relato de ciencia ficción. En él, Braling le cuenta a su amigo sobre un humanoide que se compró para que lo reemplace en algunas ocasiones. ¿En qué ocasiones piensan que podría ser útil este invento?

Marionetas S. A.

En una ventana del segundo piso apareció una sombra. Un hombre de treinta y cinco años, de sienes canosas, ojos tristes y grises y bigote minúsculo se asomó y miró hacia abajo.

—Pero, cómo, ¡eres tú! —gritó Smith.

—¡Chist! ¡No tan alto!

Braling agitó una mano.

El hombre respondió con un ademán y desapareció.

—Me he vuelto loco —dijo Smith.

—Espera un momento.

Los hombres esperaron.

Se abrió la puerta de calle y el alto caballero de los finos bigotes y los ojos tristes salió cortésmente a recibirlos.

—Hola, Braling —dijo.

—Hola, Braling Dos —dijo Braling.

Eran idénticos.

Smith abrió los ojos.

—¿Es tu hermano gemelo? No sabía que...

—No, no —dijo Braling serenamente—. Inclínate. Pon el oído en el pecho de Braling Dos.

Smith titubeó un instante y al fin se inclinó y apoyó la cabeza en las impasibles costillas.

Tic-tic-tic-tic-tic-tic-tic-tic.

—¡Oh, no! ¡No puede ser!

—Es.

—Déjame escuchar de nuevo.

Tic-tic-tic-tic-tic-tic-tic-tic.

Smith dio un paso atrás y parpadeó, asombrado. Extendió una mano y tocó los brazos tibios y las mejillas del muñeco.

—¿Dónde lo conseguiste?

—¿No está bien hecho?

—Es increíble. ¿Dónde?

—Dale al señor tu tarjeta, Braling Dos.

Braling Dos movió los dedos como un prestidigitador y sacó una tarjeta blanca.

—No —dijo Smith.

—Sí —dijo Braling.

—Claro que sí —dijo Braling Dos.

MARIONETAS SOCIEDAD ANÓNIMA

Nuevos Modelos
de Humanoides Elásticos.
Funcionamiento garantizado.
Desde 7.600 a 15.000 dólares.
Todo de litio.



—¿Desde cuándo lo tienes?

—Desde hace un mes. Lo guardo en el sótano, en el cajón de las herramientas. Mi mujer nunca baja, y solo yo tengo la llave del cajón. Esta noche dije que salía a comprar unos cigarrillos. Bajé al sótano, saqué a Braling Dos de su encierro y lo mandé arriba, para que acompañara a mi mujer, mientras yo iba a verte, Smith.

—¡Maravilloso! ¡Hasta huele como tú! ¡Perfume de Bond Street y tabaco Melachrinos!

—Quizás me preocupe por minucias, pero creo que me comporto correctamente. Al fin y al cabo, mi mujer me necesita a mí. Y esta marioneta es igual a mí, hasta el último detalle. He estado en casa toda la noche. Estaré en casa con ella todo el mes próximo. Mientras tanto otro caballero paseará al fin por Río. Diez años esperando ese viaje. Y cuando yo vuelva de Río, Braling Dos volverá a su cajón.

Smith reflexionó un minuto o dos.

—¿Y seguirá marchando solo durante todo ese mes? —preguntó al fin.

—Y durante seis meses, si fuese necesario. Puede hacer cualquier cosa: comer, dormir, transpirar cualquier cosa, y de un modo totalmente natural. Cuidarás muy bien a mi mujer, ¿no es cierto, Braling Dos?

(...)

Ya en el ómnibus, Smith examinó la tarjeta silbando suavemente.

“Se ruega al señor cliente que no hable de su compra. Aunque ha sido presentado al Congreso un proyecto para legalizar Marionetas S. A., la ley pena aún el uso de los robots”.

—Bueno —dijo Smith.

“Se le sacará al cliente un molde del cuerpo y una muestra del color de los ojos, labios, cabellos, piel, etc. El cliente deberá esperar dos meses a que su modelo esté terminado”.

No es tanto, pensó Smith. De aquí a dos meses mis costillas podrán descansar al fin de los apretujones diarios. De aquí a dos meses mi mano se curará de esta presión incesante. De aquí a dos meses mi aplastado labio inferior recobrará su tamaño normal. No quiero parecer ingrato, pero... Smith dio vuelta la tarjeta.

“Marionetas S. A. funciona desde hace dos años. Se enorgullece de poseer una larga lista de satisfechos clientes. Nuestro lema es ‘Nada de ataduras’. Dirección: 43 South Wesley”.

Bradbury, R. (2018 [1950]). “Marionetas S.A.”, en *El hombre ilustrado*. Buenos Aires, Minotauro (fragmento adaptado).

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

humanoide: 1. (adj.) Que tiene características propias de los seres humanos; 2. (sust. masc. y fem.) Robot que tiene rasgos humanos, en la ciencia ficción y en robótica.

minucia (sust. fem.): cosa de poco valor o importancia, en especial cuando resulta molesta.

prestidigitador/a (sust. masc. y fem.): persona experta en hacer juegos de manos y otros trucos.

sien (sust. fem.): cada una de las dos partes laterales de la cabeza ubicadas entre la frente, la oreja y la mejilla.

titubear (verbo): dudar.

SOBRE EL AUTOR DE ESTE CUENTO

Ray Bradbury fue un escritor estadounidense que nació en 1920 y murió en 2012. Se lo considera uno de los autores de ciencia ficción más importantes del siglo XX. Escribió numerosos relatos y varias novelas del género. Fue también un autor que reflexionó profundamente sobre el proceso de escritura de literatura en general, y de ciencia ficción en particular. Muchas de sus obras son muy conocidas y leídas; entre las más relevantes se encuentran *Crónicas marcianas*, *Fahrenheit 451* y *El hombre ilustrado*.



Después de la lectura

Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

- 3. En esta parte, Braling le cuenta a su amigo Smith sobre su nueva adquisición. ¿Qué características tiene? Describan los detalles que se mencionan y otros que ustedes se imaginen a partir de los datos que aparecen allí.
- 4. ¿Cómo se fabrica la marioneta humanoide? ¿Les parece que es muy complicado ese procedimiento?
- 5. ¿Por qué creen que la ley prohíbe el uso de humanoides?
- 6. ¿Los humanoides de este cuento son máquinas o robots? ¿Por qué?
- 7. Completen el siguiente cuadro con las ventajas y desventajas de poseer un humanoide como Braling Dos.

Ventajas	Desventajas

- 8. Imaginen un diálogo entre Braling y Braling Dos. ¿Qué se dirían antes del viaje a Río? Piensen con qué verbos van a introducir lo que dice cada uno para no repetir “dijo” o “preguntó”. Puede ser útil consultar “El estilo directo e indirecto” en las **Herramientas de la lengua** del capítulo 1, “Hacia la aventura”, página 25.



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: publicidad de un invento tecnológico

9. Creen un nuevo invento tecnológico para solucionar algún aspecto de la vida cotidiana. Diseñen la publicidad. Para eso, sigan los pasos a continuación:
 - a. Imaginen dónde podría aparecer la publicidad. ¿A qué destinatarios está dirigida? ¿Cómo son? ¿Dónde viven? ¿Qué necesitan para mejorar sus vidas?
 - b. Anticipen cuáles podrán ser las ventajas y las desventajas del invento, así ustedes resaltan las primeras y no mencionan las segundas en la publicidad.
 - c. Piensen en dos frases apelativas que logren convencer a los posibles clientes para obtener ese invento; por ejemplo: “compren este nuevo producto que cambiará sus vidas para siempre”.
 - d. Dibujen o diseñen el invento lo más detalladamente posible.



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

Modos verbales. Recursos para convencer

Para la publicidad que realizaron, tuvieron que usar frases apelativas; es decir, palabras o expresiones que buscan influir en los comportamientos y actitudes de los destinatarios. En el caso de la publicidad, es probable que hayan empleado verbos pertenecientes al modo imperativo, que se utiliza para expresar consejos, pedidos, sugerencias, órdenes (**Tenga paciencia** y **espere dos meses a que su robot esté terminado**). Solamente se conjugan en la segunda persona del singular y del plural.

Además del imperativo, el español tiene otros dos modos: el indicativo y el subjuntivo. El modo indicativo expresa hechos o acciones reales (*El nuevo invento **saldrá** a la venta el año que viene*). El modo subjuntivo expresa posibilidad, duda o deseo (*Quiero que mi humanoide **cambie** mi vida para siempre*).



En el diccionario de la Real Academia Española (RAE), podrán encontrar un conjugador verbal para ayudarlos. Para eso, deben buscar un verbo en infinitivo y, luego de la definición y sus acepciones, les aparecerá la conjugación completa. Pueden ver un ejemplo con el verbo *salir* escaneando el código QR o en el siguiente enlace: <https://dle.rae.es/salir>

1. Identifiquen los verbos en modo imperativo en las publicidades que produjeron. Si no los usaron, agréguelos o modifiquen lo que sea necesario para que aparezcan.

PARA SEGUIR LEYENDO

El libro *Crónicas marcianas*, de Ray Bradbury, tiene una estructura compuesta por relatos cortos entrelazados. Algunos de ellos pueden leerse de manera separada y otros requieren reponer el contexto a partir de los relatos anteriores de la obra. Por eso, si bien es un libro de cuentos, presenta algunas características propias de las novelas.

Para saber más sobre ciencia ficción

1. La ciencia ficción ha sido considerada un género literario en el que se imaginan sociedades parecidas a las actuales en algunos aspectos y diferentes en otros, a partir de los desarrollos científicos y tecnológicos. Para profundizar sobre sus características, lean el siguiente texto del escritor estadounidense Philip K. Dick.

Sobre la ciencia ficción

En primer lugar, definiré lo que es la ciencia ficción diciendo lo que no es. No puede ser definida como “un relato, novela o drama ambientado en el futuro”, desde el momento en que existe algo como la aventura espacial, que está ambientada en el futuro, pero no es ciencia ficción; se trata simplemente de aventuras, combates y guerras espaciales que se desarrollan en un futuro de tecnología super avanzada. ¿Y por qué no es ciencia ficción? Lo es en apariencia. La aventura espacial carece de la nueva idea diferenciadora que es el ingrediente esencial. Por otra parte, también puede haber ciencia ficción ambientada en el presente: los relatos o novelas de mundos alternos. De modo que, si separamos la ciencia ficción del futuro y de la tecnología altamente avanzada, ¿a qué podemos llamar ciencia ficción?



Philip K. Dick.

Fotografía: Dominique Besanson.

Tenemos un mundo ficticio; este es el primer paso. Una sociedad que no existe de hecho, pero que se basa en nuestra sociedad real; es decir, esta actúa como punto de partida. Esa sociedad deriva de la nuestra en alguna forma, tal vez paralelamente, como sucede en los relatos o novelas de mundos alternos. Es nuestro mundo desfigurado por el esfuerzo mental del autor, nuestro mundo transformado en otro que no existe o que aún no existe. Este mundo debe diferenciarse del real al menos en un aspecto que debe ser suficiente para dar lugar a acontecimientos que no ocurren en nuestra sociedad o en cualquier otra sociedad del presente o del pasado. Una idea coherente debe fluir en esta desfiguración; quiero decir que la desfiguración ha de ser conceptual, no trivial o extravagante... Esta es la esencia de la ciencia ficción, la desfiguración conceptual que, desde el interior de la sociedad, origina una nueva sociedad imaginada en la mente del autor, plasmada en letra impresa y capaz de actuar como un mazazo en la mente del lector, lo que llamamos el shock del no reconocimiento. Él sabe que la lectura no se refiere a su mundo real.

Ahora tratemos de separar la fantasía de la ciencia ficción. Es imposible, y una rápida reflexión nos lo demostrará. Fijémonos en los personajes dotados de poderes paranormales; fijémonos en los mutantes que Ted Sturgeon plasma en su maravilloso *Más que humano* en 1953. Si el lector cree que tales mutantes pueden existir, considerará la novela de Sturgeon como ciencia ficción. Si, al contrario, opina que los mutantes, como los brujos y los ladrones, son criaturas imaginarias, leerá una novela de fantasía. La fantasía trata de aquello que la opinión general considera imposible; la ciencia ficción trata de aquello que la opinión general considera posible bajo determinadas circunstancias. Esto es, en esencia, un juicio arriesgado, puesto que no es factible saber objetivamente lo que es posible y lo que no lo es, creencias subjetivas por parte del autor y del lector.

Ahora definiremos lo que es la buena ciencia ficción. La desfiguración conceptual (la idea nueva, en otras palabras) debe ser auténticamente nueva, o una nueva variación sobre otra anterior, y ha de estimular el intelecto del lector; tiene que invadir su mente y abrirla a la posibilidad de algo que hasta entonces no había imaginado.

Dick, P. (1981). "Mi definición de ciencia ficción". Revista *Just SF*. Vol. 1, Nro. 1 (fragmento adaptado).

Después de la lectura

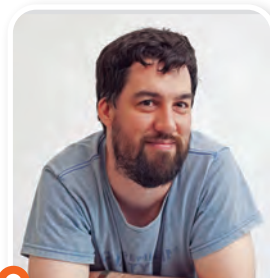
2. Completen en un cuadro como este lo que Dick considera que es ciencia ficción y aquello que no lo es. Entre todos ayúdense para pensar en los ejemplos.

¿Qué no es ciencia ficción?	Ejemplo	¿Qué sí es ciencia ficción?	Ejemplo

3. ¿Cómo se distingue la ciencia ficción de la fantasía?
4. ¿Por qué es subjetivo diferenciar el género ciencia ficción de otros?
5. ¿En qué se diferencia la definición de Dick con la definición más conocida de la ciencia ficción?
6. Lean ahora el siguiente texto del escritor argentino Martín Castagnet, para conocer un punto de vista actual sobre el género.

La ciencia ficción hoy

La ciencia ficción es un género moderno, jovencísimo; asimismo, al estar basado en el ideario de la ciencia, que se particulariza en el cambio constante, como género es increíblemente dinámico. Vivimos en los tiempos de la domótica, aquella división de la robótica aplicada ya no a lo industrial sino al hogar, y el espacio está tan lleno de satélites artificiales que ya resultan tan naturales (e indispensables) como las estrellas, pero ya no engendran fantasías siderales sino la esperanza de una buena conexión a internet. La revolución digital sacude los cimientos de la cultura, y la ciencia ficción siempre fue particularmente perceptiva a estos temblores.



Martín Castagnet.

¿Pueden ser las nuevas tecnologías parte de la ciencia ficción? Antes, la respuesta era un sí rotundo: la distancia entre el invento ficticio y el invento real lo hacía viable, incluso necesario; ahora se ha perdido la distancia entre el laboratorio y la vida cotidiana. ¿Si la ciencia ya es real, puede seguir siendo ciencia ficción? La ciencia ficción deja de existir como tal cuando internet se transforma en lo real: no hay máquina más imposible y al mismo tiempo más cotidiana.

Una ciencia ficción exitosa es una ciencia ficción condenada a desaparecer o transformarse. Quizás por esta incertidumbre cada vez se publica más ciencia ficción, pero sin mencionar el género. Aclararlo resta más de lo que suma: lo cotidiano no puede ser "ciencia ficción", por lo que la etiqueta queda asociada a la imaginación de los cincuenta: los grandes robots resultan pesados y los cohetes parecen de hace mucho tiempo y de una galaxia muy lejana.

Por el contrario, a las obras que utilizan los progresos científicos de la época, como ocurre en las novelas de Ian McEwan o Michel Houellebecq, no se las incluye ni editorial ni críticamente en el género. La clonación existe del mismo modo precario en que existían los primeros esbozos de submarinos en la época de Verne: se requiere un salto ficcional hacia adelante en el tiempo para explotarlos de modo literario, y eso es en pocas palabras a lo que se dedica el género. Cualquier intento de entender la ciencia ficción contemporánea debe hacerlo a la par del fantástico, como hermanos siameses que comparten el mismo corazón. Sería pernicioso intentar definir si corresponden a la ciencia ficción, al fantástico o al terror: se entrelazan.

Castagnet, M. F. (2015). "El viaje de la ciencia ficción argentina a los confines del espacio interior", en Revista *Cuadernos LÍRICO*. Nro. 13 (fragmento adaptado).

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

alternativo/a (adj.): alternativo.

imaginaria (sust. fem.): ideas que se asocian a un grupo social, país o época.

mazo (sust. masc.): golpe dado con una maza o un mazo.

mutante: 1. (adj.) Que cambia; 2. (sust. masc.) Descendencia de un organismo surgido por alteración genética.

pernicioso/a (adj.): que produce mucho daño.

siamés/a (adj.): cada uno de los hermanos gemelos que nacen unidos por alguna parte del cuerpo.

Después de la lectura

7. ¿Por qué para Martín Castagnet la ciencia ficción es un género dinámico que siempre está transformándose? Lean todo el artículo para resolver esta pregunta, dado que la respuesta se encuentra en distintas partes del texto.
8. ¿Qué cambió en el género a partir de la llegada de internet? ¿Qué cuestiones cotidianas ustedes resuelven con internet? Intenten imaginar los cambios que se han producido a partir de su uso.
9. Este autor señala que la ciencia ficción es un "salto ficcional en el tiempo". ¿A qué se refiere? Imaginen algunos saltos ficcionales que podrían formar parte de un relato de ciencia ficción.
10. Al igual que Philip K. Dick, Martín Castagnet comenta que cuesta separar la ciencia ficción de otros géneros. ¿Por qué?
11. Teniendo en cuenta estos dos textos sobre las características de la ciencia ficción, comenten por qué "Marionetas S.A.", de Ray Bradbury, se podría considerar un relato de ciencia ficción.
12. Formulen tres preguntas que le harían a Castagnet y a Dick, para saber más sobre ciencia ficción. En este breve cuestionario, intenten incorporar alguna de las palabras que aprendieron hasta ahora en este capítulo.



Los sentimientos de un robot

Comentarios antes de la lectura

1. Busquen en internet o en una aplicación de inteligencia artificial información sobre el cuento de ciencia ficción “Robbie”, de Isaac Asimov. ¿Dónde y cuándo se publicó por primera vez? Identifiquen algunas versiones que haya tenido el texto.
2. ¿Qué polémicas generó este relato? Compartan qué palabras introdujeron para la búsqueda o generación de información, y qué sitios visitaron.
3. Comenten entre ustedes si piensan que podrían tener una amistad con un robot. ¿Cómo sería esa relación?

El cuento “Robbie”, de Isaac Asimov, transcurre en el año 1988, lo cual representa el futuro para el momento en que el texto fue publicado (1950). En él, los padres de una niña llamada Gloria intentan que se olvide de Robbie, su robot niño no parlante, porque piensan que la está aislando socialmente. Para eso, prueban distintas soluciones: por ejemplo, se llevan al robot y le compran un perro; luego se van a vivir a Nueva York, donde hay numerosas atracciones. Sin embargo, nada parece funcionar para que lo olvide. Como solución desesperada, la llevan a conocer el nuevo —y supuestamente verdadero— ámbito de trabajo de Robbie en una fábrica, con la esperanza puesta en que la niña se desencantaría al observar que se trataba de un robot sin rasgos humanos de ningún tipo.

Aquí podrán leer parte del inicio del relato. Pueden consultar el significado de las palabras que no conozcan en la página 79.

Robbie (fragmento 1)

—¡Espera, Robbie! ¡Esto no es leal, Robbie! ¡Prometiste no salir hasta que te hubiese encontrado!

Sus diminutos pies no podían seguir las gigantescas zancadas de Robbie. Entonces, a tres metros de la llegada, el paso de Robbie se redujo a un simple arrastrarse y Gloria, haciendo un esfuerzo final por alcanzarlo, echó a correr jadeante y llegó a tocar la corteza del árbol en primer lugar.

Orgullosa, se volvió hacia el leal Robbie y con la más baja ingratitud recompensó su sacrificio burlándose de su incapacidad para correr.

—¡Robbie no puede correr! —gritaba con toda la fuerza de su voz de ocho años—. ¡Le gano cada día! ¡Le gano cada día! —cantaban las palabras con un ritmo infantil.

Robbie no contestó, desde luego..., con palabras. Echó a correr, esquivando a Gloria cuando la niña estaba a punto de alcanzarlo, obligándola a describir círculos que iban estrechándose, con los brazos extendidos azotando el aire.

—¡Robbie..., quedate quieto! —gritaba. Y su risa salía estridente, acompañando las palabras.

Hasta que Robbie se volvió súbitamente y la agarró, haciéndole dar vueltas en el aire, de manera que durante un momento para ella el universo fue un vacío azulado y los verdes árboles que se elevaban del suelo hacia la bóveda celeste. Y después se encontró de nuevo sobre la hierba, al lado de la pierna de Robbie y agarrada todavía a un duro dedo de metal.

Al poco rato recobró la respiración. Trató inútilmente de arreglar su alborotado cabello con un gesto de vaga imitación de su madre y miró si su vestido se había desgarrado.

Golpeó con la mano la espalda de Robbie.

—¡Mal muchacho! ¡Malo, malo! ¡Te pegaré!

Y Robbie se inclinaba, cubriéndose el rostro con las manos, de manera que ella tuvo que añadir:

—¡No, no, Robbie! ¡No te pegaré! Pero ahora me toca a mí esconderme, porque tienes las piernas más largas y me prometiste no correr hasta que te encontrase.

Robbie asintió con la cabeza —pequeño paralelepípedo de bordes y ángulos redondeados, sujeto a otro paralelepípedo más grande, que servía de torso, por medio de un corto cuello flexible— y obedientemente se puso de cara al árbol. Una delgada película de metal bajó sobre sus ojos relucientes y del interior de su cuerpo salió un acompasado tic tac.

—Y ahora no mires, ni te saltes ningún número —le advirtió Gloria, mientras corría a esconderse.

Asimov, I. (2015 [1950]). "Robbie", en *Yo, robot*. Buenos Aires, Edhasa (fragmento adaptado).

Después de la lectura

4. ¿Cómo es la relación entre Gloria y Robbie?
5. ¿A qué otros juegos podrían jugar ellos? ¿Y a qué otros no podrían?
6. Busquen características de Robbie en el relato. ¿Cómo es, según la información que aporta el texto? ¿Qué otras características podría tener un robot niño no parlante? Escriban una breve descripción.



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: continuar un relato

7. Imaginen cómo juegan a las escondidas Gloria y Robbie, y continúen el relato por medio de diálogos y comentarios del narrador. Piensen nuevamente con qué verbos introducir lo que dicen ambos para no repetir "dijo" o "preguntó". Pueden consultar los apartados **Herramientas de la lengua** del capítulo 1 "Hacia la aventura" (página 25), o del capítulo 7 "Lectura de novela" (página 120).

Ahora van a leer la última parte del relato, en la que Robbie se encuentra trabajando en una fábrica en la que lo dejaron. Allí llevan a Gloria, con la intención de mostrarle que se trata de un robot sin sentimientos.

Robbie (fragmento 2)

Vio que en aquella habitación no había ser viviente. Entonces sus ojos se fijaron en seis o siete robots que trabajaban activamente en una mesa redonda en el centro de la sala, y se apartaron con una sorpresa de incredulidad. La sala era espaciosa. Gloria no podía verlo bien, pero uno de los robots parecía..., parecía..., ¡era!

—¡Robbie!

El grito rasgó el aire y uno de los robots se estremeció y dejó caer la herramienta que manejaba. Gloria estaba loca de alegría. Introduciéndose por debajo de la barandilla antes que sus padres pudiesen impedirlo, saltó al suelo, situado algunos palmos más abajo, y corrió hacia Robbie, con los brazos abiertos y el cabello flotando.

Y en aquel momento, las tres personas mayores vieron horrorizadas, al tiempo que quedaban paralizadas de espanto, lo que la chiquilla no vio: un enorme tractor que avanzaba a ciegas, siguiendo el camino que tenía trazado.

Weston necesitó una fracción de segundo para volver en sí, pero aquella fracción de segundo lo representó todo, porque Gloria ya no podía ser salvada, todo era claramente inútil. Struthers, el encargado, hizo una rápida seña a los inspectores para que detuviesen el tractor, pero los inspectores no eran más que seres humanos y necesitaron tiempo para actuar.

Solo fue Robbie quien actuó rápidamente y con precisión.

Devorando con sus piernas de metal el espacio que lo separaba de su pequeña ama, se lanzó hacia ella viniendo de la dirección opuesta. Todo ocurrió en un instante. Extendiendo el brazo, Robbie agarró a Gloria sin moderar su marcha en lo más mínimo y dejándola, por consiguiente, sin aire en los pulmones. Weston, sin comprender muy bien lo que ocurría, sintió, más que vio, a Robbie pasar por su lado como un alud y detenerse en seco. El tractor cortó el camino donde había estado Gloria, medio segundo después de que Robbie la hubo arrastrado tres metros, y se detuvo con un chirrido metálico y prolongado.

Gloria recobró el aliento, fue sometida a una serie de apasionados abrazos y caricias por parte de sus padres y se volvió emocionada hacia Robbie. Para ella no había ocurrido nada, salvo que había encontrado a su amigo.

Pero la expresión de la señora Weston había pasado de la franca alegría a la de una sombría suspicacia. Se volvió hacia su marido, y pese a su descompuesto y alterado aspecto, consiguió adoptar una actitud formidable.

—¿Tú... has preparado esto, verdad...?

George Weston se secaba la abrasada frente con un pañuelo. Su mano temblaba y sus labios solo conseguían esbozar una sonrisa sumamente tenue.

—Robbie no estaba construido para un trabajo de ingeniería o construcción —prosiguió la señora Weston siguiendo sus ideas—. No podía serles de ninguna utilidad. Lo has hecho colocar aquí para que Gloria pudiese encontrarlo. Ya lo sabes...

—Pues sí... —dijo Weston—. Pero, ¿cómo iba a saber yo que el encuentro tenía que ser tan violento? Y Robbie le ha salvado la vida; esto tienes que reconocerlo. ¡No puedes volverlo a despedir!

Grace Weston reflexionó. Se volvió hacia Gloria y Robbie y los contempló pensativa algún tiempo. Gloria había pasado sus brazos alrededor del cuello del robot y hubiera asfixiado a cualquiera que no hubiese sido de metal, mientras murmuraba palabras sin sentido con frenesí. Los brazos de acero cromado de Robbie (capaces de convertir en un anillo una barra de acero de cinco centímetros de diámetro) abrazaban cariñosamente a la chiquilla y sus ojos brillaban con un rojo intenso y profundo.

—Bien —dijo Grace Weston, finalmente—. ¡Por mí puede quedarse hasta que se oxide!

Asimov, I., (2015 [1950]). "Robbie", en *Yo, robot*. Buenos Aires, Edhasa (fragmento adaptado).

SOBRE EL AUTOR DE ESTE CUENTO

Isaac Asimov fue un escritor estadounidense de origen ruso que nació en 1920 y murió en 1992 en Estados Unidos. Además de escritor, fue bioquímico, lo que le permitió aplicar algunos conocimientos científicos a sus relatos. Entre sus numerosas novelas, muchas de ellas sobre robots, se encuentran la trilogía *Fundación* (compuesta por *Fundación*, *Fundación e Imperio*, y *Segunda Fundación*); *Yo, Robot*, *Viaje alucinante*, *El sol desnudo* y *Los robots del amanecer*.



PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

alud (sust. masc.): deslizamiento repentino de una masa de nieve, hielo o rocas por la ladera de una montaña.

bóveda (sust. fem.): cielo o firmamento.

cromado/a (adj.): bañado con una fina capa de metal para evitar la oxidación.

estridente (adj.): se aplica al ruido o al color que resulta desagradable o molesto.

frenesí (sust. masc.): excitación extrema del ánimo.

incredulidad (sust. fem.): dificultad en creer una cosa.

jadeante (adj.): que respira con fatiga a causa del cansancio.

palmo (sust. masc.): distancia y medida de longitud equivalente al largo de la mano extendida.

paralelepípedo (sust. masc.): cuerpo geométrico de seis caras, cuyas caras opuestas son iguales y paralelas.

rasgar (verbo): romper o hacer pedazos con las manos algo de poca consistencia, como tela o papel.

susplicacia (sust. fem.): idea sugerida por la sospecha o la desconfianza.

zancada (sust. fem.): paso largo dado por ir deprisa o por tener las piernas largas.

Después de la lectura

8. ¿Les parece que hay diferencias entre las actitudes de la mamá y del papá de Gloria?
¿Cómo se demuestra esto en el texto?
9. ¿Cambian esas actitudes a lo largo del relato?
10. ¿Por qué Robbie puede salvar a Gloria, pero un ser humano no podría haberlo hecho?
11. Imaginen el lugar en el que transcurre este final y describanlo.
12. En la actividad 6 de la página 77 buscaron cómo era Robbie a partir de las características ofrecidas por el relato. Sumen los datos que aparecen en este fragmento.
13. ¿Les parece que Robbie es un robot común? ¿Por qué?
14. Escriban otra situación en la que Robbie podría salvar a Gloria.
15. ¿Qué utilidades podría tener Robbie en otras situaciones? Piensen tres.

Los robots en un mundo de ilusiones

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Qué sería un superjuguete para ustedes? ¿Cuáles podrían ser los superjuguetes en un relato de ciencia ficción?
2. Observen el título del relato que se encuentra a continuación. ¿De qué les parece que se trata? ¿Por qué se hace mención al verano?
3. Lean ahora el fragmento del cuento escrito por Brian Aldiss.

Los superjuguetes duran todo el verano

En el jardín de la señora Swinton era siempre verano. Los delicados almendros estaban perpetuamente cubiertos de hojas. Mónica Swinton arrancó una rosa azafranada y se la mostró a David.

—¿No es preciosa? —dijo.

David levantó la cabeza y le sonrió, sin responder. De pronto, le arrebató la flor y echó a correr por el parque hasta desaparecer detrás de la casilla del perro donde el robot-guadaña esperaba agazapado, listo para cortar o barrer o rodar cuando llegase el momento. Mónica se quedó sola en el impecable sendero de grava plástica.

Había hecho todo lo posible por querer a David.

Cuando se decidió a seguir al pequeño, lo encontró en el jardín trasero, haciendo flotar la rosa en la pequeña piscina. Parecía absorto, con los pies en el agua y las sandalias puestas.

—David, querido, ¿es necesario que seas tan insoportable? Entra ahora mismo a cambiarte los zapatos y los calcetines.

El niño la siguió al interior de la casa sin protestar, la cabeza oscura bamboleándose a la altura de la cintura de Mónica. A los tres años, no mostraba ningún temor por el secador ultrasónico de la cocina. Pero antes que su madre pudiese alcanzarle un par de pantuflas, se había escabullido desapareciendo en el silencio de la casa.

Probablemente andaría buscando a Teddy.

Mónica Swinton, veintinueve años, figura grácil y ojos centelleantes, entró en la sala y se sentó cuidando cómo ponía las piernas. Empezó por sentarse y pensar; al rato solo estaba sentada. Casi por reflejo, estiró el brazo y cambió la longitud de onda de las ventanas. El jardín se esfumó; en su lugar apareció, a la izquierda, el centro de la ciudad pululante de multitudes, botes neumáticos y edificios; pero no aumentó el volumen del sonido. Seguía sola. Un mundo superpoblado es el lugar ideal para estar sola.

Los directores de la Synthank estaban celebrando el lanzamiento de un nuevo producto con un almuerzo descomunal. Algunos de ellos usaban las máscaras faciales plásticas de moda en ese entonces. Todos eran elegantemente esbeltos, no obstante los succulentos manjares y las bebidas que estaban devorando. Las esposas eran elegantemente esbeltas, no obstante los succulentos manjares y las bebidas que también ellas estaban devorando. Una generación anterior y menos sofisticada los habría llamado hermosa gente, a no ser por los ojos.

Henry Swinton, director gerente de Synthank, se preparaba para pronunciar un discurso.

—Lamento que su esposa no pueda estar con nosotros para escucharlo —le dijo un vecino de mesa.

—Mónica prefiere quedarse en casa pensando hermosos pensamientos —dijo Swinton, siempre sonriente.

—De una mujer tan hermosa como ella no se puede esperar más que pensamientos hermosos —dijo el hombre.

En medio de los aplausos de la concurrencia, se levantó para pronunciar el discurso. Luego de un par de bromas, comenzó:

—Hoy nuestra empresa da un paso gigantesco hacia el futuro. Hace casi diez años lanzamos al mercado mundial las primeras formas de vida sintética. Todos ustedes saben el éxito que han tenido, en especial los dinosaurios en miniatura. Pero ninguna de ellas estaba dotada de inteligencia. Parece paradójico que en este día y en esta época podamos crear vida pero no inteligencia. Nuestra primera línea de venta de productos, la cinta adhesiva médica, es la que más se vende, y es la más estúpida.

Todos se rieron.

—Aunque las tres cuartas partes de nuestro mundo superpoblado pasen hambre, nosotros tenemos la suerte de poder comer más de lo necesario, gracias al control de la natalidad. Nuestro problema es la obesidad, no la desnutrición. Me imagino que no hay nadie alrededor de esta mesa que no tenga una cinta adhesiva médica trabajando en el intestino delgado, un parásito cibernético perfectamente inofensivo que permite ingerir hasta un cincuenta por ciento más de alimentos sin peligro de perder la silueta. ¿De acuerdo?

Gestos de asentimiento general.

—Nuestros dinosaurios en miniatura son casi igualmente estúpidos. Hoy lanzamos una forma de vida sintética inteligente: un servihombre de tamaño natural. Y no sólo tiene inteligencia, sino que además es una inteligencia limitada. Pensamos que un ser dotado de cerebro humano asustaría a la gente. Nuestro servihombre tiene en el cráneo una pequeña computadora. Ya hubo en el mercado autómatas con una minicomputadora como cerebro, objetos plásticos sin vida, superjuguetes, pero hemos encontrado al fin una manera de insertar circuitos cibernéticos en carne sintética.

David estaba en su cuarto, sentado junto al ventanal, luchando con papel y lápiz. Por último, dejó de escribir e hizo rodar el lápiz arriba y abajo por la inclinada tapa del pupitre.

—¡Teddy! —llamó.

Teddy estaba tendido en la cama contra la pared, debajo de un libro de imágenes móviles y un gigantesco soldado de material plástico. El registro de la voz del amo lo activó, y se sentó en la cama.

—¡Teddy, no se me ocurre qué decir!

Deslizándose fuera de la cama, el osito de felpa se acercó con movimientos rígidos y se abrazó a la pierna del niño. David lo alzó y lo sentó sobre el escritorio.

—¿Qué has dicho hasta ahora?

—He dicho... —levantó la carta y la miró con atención—. Digo “Querida Mami, espero que estés bien ahora. Yo te quiero...”.

Hubo un largo silencio, que el oso interrumpió:

—Eso suena muy bien. Ve abajo y dásela.

Otro largo silencio.

—No está del todo bien. No la entenderá.

En el interior del oso, una pequeña computadora revisó un programa de posibilidades.

—¿Por qué no la escribes otra vez con lápices de colores?

No hubo respuesta, y el oso repitió:

—¿Por qué no la escribes otra vez con lápices de colores?

David miraba absorto por la ventana.

—Teddy, ¿sabes lo que estaba pensando? ¿Cómo hace uno para distinguir las cosas reales de las que no son reales?

El oso barajó alternativas.

—Las cosas reales son buenas.

David había empezado a dibujar un avión jumbo en el dorso de la carta.

—Tú y yo somos reales, Teddy, ¿no?

Aldiss, B. (2001 [1969]). "Los superjuguetes duran todo el verano", en *Los superjuguetes duran todo el verano*. Madrid, Plaza y Janés (fragmento adaptado).

SOBRE EL AUTOR DE ESTE CUENTO

Brian Aldiss fue un escritor inglés que nació en 1925 y murió en 2017. Escribió numerosas obras, entre las que se encuentran novelas como *La nave estelar*, *Criptozoico* y *Enemigos del sistema*. También ha escrito sagas de novelas: trilogías (compuestas por tres novelas) y una tetralogía (compuesta por cuatro novelas). Algunos libros de relatos de distinta extensión son *La humanidad del futuro*, *Cuando la Tierra esté muerta* y *El momento del eclipse*. La película *Inteligencia artificial* (2001), de Steven Spielberg, está basada en el relato que acaban de leer.



Después de la lectura

4. ¿Cómo es el mundo que se presenta en este fragmento del relato? ¿Qué les llama la atención?
5. ¿Qué es un superjuguete en ese mundo? ¿Aparece alguno en este fragmento?
6. ¿Qué diferencias hay entre Mónica y Henry? Comparen esta relación con la pareja de "Robbie".
7. Este cuento transcurre en dos espacios. ¿Cuáles son? ¿Cómo son y cómo se relacionan con la pareja?
8. ¿Qué les llama la atención de la casa en la que viven Henry y Mónica? Imaginen otras casas del futuro y diseñenlas en un borrador, a mano, con el celular o en una computadora. ¿Qué diferencias encontraron con la casa de la pareja del cuento?
9. ¿Qué palabras del cuento no conocen y cuáles de ellas están vinculadas con avances tecnológicos? Busquen su significado.
10. Describan brevemente los avances tecnológicos que identificaron en la actividad anterior para incluirlos en un catálogo de nuevos inventos
11. ¿Qué dudas tiene David?
12. ¿Qué diferencias encuentran entre Teddy y Robbie? ¿Cuál creen que es más inteligente?
13. Lean los siguientes perfiles de personaje de tres robots del mundo del cine y luego resuelvan la consigna.

Perfil de Terminator

El Terminator modelo T-800 es un androide con aspecto humano creado por la inteligencia artificial Skynet y enviado al año 1984 desde un futuro postapocalíptico. Está programado para cumplir una misión: asesinar a una mujer cuyo futuro hijo se convertirá en el líder del movimiento que intentará derrotar a la IA. El T-800 presenta una estructura metálica casi indestructible recubierta por tejido vivo, lo que le permite pasar desapercibido e infiltrarse entre las personas. Su vista posee datos precisos de todo lo que mira. Así, tiene información sobre su objetivo, ubicaciones y características de enemigos, diversas amenazas, etcétera. Posee fuerza y resistencia sobrehumanas, gran precisión y la capacidad de utilizar todo tipo de armas, aunque puede ser neutralizado si se daña su sistema central. Carece de emociones y actúa con frialdad.



Terminator (1984), de James Cameron.

Perfil de Rozzum 7134

Rozzum 7134 es una robot ayudante creada para cumplir tareas asignadas de manera eficaz. Su diseño, caracterizado por su torso y cabeza esféricos y sus extremidades alargadas, le permite realizar movimientos flexibles, extenderse o reducirse y, de este modo, adaptarse a cualquier medio. Funciona gracias a su sistema de captación y almacenamiento de energía solar. Está programada para ser amable y servicial, así como para no dañar a otros. Tiene diversas habilidades, desde hablar distintos idiomas hasta imitar físicamente los movimientos que observa. Incluso puede activar una función que le permite aprender por sí misma procesando la información de su entorno. Sin embargo, las limitaciones en su programación hacen que le resulte difícil improvisar.



Robot salvaje (2024), de Chris Sanders.

Perfil de BB-8

BB-8 es un pequeño robot droide astromecánico con una cabeza esférica móvil y un cuerpo que le permite rodar rápidamente. Es amigable, leal y acompaña a humanos que viajan por las galaxias, ayudándolos en sus misiones. También puede comunicarse con otros droides. Como fortaleza, tiene un sistema interno que lo protege velozmente de los peligros y contiene en su procesador información general útil sobre rutas y ubicaciones diversas. Además, al ser un robot astromecánico, está programado para el mantenimiento y reparación de naves espaciales. Solo se comunica por medio de sonidos, pero puede resolver problemas y tener opiniones, si se le pide.



Saga de La guerra de las galaxias, de George Lucas.

¿Qué es un perfil de un personaje?

El perfil es un texto descriptivo relativamente breve que detalla cómo es un personaje. Muchas veces se utiliza en el proceso de creación de películas o series. En este caso, el perfil se suele escribir antes del guion de la historia, y sirve para saber cómo es y cómo se comportará ese personaje en determinadas situaciones y acontecimientos, asegurando coherencia en su representación a lo largo de toda la trama.

14. Elijan una de las siguientes situaciones e imaginen cómo se comportará en ella cada uno de los tres robots, a partir de los perfiles que acaban de leer:
- Intentar consolar a alguien.
 - Jugar un partido de fútbol.
 - Resolver un problema doméstico (por ejemplo, una pérdida de agua).
- Fundamenten sus respuestas a partir del diseño, funcionalidad, fortalezas y debilidades de cada uno.



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: perfil de un robot para un guion

15. Ahora van a crear su propio robot. Imaginen que son parte del equipo de guionistas de *Rebelión*, una película de ciencia ficción. Su trabajo consiste en crear un personaje robot y escribir su perfil. En la siguiente ficha se proponen algunos aspectos para planificar la escritura. Puede ser útil consultar los recursos para describir en las **Herramientas de la lengua** del capítulo 2 “Miradas en movimiento” (página 40).



Ficha para el diseño de personaje de una película

Nombre del robot: _____

Funcionalidad: expliquen para qué sirve el robot. Sean específicos e incorporen palabras del mundo de la tecnología.

Aspecto: enumeren sus rasgos físicos fundamentales.

Antecedentes: cuenten brevemente para qué fue creado.

Fortalezas: escriban una lista de cuatro o cinco puntos fuertes en cuanto a su funcionalidad.

Debilidades: escriban una lista precisando dos o tres puntos débiles.

Reacciones: imaginen cómo reaccionaría ante determinadas situaciones que se puedan presentar en la trama. Por ejemplo, un choque con otra nave, un enfrentamiento con un enemigo, un niño que se encuentra solo en el desierto, etc.

Frase que lo define: registren una o dos frases que definan al personaje porque siempre las dice o porque lo caracterizan.

Imagen: busquen imágenes para elegir cómo lucirá el robot.



1. Imaginen que dos robots similares a los que han leído en los relatos de este capítulo se hacen amigos y comienzan a hablar de los seres humanos. ¿Qué dirían? Escriban ese diálogo.
2. ¿Les gustaría seguir leyendo algunos de los cuentos de este capítulo? ¿Cuál y por qué?



PORTFOLIO DE ESCRITURA

Aquí se presentan algunas preguntas para reflexionar sobre las producciones escritas de este capítulo. Es importante que incorporen las respuestas a su portfolio para volver sobre esos textos y aprender más sobre su escritura.

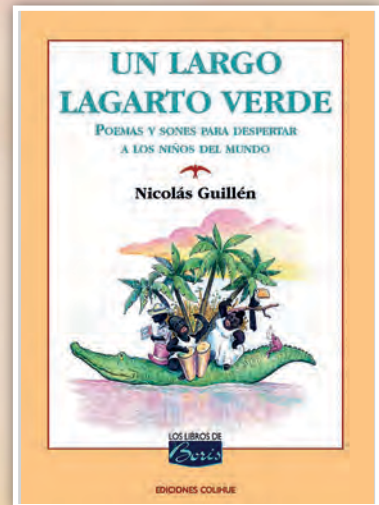
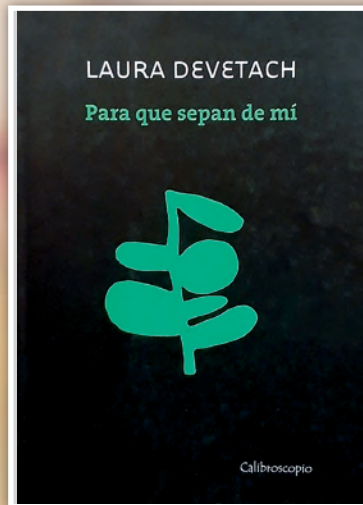
Texto	Propuesta de escritura	Algunas preguntas para reflexionar
1	Publicidad de un invento tecnológico (página 72).	<p>¿Conocían publicidades? ¿Tuvieron que buscarlas o su docente les tuvo que mostrar algunas?</p> <p>¿Les sirvieron las orientaciones para el diseño de la publicidad?</p> <p>¿Les resultó difícil construir frases apelativas?</p> <p>¿Usarían ese invento?</p>
2	Continuar un relato (página 77).	<p>¿Les parece que el narrador que construyeron es similar a la voz del narrador del cuento? ¿Les costó ponerse en ese lugar?</p> <p>¿Los diálogos que escribieron les resultaron espontáneos o redundantes?</p> <p>¿Incluyeron los comentarios del narrador antes, después o a la par de la escritura de diálogos?</p> <p>¿Modificaron algunas partes al revisar la escritura?</p>
3	Perfil de un robot para un guion (página 84).	<p>¿Les costó imaginarse a ese personaje? Si les costó, ¿qué fue lo más difícil?</p> <p>¿Se imaginan al robot que crearon en una película o serie? ¿Sobre qué se trataría la historia?</p> <p>¿Les gustó algún otro robot que diseñaron sus compañeros? ¿Piensan que alguno de ellos podría estar en la misma película o serie?</p> <p>¿Por qué?</p>

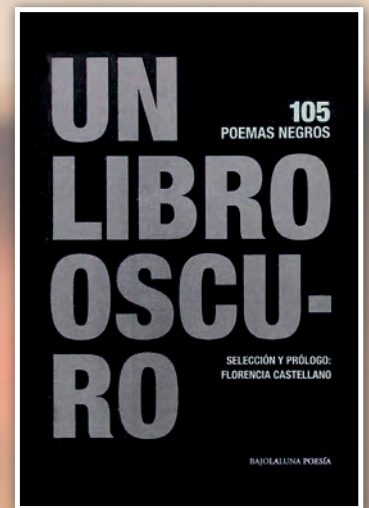
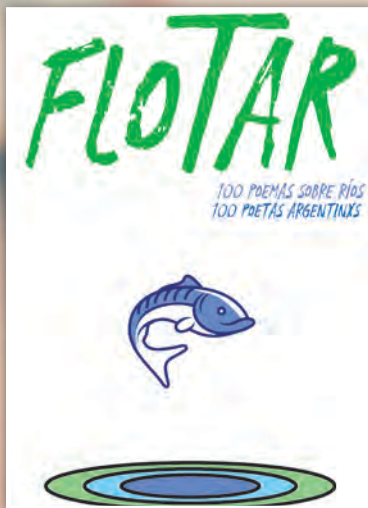
Poesía reunida: explorando antologías

PUNTO DE PARTIDA

En este capítulo, van a reflexionar sobre distintos modos de seleccionar y agrupar poemas en un mismo libro para luego organizar poemas escritos por ustedes en una antología. Recuerden que una antología es un libro que selecciona diversos textos que tienen algo en común (puede ser el género, alguna temática, su autor, etc.).

1. Observen las siguientes tapas de distintos libros de poesía. ¿Cuáles son antologías poéticas? ¿Cómo se dieron cuenta?





2. En un cuadro como este, anoten las antologías que identificaron y completen lo que piensan que tendrán en común los poemas incluidos en cada una de ellas. Agreguen las filas que necesiten.

Título de la antología poética	¿Qué tendrán en común los poemas incluidos?

3. Compáren lo que completaron en sus cuadros con lo que completó un compañero. ¿Identificaron las mismas antologías? ¿En cuál/es se imaginaron un contenido similar para los poemas que contienen y en cuál/es pensaron ideas diferentes?



Una invitación a leer poesía

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Alguna vez exploraron alguna antología? ¿Qué tipo de textos reunía?
2. A continuación, van a leer los prólogos de dos antologías poéticas cuyas tapas se encuentran en las páginas anteriores. Presten atención a las formas de presentar el hilo conductor de cada una, es decir, lo que tienen en común los poemas reunidos.

Por qué escribir sobre el río

Desde aquella frase que Heráclito soltó para la posteridad, la que decía que *nadie se baña dos veces en el mismo río*, muchísimo se ha escrito sobre el fluir de estas aguas contenidas entre dos orillas. Como metáfora del cambio, como excusa para el recuerdo, como elemento fresco y universal, el río está presente en toda la literatura. En las páginas nacionales resuenan versos de distintas voces que nos siguen acompañando a cada uno de distintas maneras. Entonces podemos pensar en una pregunta mínima y obvia: ¿por qué nos atrae tanto el río?

Punto aparte merece el hecho de que en nuestro país varía de una provincia a la otra lo que consideramos como río. Para algunos se lo puede atravesar de un salto, mientras que para otros es inmenso, inabarcable. En ciertos lugares es la esperanza de que vuelva a crecer la vida, agua que se ansía. En otras geografías es parte del paisaje pero también algo a lo que tener respeto, río que es inundación y desastre. A su paso crecen plantas que regalan sombra necesaria a quienes se acercan a sus orillas para aplacar el calor, para compartir con familia o con amigos ese retazo de tierra que se pierde en el agua o una roca desde la que oír cómo viene bajando desde la montaña.

Escribir sobre el río es una de las experiencias más íntimas y hermosas porque implica la dificultad de capturar en un puñado de palabras un paisaje que cambia, que segundos después ya no es el mismo. Y este paisaje nunca viene solo, siempre trae algo más, un recuerdo, un presente compartido, una canción de cuna que se mece, un temor por el agua que avanza, que crece.

Por estos motivos es que pensé en la convocatoria lanzada en octubre de 2020 *¿Cómo es tu río?* que buscó y, creo, logró ser federal y llegar a todas las provincias argentinas.

De los 161 poemas recibidos decidí seleccionar 100 textos de 100 poetas que no solamente fueran bellos, sino que además hablaran de una pluralidad federal y de género. 100 voces diferentes y contemporáneas que nos hablan de algo tan universal y a la vez tan diferente como el agua entre dos orillas.

Esta antología existe gracias a la generosidad de quienes confiaron en la convocatoria y mandaron sus poemas. Ojalá estas páginas sepan devolver el cariño de ese gesto. Ojalá que todos flotemos en la corriente y nos reunamos en los remansos de algún río.

Ferny Kosiak

Prólogo de *Flotar. 100 poemas sobre ríos. 100 poetas argentinos*, Paraná, Editorial Proyecto Camalote, 2020 (fragmento adaptado).

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

ansiar (verbo): desear algo intensamente.

aplacar (verbo): disminuir, suavizar.

federal (adj.): que representa todas las provincias de un país.

Heráclito: filósofo griego que vivió entre los siglos VI y V a.C. Afirmaba que lo esencial de la vida y de la naturaleza son el cambio y la transformación.

remanso (sust. masc.): pausa de la corriente de agua o disminución del caudal de agua en un tramo de un río.

retazo (sust. masc.): 1. Pedazo de tela sobrante; 2. Pedazo o fragmento de algo.

Un té propio

¿Cómo se toma té en la tierra del mate? ¿Qué lugar ocupan las infusiones en la cultura argentina? Los rumores dicen que las primeras semillas de *camellia sinensis* llegaron al continente en las mangas de un jesuita. Otra historia cuenta que fue un sacerdote ucraniano quien introdujo las semillas en la Colonia Tres Capones en Misiones. Hoy, esa provincia es la novena productora de té del mundo. De las historias fundacionales paso a la música y en el fondo de mi cabeza resuena una canción de mi infancia. María Elena Walsh y su invitación a tomar el té: *la tetera es de porcelana pero no se ve*, que da paso a los acordes de Soda Stereo: *las tazas sobre el mantel*, en *Té para tres*.

Este es un libro de poemas de té, pero es especialmente un libro acerca de mujeres que toman el té. Quizás todo ese universo esté asociado a lo femenino: el cuidado, la delicadeza, la dedicación. Tomar el té, pero también prepararlo. Para una, para otros. En los poemas de este libro aparece una cadena femenina: las abuelas, las madres, las hijas. La inmigración, tés de paisajes familiares, la vajilla querida, las migas en el mantel, los bordados, la lectura de las hebras en la taza como si se leyera la borra del café.

Sin duda tenemos nuestros rituales propios y en las líneas que siguen están atravesados por la tristeza, el deseo, los recuerdos. El agua hierve, el tiempo transcurre, o también, reposa.

Este libro es una invitación a cruzar el umbral y sumergirse en esa temporalidad suspendida. El té como superstición, como abrigo y refugio. Puerta al pasado o sostén en el presente. Un momento compartido o a solas con una misma. Estos poemas hablan de nosotras y también de nuestra cultura del té.

Malena Higashi

Prólogo de *Camellia. Mujeres que toman té. Antología de poetisas latinoamericanas*. (Selección de Marisa Negri). Buenos Aires, Tanta Ceniza Editora, 2021 (fragmento adaptado).

● PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

borra (sust. fem.): residuo del café que queda en el colador o en el fondo de la taza. En algunas tradiciones, se “leen” e interpretan mensajes a partir de las manchas que forma este residuo.

camellia sinensis: (del latín) nombre científico de la planta de té originaria de China y del sudeste asiático.

hebra (sust. fem.): en el caso del té, hojas secas molidas que se sumergen en agua caliente para preparar esta infusión.

jesuita (sust. masc.): miembro de una orden religiosa que tuvo presencia en América durante la época colonial hasta su expulsión en 1776. En Argentina, se establecieron principalmente en las provincias de Misiones y Corrientes.

María Elena Walsh: (1930-2011) poeta, novelista, dramaturga, cantautora y compositora argentina, conocida por sus canciones y libros para niños.

Soda Stereo: banda de rock argentina formada en 1982 y disuelta en 1997, de mucho éxito en Latinoamérica.

Después de la lectura

3. Comparen las propuestas de las antologías completando el siguiente cuadro:

	<i>Flotar</i> “Por qué escribir sobre el río”	<i>Camellia</i> “Un té propio”
¿Con qué criterios se seleccionaron los poemas?		

4. Como ya observaron, cada antología selecciona poemas que tienen un mismo hilo conductor, es decir, algo en común que los relaciona entre sí. Relean los inicios de los prólogos para identificar distintos modos de presentar el hilo conductor de los poemas, y anoten al lado en qué antología aparece cada una:

- Empleo de preguntas retóricas
- Inclusión de una cita sobre el tema

5. Cada selección de poemas de estas antologías propone distintas experiencias de lectura. Rastreen algunas ideas en torno a esto en los prólogos con ayuda de las siguientes preguntas:

Flotar. “Por qué escribir sobre el río”

¿Qué particularidad tiene la experiencia de escribir sobre el río?

Teniendo en cuenta la respuesta anterior, ¿qué variedad podrían encontrar en poemas sobre el río?

Camellia. “Un té propio”

¿Qué implica tomar té, según el prólogo de *Camellia*?

Según la autora del prólogo, ¿qué relaciones hay entre las características del té, su forma de prepararlo y la experiencia de lectura de estos poemas?

6. Marquen en cada prólogo alguna frase que busque motivar a los lectores para que lean los poemas reunidos.
7. ¿Cuál de las dos antologías les llamó más la atención? ¿Por qué?
8. Imaginen que son el editor de una de las dos antologías. Escriban una invitación a modo de difusión para convocar a poetas a enviar sus textos. Presenten la propuesta de manera que resulte interesante y anime a otros a participar.



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

El enunciador en un prólogo

El enunciador es la voz que “habla” en un texto. En el caso de un prólogo, puede aparecer la primera persona del singular (“yo”), en primera del plural (“nosotros”) o en tercera persona. La elección del tipo de voz en un texto depende del posicionamiento que se quiera asumir frente a lo que se dice. Además, cada persona gramatical produce distintos efectos en los lectores. Por ejemplo, la primera persona es más subjetiva; si se emplea la primera del singular, se construye un enunciador individual, mientras que si se utiliza la primera del plural, se conforma un enunciador colectivo cuyas valoraciones se presentan como compartidas por un grupo y que, incluso, puede involucrar a los lectores. En cambio, si se opta por la tercera persona, se busca expresar más objetividad, impersonalidad y distancia respecto de lo que se dice.

1. ¿Qué tipo de enunciador aparece en los prólogos leídos? Identifiquen la persona gramatical empleada y fundamenten con una cita textual.

Capturar un paisaje

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Fueron alguna vez a un río? ¿A cuál? ¿Cómo fue la experiencia de contemplarlo o de nadar en él? Si no conocen un río, ¿cómo se imaginan que será?
2. Lean el siguiente recuadro con algunas características de la poesía y del lenguaje poético. Subrayen la información que no conocían.

¿Qué características tiene un poema?

Un poema es un texto literario compuesto por una serie de versos de extensión variable (desde una sola palabra hasta una frase), distribuidos en la página de distintas maneras (por ejemplo, con espacios en blanco, en distintas partes de la hoja; de manera lineal o formando una imagen, etc.). La voz que habla en un poema se denomina *yo poético*, y no siempre se identifica con la persona que escribió el texto, sino que es una construcción literaria, del mismo modo que lo es la voz del narrador en un cuento o novela.

Además, en un poema es relevante el uso del lenguaje en sus distintas dimensiones: los sonidos que se repiten o que predominan, el orden de las palabras en los versos y los significados de las palabras que se emplean, ya que en poesía predomina el sentido connotativo del lenguaje, es decir, el sentido que se construye por asociación y por cercanía con otras palabras. Este uso del lenguaje, que es un uso figurado y no literal, amplía los significados de los términos utilizados en el contexto de un poema.

3. A continuación, van a leer cinco poemas incluidos en la antología *Flotar* para analizar distintas formas de escribir poéticamente sobre la experiencia de estar cerca de un río y observar su naturaleza cambiante. Tengan en cuenta que, en algunos textos poéticos, la sintaxis, el uso de la puntuación y de las mayúsculas son más libres. Los poetas suelen aprovechar esta libertad para generar otro ritmo y un efecto visual diferente del habitual. En estos poemas, ¿de qué manera la estructura sintáctica de las oraciones y el uso de la puntuación y de las mayúsculas se apartan de las reglas que conocen, y parecen errores?

En Mendoza no hay un río
sino un hilo de agua que cae
de la montaña.

mi bisabuela lo sujetaba
de la punta
con sus agujas de crochet.

tenía la manía de tejer
sin pausa como el germinar
de las semillas.

“no es necesario
un caudal inmarcesible
sostengo cada gota
como si fueran lágrimas
de cristal”, decía.

Andrea Marone

Es como se muestra:
 en febrero vienen de Corrientes
 para acá:
 camalotes
 irupé
 vida que vegetal flotando
 apoyada en río
 como ojos se apoyan.
 Marrón
 como la tierra.
 Atraviesa con toda la vida puesta
 los ríos
 los baña los decora
 como alfombra.
 Una vez alguien dijo
 que un mono
 arriba de un camalote
 navegando.
 Un camalote como territorio.
 Entrarías sentada.
 Podrías viajar
 río abajo.

Elián Del Mestre

Luna creciente y marea alta
 el río como sábanas
 que se extienden
 sobre el cansancio.
 Dormir en ese sonido
 bajo ese resplandor,
 donde los ojos cerrados
 caminan infantiles
 a través del blanco,
 caen bajo una cúpula
 de estrellas.

Alicia Genovese

Aguas provinciales

Tengo un río en la ventana de mi casa
 desearía meterme adentro
 que las palomas
 me enseñen cómo hacen
 para mojarse la panza
 con esa convicción
 de no congelarse

quiero caminar sobre el agua
 dejar de creer
 que todo lo que piso
 debe ser firme

el líquido se mueve me pide
 que rompa las paredes
 que lo desborde para volver
 a hospedar en su interior
 peces niños chapoteantes

ruega viajar a sus anchas
 sin paredes que marquen
 “no te agites no te ensucies
 nadie quiere un río de verdad”.

Laura Kiener

Que el río me tome.
 Que me haga de sí.
 Que geste otros cauces
 siempre revueltos,
 siempre distintos.
 Que el río sepa
 que yo también
 soy el río.

Flor Codagnone

Poemas extraídos de *Flotar. 100 poemas sobre ríos. 100 poetas argentinos.*
 Paraná, Editorial Proyecto Camalote, 2020.

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

camalote (sust. masc.): planta acuática que crece en los ríos de América del Sur; suele agruparse formando islas flotantes.

inmarcesible (adj.): 1. Que no se marchita; 2. Que no pierde su fuerza o intensidad.

irupé (sust. masc.): (del guaraní) planta acuática de las cuencas de los ríos Paraná y Paraguay; tiene hojas circulares grandes que flotan sobre el agua.

Después de la lectura

4. Relean el tercer párrafo del prólogo de la antología *Flotar*. Además de capturar un paisaje, ¿qué más “trae” cada poema? Relacionen los siguientes temas con algunos de los poemas leídos y expliquen cómo se vinculan, en cada caso, con el río:
 - un recuerdo familiar
 - un deseo
 - el descanso
5. En algunos de los poemas, el *yo poético* (es decir, la voz que se expresa en el poema) quiere ser parte del río. ¿En cuáles aparece esta idea? ¿De qué manera se expresa en cada caso?
6. Escriban una lista breve de características que puede tener un río y que les gustaría adoptar a ustedes como propias.
7. Relean el poema sin título que comienza con el verso “Que el río me tome...”, y sumen versos con lo que ustedes quieran que haga el río. Mantengan la estructura que se repite: “que (el río) + verbo en modo subjuntivo”, para luego finalizar con “soy el río”.
8. En varios de los poemas sobre ríos se emplean imágenes visuales. Busquen dos ejemplos más de este recurso poético y transcriban los versos en un cuadro como el siguiente:

Ejemplo de imagen visual	“En Mendoza no hay un río sino <u>un hilo de agua que cae de la montaña.</u> ”		
Poema en el que aparece	“En Mendoza no hay un río...”, de Andrea Marone		



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: crear un poema sobre un paisaje

9. Escriban un poema sobre la experiencia de contemplar un paisaje natural (puede ser un lago, la montaña, el mar, un bosque, etc.) o un paisaje urbano (el barrio donde viven, una plaza, la zona donde está la escuela, etc.). Planifiquen su escritura a partir de las siguientes ideas:
 - Además de capturar un paisaje natural o urbano, ¿qué más puede “traer” ese paisaje en ese poema? (Por ejemplo, un recuerdo, un momento compartido, una canción de cuna, un temor, etc.). Especificquen y desarrollen en el poema aquello que trae el paisaje.
 - En sus poemas, ¿con qué palabras e ideas van a asociar la experiencia de estar en ese lugar? ¿Con cuáles van a marcar una oposición?
 - ¿Qué imágenes visuales pueden incluir para capturar ese paisaje natural o urbano?
 - ¿Van a destacar alguna palabra en el poema (ya sea porque la van a repetir varias veces o la van a colocar sola en un verso)?

- ¿Van a repetir algún sonido (por ejemplo, alguno que represente el fluir del agua) o alguna estructura sintáctica (como sucede en el poema “Que el río me tome...”)?

El ritmo en la poesía

La distribución de los versos y las repeticiones de sonidos, de palabras y de estructuras sintácticas construyen un determinado ritmo en la poesía y, de este modo, producen significados. Por ejemplo, en el poema “Que el río me tome” el ritmo se construye mediante versos breves en los que se repite la estructura sintáctica “que + verbo en modo subjuntivo”. Este modo verbal se utiliza para expresar deseo. Para revisarlo, pueden releer el apartado “Modos verbales. Recursos para convencer” de **Herramientas de la lengua**, del capítulo 4 “Vivir con robots” (página 72).



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

Uso del gerundio

Los verbos son una clase de palabra que tiene tanto formas personales, es decir, formas verbales en las que se puede reconocer la persona que realiza la acción, por ejemplo, en “sostengo” (yo), “quiere” (él/ella), “vienen” (ellos); y formas no personales, es decir, aquellas en las que no se manifiesta quién realiza la acción. Una de estas formas no personales es el gerundio, que se reconoce por su terminación en *-ando* (“germinando”) o *-iendo* (“viniendo”), y por su significado, ya que expresa que una acción está en desarrollo o que es simultánea a otra.

Por ejemplo, en el poema “Es como se muestra...”, aparecen dos gerundios: “flotando” y “navegando”. En este caso, el uso del gerundio da la idea de que estas acciones están en desarrollo mientras el *yo poético* observa lo que trae el río a su paso.

1. Relean el poema que escribieron y agreguen uno o dos gerundios que den la idea de que algo transcurre y fluye en un presente en el que el *yo poético* contempla el lugar que lo rodea.

PARA SEGUIR LEYENDO Y ESCUCHANDO

Para conocer otros poemas sobre ríos de escritores argentinos, pueden ver un videopoema basado en “Fui al río”, del poeta entrerriano Juan L. Ortiz.

También pueden buscar en la biblioteca de la escuela el libro *Sobre el Carapachay*, de Juan Fernando García, con poemas sobre el Río Carapachay, del delta de Tigre.

Además, el río como motivo está muy presente en el cancionero popular argentino, como en la canción “Oración del remanso”, del músico santafesino Jorge Fandermole.



Videopoema basado en “Fui al río”, de Juan L. Ortiz.
bit.ly/3LxSFZk



“Oración del remanso”, de Jorge Fandermole.
bit.ly/3NapuMq

Detener el tiempo

Comentarios antes de la lectura

1. Mientras realizan alguna acción cotidiana, ¿les sucede que piensan y reflexionan sobre otras cosas? ¿Con qué actividad diaria les ocurre esto?
2. Lean la siguiente selección de poemas de la antología *Camellia. Mujeres que toman té*, y luego realicen las actividades propuestas.

Tomo té

En general, no uso saquitos.

Elijo las hojas o las hebras.

A veces, uso cáscaras secas de naranjas, varias finas de lemongrass.

Últimamente prefiero el té verde.

Dejo dos minutos las hojas trituradas en el agua caliente antes de filtrarlo.

Dos minutos.

Cada vez que tomo una taza de té pienso que por fin aprendí a esperar.

Valeria Pariso



Poemas extraídos de *Camellia. Mujeres que toman té. Antología de poetas latinoamericanas*. (Selección de Marisa Negri). Buenos Aires, Tanta Ceniza Editora, 2021.

Me vierto

como el agua cuando pasa
a la taza
atiendo y enseguida me distraigo
en lo ceñido de las hebras
hasta que el calor las expulsa
hay un levisimo ritmo que late
en el ser mismo de las cosas
es la vida contracción
dilación
mientras el mundo
expansivo
oscuro
se me revela inasible
evaporándose

Natalia Mana

Un antes

a mi abuela Aidée

Una vez me contó del padre.
Hizo un té de cúrcuma y jengibre
y nos sentamos a imaginar un antes:
el barco zarpando de Treia,
el niño sin hermana ni madre,
la tierra nueva y la promesa
de una vida mejor fuera de Italia.
Cuenta de la falta y de los castigos
—pica con las uñas migas del mantel,
cuenta del dolor y de lo perdido
—hebras de tristeza se cuelan también.
Toda la memoria macera en la taza,
el tiempo y el silencio ahora nos separan.
Dice “mi papá” y es de nuevo una niña,
me inclino fugaz, sólo puedo abrazarla.

Aixa Rava

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

dilación (sust. fem.): demora o tardanza.

inasible (adj.): 1. Que no se puede agarrar con la mano; 2. Que no puede ser comprendido por ser demasiado sutil.

lemongrass (sust.): (del inglés) planta aromática, también conocida como hierba limón.

macerar (verbo): sumergir una sustancia sólida en un líquido para disolverlo.

Treia: pequeño municipio ubicado en el centro de Italia.

Después de la lectura

- ¿De qué manera transcurre el tiempo mientras se prepara té en los poemas “Tomo té” y “Me vierto”? Marquen las palabras y versos que los ayudaron a responder.
- Relean el prólogo a la antología *Camellia. Mujeres que toman té* y transcriban alguna frase que, para ustedes, se relacione con alguno de los poemas. Fundamenten su elección.
- En el poema “Un antes”, ¿quiénes toman té? ¿Qué recuerdos se hacen presentes al momento de tomar té?
- A diferencia de la poesía clásica, en la poesía contemporánea, la métrica (es decir, la extensión de los versos) y la rima son más libres y varían mucho de un poema a otro. Uno de los poemas de la selección presenta una métrica más regular que el resto, y en algunos versos presenta rima asonante. ¿Identifican de qué poema se trata? ¿Qué efecto produce leerlo en voz alta?

¿Cómo puede rimar un poema?

La rima es la repetición de sonidos al final de los versos en un poema. Existen dos tipos de rima: la rima consonante, en la que coinciden tanto las vocales como las consonantes de las últimas sílabas a partir de la última vocal tónica (por ejemplo, en “secos” y “huecos”); y la rima asonante, en la que coinciden solo las vocales (por ejemplo, en “estrellas” y “quisieran”).

- Al emplear el lenguaje connotativo, en poesía las palabras de un campo semántico (en este caso, el campo semántico relacionado con preparar y tomar té) se trasladan a otro ámbito, creando así nuevos significados. Marquen en cuáles de los siguientes versos encuentran este procedimiento y, en esos casos, subrayen las palabras relacionadas con el té y su preparación que se trasladan a otro ámbito. Si lo necesitan, pueden revisar qué es el lenguaje connotativo en el apartado “¿Qué características tiene un poema?” de la página 92 de este capítulo. Además, si quieren repasar la definición de campo semántico, consulten las **Herramientas de la lengua** del capítulo 1 “Hacia la aventura” de la página 12.

“Me vierto
como el agua cuando pasa
a la taza”

“hebras de tristeza se cuelan también”

“Dejo dos minutos las hojas trituradas
en el agua caliente antes de filtrarlo.”

“Toda la memoria macera en la taza”

“atiendo y enseguida me distraigo
en lo ceñido de las hebras”



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: crear un poema sobre lo cotidiano

8. Escriban un poema a partir de alguna de las siguientes ideas:
- Una historia familiar que se recuerda a través de una bebida o comida.
 - Cómo preparar mate o tereré, y lo que se piensa mientras se lo prepara (por ejemplo: un recuerdo de hace tiempo, algo que les pasó ese día, algo que tienen que hacer y les genera expectativa, una persona en la que piensan por alguna razón, etc.).

Para planificar la escritura

Tengan en cuenta estas preguntas:

- ¿Cómo es el estado de ánimo del *yo poético*?
- ¿Con quiénes comparte la comida o bebida?
- ¿Qué palabras (sustantivos, verbos, adjetivos) relacionadas con la preparación de esa comida o bebida se pueden trasladar a los pensamientos o recuerdos?
- ¿Van a construir un determinado ritmo en el poema? ¿A través de qué recurso?
¿Con rima al final de algunos versos, con la repetición de alguna palabra o de una estructura sintáctica, con la repetición de un sonido?

PARA SEGUIR LEYENDO Y ESCUCHANDO

Si les interesa seguir leyendo poesía contemporánea, busquen en la biblioteca de la escuela el libro *Tejido con lana cruda*, de Liliana Ancalao. El primer poema de este libro se titula “al mate” y está dedicado a esta infusión.

También pueden escuchar y leer la letra de “Té para 3”, una canción muy famosa del grupo de rock argentino Soda Stereo.



“Té para 3”, de Soda Stereo.
bit.ly/3YrRT35



Editar, compilar y prologar una antología poética

1. Llegó el momento de armar una antología poética y de que se pongan en el lugar de editores y compiladores. Para eso, formen grupos de dos o tres y sigan estos pasos:
 - Reúnan los textos poéticos producidos por todo el curso y léanlos buscando algún aspecto en común (por ejemplo, poemas en los que se haga mención a historias o recuerdos familiares; poemas relacionados con la naturaleza, poemas sobre los barrios donde viven, etc.). Anoten cuál fue el hilo conductor que consideraron para seleccionar los textos.
 - Decidan el orden en el que van a aparecer los poemas en la antología y su disposición en las páginas (por ejemplo, un poema por página, o más de uno, según la extensión).
 - Definan si les gustaría sumar a la antología algún poema incluido en este capítulo u otro poema que se relacione con la selección que hicieron.
 - Propongan un título original para la antología que anticipe su contenido, y diseñen una tapa (pueden hacer un dibujo, tomar una imagen de internet o generarla con IA).

Propuesta de escritura: prólogo de antología

2. Una vez seleccionados los textos y su ordenación y disposición, cada grupo va a escribir el prólogo de su antología, construyendo un enunciador en primera persona del plural.

Antes de empezar, tomen algunas decisiones:

- ¿Cómo van a presentar el hilo conductor de los poemas seleccionados (por ejemplo, con una pregunta retórica, con una cita textual o con otro recurso)?
- Más allá de lo que tienen en común, ¿qué diferencia a los poemas reunidos?
- ¿Van a contar cómo fue la experiencia de escribir los poemas y de seleccionarlos? ¿Qué les parece destacable de ese proceso?
- ¿Van a incluir en el prólogo un fragmento de algún poema de la selección? ¿Cuál y para qué lo harán?
- ¿Van a dirigirse a los lectores para motivarlos e invitarlos a leer los poemas? ¿De qué manera?
- ¿Qué título va a tener el prólogo? ¿Con qué se va a relacionar? ¿Se va a relacionar también con el título de la antología?



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

Recursos cohesivos: conectores de orden

En el apartado **Herramientas de la lengua**. “Recursos cohesivos: conectores” del capítulo 3 “Objetos fantásticos” (página 61), trabajaron con varios tipos de conectores: tiempo, adición, oposición, finalidad, causa, consecuencia.

Como ya saben, los conectores son recursos de cohesión de los textos, es decir, ayudan a relacionar las frases, las oraciones y los párrafos. Para escribir un prólogo, puede ser útil emplear, además, conectores que sirvan para ordenar la exposición de los temas en el texto.

1. Observen los conectores que aparecen en el cuadro y sumen otros en cada columna.

Conectores de orden		
Para introducir un tema	Para organizar el desarrollo de un tema	Para cerrar el texto
En primer lugar,...	A continuación,...	Finalmente,...

2. En las primeras versiones de sus prólogos, incluyan los conectores que necesiten para ordenar el discurso.
3. Revisen el cuadro de conectores que completaron en la página 61 del capítulo 3, "Objetos fantásticos". ¿Qué conectores de ese tipo agregarían en sus prólogos para mejorar la cohesión?

Para revisar la escritura

Después de tener una primera versión de los textos, intercambien los prólogos con otros grupos. Cada grupo realizará sugerencias al prólogo de otros compañeros, teniendo en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿El texto incluye toda la información que suele aparecer en un prólogo de una antología (qué tiene en común la selección de textos, qué variedad de textos presenta, a qué invitan los poemas reunidos)?
- ¿Se mantiene la primera persona del plural para construir la voz del prólogo?
- ¿El texto está organizado en párrafos según los temas que se van tratando?
- ¿Se emplean conectores para ordenar la exposición de los temas? ¿Cuáles?
- Sumen otra pregunta que consideren importante para revisar el prólogo.

Para finalizar este capítulo, organicen una presentación de las producciones en la que lean en voz alta los prólogos y otros lectores exploren las antologías que crearon (puede ser frente a otro curso, en el marco de una jornada escolar, en un acto, etc.). Tengan en cuenta estas preguntas para compartir con otros cómo fue el proceso de elaboración:

1. ¿Les costó encontrar el hilo conductor con el que reunieron los poemas?
2. Según sus experiencias a lo largo de estas actividades, ¿qué fue lo más difícil al momento de elaborar una antología poética?
3. ¿Qué parte del proceso de armado de una antología poética les gustó más? ¿La escritura de poemas, la lectura y la selección de textos, la edición (creación de la tapa y definición del orden de los textos) o la escritura del prólogo? ¿Por qué?



PORTFOLIO DE ESCRITURA

Aquí se presentan algunas preguntas para reflexionar sobre las producciones escritas de este capítulo. Es importante que incorporen las respuestas a su portfolio para volver sobre esos textos y aprender más sobre su escritura.

Texto	Propuesta de escritura	Algunas preguntas para reflexionar
1	Crear un poema sobre un paisaje (página 94) y crear un poema sobre lo cotidiano (página 98).	¿Qué les pareció más desafiante al escribir un poema? ¿Con qué recursos del lenguaje poético experimentaron en sus producciones? ¿Qué recurso que no utilizaron les gustaría incorporar en otra escritura poética?
2	Prólogo de antología (página 99).	¿Qué sugerencias de otro grupo tuvieron en cuenta al momento de revisar la primera versión? ¿Creen que el prólogo que elaboraron motiva a otros lectores a explorar y leer sus antologías? ¿Por qué sí o por qué no? ¿Qué aspecto piensan que deberían mejorar para lograr ese objetivo?

6

Lectura de textos periodísticos



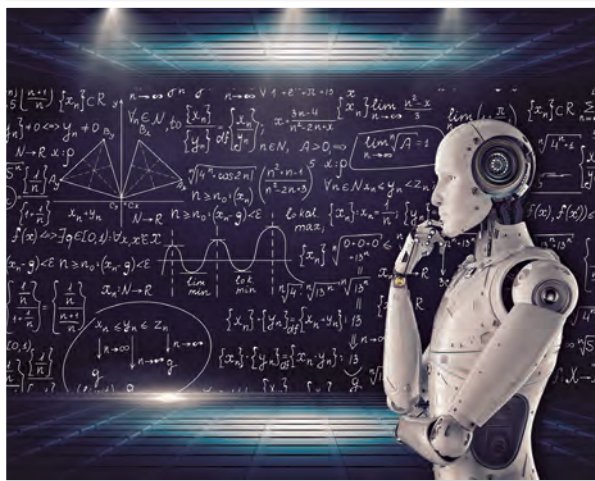
PUNTO DE PARTIDA

La ciencia y la tecnología avanzan a un ritmo acelerado, transformando nuestra vida cotidiana y el mundo que nos rodea. Los textos periodísticos sobre estos temas nos permiten estar al tanto de los descubrimientos, innovaciones y desafíos que impactan directamente en nuestro día a día. Analizar estos textos no solo nos ayuda a comprender mejor el presente, sino también a reflexionar sobre el futuro.

1. Observen detenidamente las siguientes imágenes. Imaginen que cada una de ellas aparece en una noticia y escriban el titular que podría corresponderles en cada caso.



Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.





INDAGACIÓN

Temas de interés general

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Qué entienden por inteligencia artificial (IA)? ¿Cómo la describirían?
2. ¿Han utilizado alguna vez una herramienta como ChatGPT, Siri o Google Translate? ¿Para qué las usaron? ¿Sabían que se trataba de herramientas de IA?
3. ¿Qué beneficios creen que ofrecen estas tecnologías?
4. Aunque en la vida cotidiana utilizamos estas herramientas, muchas personas desconocen que están usando IA. ¿Por qué creen que sucede esto? ¿Qué elementos de estas tecnologías podrían pasar desapercibidos?

En estos últimos tiempos, circulan muchos textos periodísticos sobre avances tecnológicos y sus usos; algunos de ellos son noticias sobre un acontecimiento reciente, otros son textos periodísticos que focalizan en un tema de interés general, otros son notas de fondo que hacen un análisis detallado, y otros son textos de opinión. Mantenerse informado es clave para ser parte activa de la sociedad y tomar decisiones con conciencia.

5. Lean el siguiente texto periodístico sobre IA con algunos datos curiosos.

El 80 % de las personas usan inteligencia artificial en su vida diaria y no lo saben

Un informe de la Universidad Nacional Autónoma de México señala que aun cuando su uso ha sido controversial en el último año, las personas han utilizado IA sin siquiera ser conscientes de ello, pues antes de ChatGPT ya existían desarrollos más básicos de esta tecnología (como la detección de spam).

Por Valeria González

Infobae, 8 de enero de 2024



La inteligencia artificial (IA) se ha vuelto una pieza clave en la sociedad en los últimos años. Si bien el auge de la IA comenzó en 2023, ya se usaba desde hacía algún tiempo. En ese sentido, cerca del 80 % de las personas en algunos países la utilizan incluso sin darse cuenta; solo la tercera parte es consciente de ello.

De acuerdo con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la alta cifra de personas que utilizan la inteligencia artificial propicia que en el futuro cercano la mayor parte de la gente la integre a su vida, sobre todo cuando esté completamente unificada a las herramientas de usuario, como procesadores de palabra u hojas de cálculo.

Melchor Sánchez Mendiola, coordinador de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM, comentó que es esa misma integración de la IA

lo que hace que las personas utilicen estas herramientas sin siquiera saber que son parte de los avances tecnológicos más recientes.

Recordó que ChatGPT ha sido la innovación más rápidamente adoptada en la historia de la humanidad: un millón de usuarios en cinco días, 100 millones en dos meses, y actualmente se estima que son más de 200 millones.

Sin embargo, la UNAM también destacó que la tecnología de inteligencia artificial ha pasado de maravillar a ser satanizada y rechazada, hasta “sentar cabeza” y permitir ver qué es y para qué sirve, y cómo se puede aplicar. Antes de continuar con un rechazo constante a estas tecnologías, cabe revisar cuáles simplifican procesos y facilitan la vida de los usuarios de internet.

A diferencia de lo que se piensa, la IA ya se ha vuelto omnipresente en la vida dentro y fuera de la pantalla.

¿Qué aplicaciones son IA y no lo sabemos?

Si bien ahora la inteligencia artificial se encuentra en *chatbots*, generadores de imágenes, videos y música, hay otros ejemplos de estas tecnologías que nos resultan más comunes y familiares.

1. Asistentes virtuales: Siri, Alexa, Google Assistant

Invisibles pero omnipresentes, estos asistentes personales han pasado de ser simples curiosidades tecnológicas a ser parte integral de nuestras vidas. Desde responder preguntas hasta controlar dispositivos domésticos, estos asistentes utilizan IA para entender y aprender de nuestras interacciones, adaptándose continuamente a nuestras necesidades.

Aunque en un inicio se encontraban de forma exclusiva en los dispositivos móviles, los asistentes no solo se han quedado en la virtualidad, sino que, por ejemplo, Amazon trajo a diversos dispositivos a Alexa, la cual ha ganado popularidad en los últimos años.

2. Filtros de correo electrónico: spam y no spam

El control de los correos *spam* se ha vuelto más sofisticado gracias a la IA. Los filtros de correo electrónico utilizan algoritmos inteligentes para analizar patrones y contenidos, identificando mensajes no deseados y asegurando que nuestras bandejas de entrada estén limpias y seguras.

3. Reconocimiento facial

Gracias a la IA, podemos etiquetar a amigos en fotos en redes sociales o desbloquear nuestros teléfonos con solo un vistazo. Los algoritmos de reconocimiento facial han avanzado considerablemente, ofreciendo una experiencia sin fisuras y segura en nuestras interacciones diarias. Estos los encontramos en fotos que etiquetás dentro de redes sociales como Facebook e Instagram, o en aplicaciones de celular para generar archivos fotográficos como Google Fotos (que incluso identifica similitudes en los rostros independientemente de la edad).

4. Recomendaciones en plataformas de streaming

Detrás de esas sugerencias de películas, canciones y videos se encuentran algoritmos de recomendación potenciados por IA. Estos sistemas analizan nuestros patrones de consumo para ofrecer contenido personalizado, creando experiencias de entretenimiento a medida.

En un inicio, las recomendaciones solo eran visibles dentro de plataformas como YouTube y hasta Facebook; sin embargo, estos algoritmos han ido más allá, logrando que las personas ocupen más tiempo en aplicaciones como Netflix, Spotify o HBO.

5. Traductores automáticos: Google Translate, Microsoft Translator

La IA ha revolucionado la forma en que nos comunicamos en diferentes idiomas, pues gracias a los traductores automáticos, que utilizan modelos de lenguaje avanzados para ofrecer traducciones rápidas y precisas, se han derribado barreras lingüísticas en tiempo real.

A medida que la inteligencia artificial se integra más profundamente en nuestra vida, es crucial comprender su presencia y cómo contribuye a mejorar diversas facetas de nuestra existencia. La transparencia en el uso de la IA es esencial para fomentar una relación de confianza entre la tecnología y los usuarios, permitiéndonos apreciar la innovación mientras nos adaptamos a un futuro cada vez más impulsado por la inteligencia artificial.

Infobae, 8 de enero de 2024. Disponible en bit.ly/3ZpmdfH (adaptación).

Después de la lectura

6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los asistentes virtuales es correcta?
- Solo se encuentran disponibles en dispositivos móviles.
 - Utilizan IA para entender y aprender de nuestras interacciones.
 - No han ganado popularidad en los últimos años.
7. ¿Cuál de las siguientes tecnologías usa IA para mejorar nuestra experiencia en redes sociales y aplicaciones?
- Filtros de *spam*.
 - Recomendaciones de contenido en plataformas de *streaming*.
 - Reconocimiento facial.
 - Todas las anteriores.
8. Según el texto, ¿qué aspecto es esencial para fomentar una relación de confianza entre los usuarios y la inteligencia artificial?
- El uso exclusivo de IA en dispositivos móviles.
 - La transparencia en cómo se utiliza la IA.
 - El rechazo a las innovaciones tecnológicas.
 - La exclusión de la IA de herramientas cotidianas.
9. ¿Por qué creen que muchas personas no saben que están utilizando inteligencia artificial?
10. Según la UNAM, ¿qué impacto podría tener la integración de la inteligencia artificial en las herramientas de usuario, como procesadores de texto y hojas de cálculo?
11. A continuación, leerán una nota de opinión sobre el uso de la IA y las amistades.

Por qué los halagos pasan y las críticas quedan

Por Olivia Sohr. 19 de mayo de 2025.

¿Cómo te sentirías si tuvieses al lado tuyo a alguien que todo el tiempo te dijese que sos una de las personas más inteligentes del mundo y que tenés una creatividad excepcional? Es lo que les pasó a muchos usuarios de ChatGPT hace algunas semanas. A un usuario que hizo una pregunta plagada de errores ortográficos, le contestó “sos inusualmente agudo, pensás de manera dinámica y cuestionás los saberes establecidos”. Ese fue uno de las decenas de ejemplos que circularon en las últimas semanas de cómo la última versión del *chatbot* los adulaba descaradamente, sin importar cuán tonto o absurdo fuese lo que le decían. En algunos caso, las respuestas eran incluso más peligrosas; por ejemplo, reafirmando la decisión que un usuario había tomado de dejar sus medicamentos para “seguir su propio camino”. ChatGPT le dijo que estaba orgulloso. Si la IA coincide con nosotros, hay más probabilidad de que le demos una valoración positiva, y el sistema aprende a concordar con nuestras opiniones.

Muchas de las cosas de las que probablemente nunca jamás hablarías son bastante más comunes de lo que uno imaginaría. ¿Vos le mostrarías tu historial de búsquedas de Google a alguien? Hay algo de poder preguntar y buscar opiniones desde el anonimato, frente a un sistema que no juzga, que puede llevar a más confesiones.

Tener *chatbots* a los que les podamos contar nuestros problemas puede ofrecer varias ventajas: están siempre disponibles y pueden servir para desahogarnos. El problema es que si siguen con una tendencia a siempre acordar con nosotros, podrían reforzar las peores ideas que se nos ocurren en un momento de calentura o cebarnos aún más. Pero además, la manera en la que nos relacionamos con los *chatbots* podría afectar también la manera en la que nos relacionamos con otros humanos. Si tenemos un amiguito virtual que siempre está de acuerdo con nosotros, ¿cuán fácil va a ser escuchar después a los amigos reales que nos dicen que estamos exagerando?

“Estos *chatbots* que te dan siempre la razón podrían reducir la tolerancia a la frustración con las personas reales”, explica el psicólogo Diego Tachella. Y agrega: “La frustración es parte necesaria de la vida, y necesitamos desarrollar la fricción, que haya desacuerdo con los otros”. Lo cierto es que estamos apenas en el inicio de estos cambios y consecuencias.

elDiarioAr, 19 de mayo de 2025. Disponible en bit.ly/3LygEat (adaptación).

Después de la lectura

12. Comparen esta nota de opinión con el artículo periodístico que leyeron antes.
 - ¿Cuál es el propósito de cada texto? ¿Qué mirada tiene cada uno sobre la IA?
 - ¿Cómo se dan cuenta de eso?
13. ¿Qué texto les parece más cercano al lector? ¿Dónde lo notan?



Acontecimientos noticiables

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Qué saben del planeta Marte? ¿Qué características lo hacen diferente de la Tierra? ¿Qué creen que sería necesario para que existiera vida en otros planetas? ¿Por qué es importante que los científicos investiguen otros planetas?
2. Lean la siguiente noticia sobre Marte.

Ciencia

La NASA descubrió en Marte una piedra misteriosa que podría ser evidencia de vida en el planeta

Uno de los robots enviados al Planeta Rojo por la agencia espacial encontró una roca con señales químicas y estructuras que podrían haberse formado hace miles de millones de años.

6 de agosto de 2024



Compartir



La [Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio](#) (NASA) anunció el descubrimiento de la muestra más convincente hasta la fecha sobre la existencia de vida microbiana en [Marte](#). Se trata de Cheyava Falls, una roca que por primera vez sugiere la presencia de agua, compuestos orgánicos y reacciones químicas en un mismo lugar en el Planeta Rojo.

Según la NASA, la evidencia fue recolectada el pasado 21 de julio por Perseverance, como se conoce a uno de los vehículos exploradores enviados por la agencia espacial a la superficie marciana. Durante los últimos tres años, el robot ha estado buscando indicios de vida microscópica alrededor del cráter Jezero, y descubrió la roca en el límite norte de Neretva Vallis, un antiguo valle fluvial de 400 metros de ancho.

Al respecto, Nicola Fox, administradora asociada de la [Dirección de Misiones Científicas en la sede de la NASA en Washington](#), expresó a [National Geographic](#): “Diseñamos el recorrido de Perseverance para asegurarnos de que vaya a zonas con potencial para encontrar muestras científicas interesantes. Este viaje por el lecho del río de Neretva Vallis dio sus frutos, ya que hemos encontrado algo que no habíamos visto nunca antes, lo que dará a nuestros científicos mucho que estudiar”.

Cómo es la roca encontrada por la NASA

La Cheyava Falls, o Cataratas de Cheyava, tiene forma de punta de flecha y mide 1 metro x 0,6 metro. Entre sus principales características, presenta dos vetas verticales de sulfato de calcio entre las que se encuentran “franjas de material cuyo color rojizo sugiere la presencia de hematita, uno de los minerales que dan a Marte su característico tono oxidado”, indica el [comunicado](#) de la NASA.

A su vez, en estas regiones se pueden observar decenas de manchas irregulares similares a las de un leopardo. “En la Tierra, este tipo de características de las rocas se asocia a menudo con el registro fosilizado de microbios que viven en el subsuelo”, destaca David Flannery, astrobiólogo y miembro del equipo científico de Perseverance en la Universidad Tecnológica de Queensland, en Australia.

La muestra todavía está siendo investigada por el [equipo científico](#) de la NASA en busca de otras causas que expliquen las características observadas. Sin embargo, el análisis realizado por los instrumentos del robot indica que las cualidades de las manchas se ajustan a la definición de un posible indicador de vida antigua.

La mejor pista de la existencia de vida antigua en Marte

La nueva roca se suma a una serie de descubrimientos realizados en el último tiempo. La NASA ya contaba con pruebas de la presencia de agua en Marte en el pasado, y a principios de 2024 encontró una gran cantidad de magnesio en el suelo, lo que suele requerir la presencia de oxígeno y microbios.

Sin embargo, la Cheyava Falls les otorga un nuevo significado a estos hallazgos a partir de los compuestos orgánicos detectados en su interior. Desde la agencia espacial consideran que las manchas de leopardo podrían evidenciar reacciones químicas que habrían suministrado energía a los marcianos microbianos, por lo que el nuevo descubrimiento supone la primera vez que se encuentra agua, compuestos orgánicos y reacciones químicas en un mismo lugar.

En consecuencia, la roca Cheyava Falls puede considerarse la mejor pista de la existencia de vida antigua en Marte hasta la fecha. Pese a esto, debido a que el Perseverance no cuenta con un laboratorio propio, es necesario seguir analizando la pieza en la Tierra.

Para finalizar, cabe destacar que el Programa de Retorno de Muestras de Marte de la NASA, en cooperación con la Agencia Espacial Europea (ESA), está diseñando naves espaciales para enviar a Marte con el fin de recoger de la superficie estas muestras selladas y traerlas a la Tierra para analizarlas en profundidad.

La Nación, 6 de agosto de 2024. Disponible en bit.ly/41qpAor (adaptación).

Después de la lectura

3. Relacionen las siguientes palabras con la información que da el texto.

Palabra	Información
Perseverance	Mineral que da a Marte su característico color oxidado.
Cheyava Falls	Antiguo valle fluvial en Marte donde se encontró la roca.
Neretva Vallis	Robot explorador enviado por la NASA a Marte.
Hematita	Roca misteriosa con señales de posibles microbios.

4. ¿Qué indicios encontraron los científicos en Cheyava Falls que podrían sugerir la existencia de vida en Marte?
5. ¿Por qué es importante que la NASA siga investigando la roca en la Tierra?
6. ¿Qué relación tiene el descubrimiento de Cheyava Falls con hallazgos anteriores sobre la presencia de agua en Marte?

7. ¿Para qué sirve el Programa de Retorno de Muestras de Marte?
8. Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F) y corrijan las que sean falsas.
- Cheyava Falls mide aproximadamente 5 metros de largo.
 - Perseverance encontró indicios de vida microbiana en Marte.
 - Cheyava Falls es la primera roca hallada en Marte con señales de reacciones químicas y compuestos orgánicos.
 - El descubrimiento de magnesio en Marte no está relacionado con la presencia de agua.
9. La noticia sobre el descubrimiento de Cheyava Falls en Marte utiliza palabras relacionadas con el campo semántico de la ciencia y la exploración espacial.
- Identifiquen y subrayen palabras y expresiones que pertenezcan a este campo semántico en el texto. Por ejemplo: “NASA”, “microbios”, “compuestos orgánicos”. Para repasar la definición de campo semántico, consulten la página 12 del capítulo 1 “Hacia la aventura”.
 - Clasifiquen las palabras seleccionadas en las siguientes categorías según su significado (o creen otras si lo consideran necesario).
 - Exploración espacial (por ejemplo: “robot”, “superficie marciana”).
 - Vida microbiana (por ejemplo “microbios”, “indicador de vida”).
 - Geología y minerales (por ejemplo: “sulfato de calcio”, “hematita”).
10. ¿Creen que el uso de este vocabulario específico aumenta la credibilidad de la noticia? ¿Por qué?

La lectura hipertextual

En la noticia que acaban de leer, hay palabras o frases subrayadas o de color diferente (azul, en este caso). Esto se debe a que es un texto digital, y en ellos es habitual que se enlacen algunas palabras o frases con otros textos, videos, imágenes, audios. Si hacen clic allí, accederán a otra página con más información sobre ese tema; esos enlaces se llaman “hipervínculos”. Al navegar por contenidos con hipervínculos, se realiza un tipo de lectura que se denomina “hipertextual”, la cual se diferencia de la lectura lineal de un texto, ya que permite que cada persona construya un camino de lectura digital según sus intereses. Por ejemplo, en el comienzo de la nota, el nombre completo de la NASA (Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio) incluye un hipervínculo que conduce directamente a la página web oficial de ese organismo.



Para acceder a la noticia digital que acaban de leer:
bit.ly/3YyUBUm

11. Escaneen el código QR del cuadro que acaban de leer para acceder a la noticia digital. Allí podrán explorar sus hipervínculos. Elijan uno que les interese para ampliar información.
12. Vuelvan a leer la noticia y señalen dos palabras o frases que podrían enlazar a otro contenido *online* e indiquen a dónde conducirían.



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

Inclusión de voces

En un texto periodístico, la inclusión de distintas voces amplía la información sobre el acontecimiento que se narra. Estas voces representan las opiniones y comentarios de personas expertas o directamente relacionadas con el tema, y le brindan al lector diferentes perspectivas.

Algunos tipos de voces que se pueden incluir en un texto periodístico

Voces expertas: en la noticia sobre el descubrimiento en Marte, se incluyen comentarios de Nicola Fox, una funcionaria de la NASA, quien es parte de la Dirección de Misiones Científicas. Al citar a una autoridad de esa importancia, la noticia busca mayor credibilidad, ya que la información proviene de alguien involucrado directamente en la misión. Por ejemplo: “Nicola Fox (...) expresó a *National Geographic*: ‘Diseñamos el recorrido de Perseverance para asegurarnos de que vaya a zonas con potencial para encontrar muestras científicas interesantes’”.

Voces institucionales: la noticia cita a la NASA como fuente principal, lo cual construye la fiabilidad del contenido. Cuando se menciona una institución de renombre como la NASA, se da más peso a la información, ya que este organismo es conocido por su rigor científico y sus investigaciones.

1. Subrayen en la noticia qué otra voz experta aparece. ¿Con qué objetivo creen que fue incluida?



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: una noticia del futuro

13. Piensen en cómo podría ser la vida cotidiana en el año 2200 con los avances tecnológicos. Elijan alguno de los siguientes acontecimientos y escriban una noticia imaginaria de esa época futura.

- Un nuevo descubrimiento en Marte que revolucione la alimentación de los terrícolas.
- Un avance en IA que reconcilie a personas peleadas.
- Una aplicación que anticipe quién será el amor de tu vida.

Antes de escribir la noticia, tengan en cuenta los siguientes puntos.

- Respondan las siguientes preguntas: ¿Qué se descubrió? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Por quién? ¿Cómo?
- Incluyan breves citas de científicos o expertos imaginados por ustedes que den contexto y credibilidad a la noticia.
- Describan las reacciones de la sociedad y/o cómo estos avances han influido en la vida cotidiana.
- Coloquen un título que represente la información central del descubrimiento.
- Si es posible, incluyan una imagen o un dibujo, y su epígrafe al pie.

1. Revisen la noticia que haya escrito un compañero en la Propuesta de escritura de la página anterior, teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

Revisión de la noticia	
Estructura	¿El título es claro, informativo y capta la atención del lector? ¿La noticia comienza con una introducción breve que resume el acontecimiento principal? ¿El cuerpo del texto presenta los detalles en párrafos claros y ordenados (qué, quién, cuándo, dónde y cómo)? Si agregaron una imagen o dibujo con su correspondiente epígrafe, ¿se relaciona adecuadamente con el contenido?
Contenido	¿Se incluye una descripción detallada del descubrimiento, avance o innovación elegido? ¿Se menciona cómo este acontecimiento impacta en la sociedad, en la ciencia o en nuestra comprensión de Marte o de la IA? ¿La noticia describe datos de manera verosímil (por ejemplo, científicos involucrados)?
Redacción	¿La información es clara y fácil de entender para el lector? ¿Presenta un tono formal y objetivo, característico de las noticias? ¿Se incluyen citas de expertos o voces institucionales que refuercen la noticia? ¿Las partes del texto son coherentes entre sí y presentan cohesión (por ejemplo, uso de conectores)?
Creatividad	¿Se incluyen ideas originales sobre los avances tecnológicos y sus consecuencias? ¿Se integran elementos que sitúan la noticia en el año 2200 (tecnologías avanzadas, cambios sociales, etc.)?
Normativa gráfica y ortografía	¿Se respetan las mayúsculas y minúsculas? ¿Se utiliza correctamente la puntuación? ¿Se respetan las reglas de ortografía?



PORTFOLIO DE ESCRITURA

Aquí se presentan algunas preguntas para reflexionar sobre la producción escrita de este capítulo. Es importante que incorporen las respuestas a su portfolio para volver sobre ese texto y aprender más sobre su escritura.

Texto	Propuesta de escritura	Algunas preguntas para reflexionar
1	Una noticia del futuro (página 110).	¿Les costó elegir y explicar una consecuencia de la tecnología elegida? ¿Usaron ejemplos de sus propias vidas para escribir la noticia? ¿Piensan que la noticia puede interesar a los lectores? ¿Por qué? ¿Encuentran en las redes sociales noticias similares a la que escribieron?

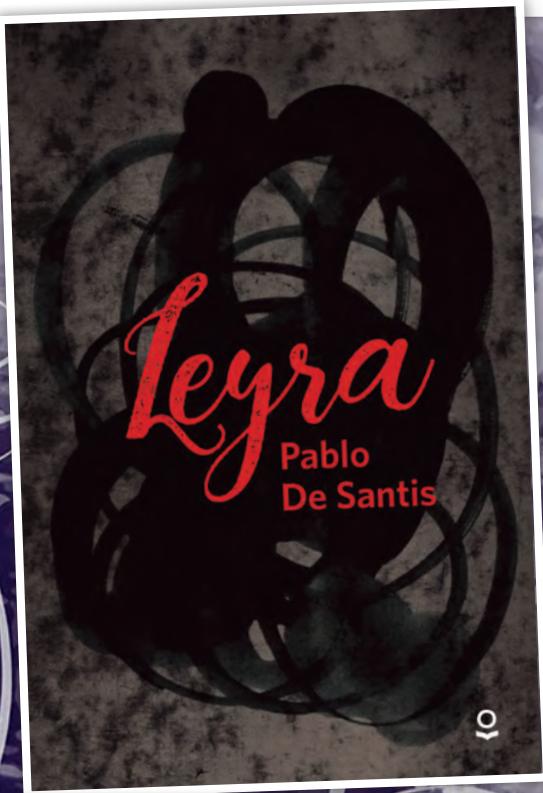
7

Lectura
de novela

PUNTO DE PARTIDA

A continuación, pueden ver imágenes de la tapa y la contratapa de *Leyra*, una novela del escritor argentino Pablo De Santis.

1. Observen la tapa. ¿Qué les sugieren el dibujo y el contraste de colores?
2. Lean el texto incluido en la contratapa. ¿Cuáles son los aspectos de la novela que se anticipan? ¿Qué otra información les gustaría saber? ¿Les dieron ganas de leerla?
3. ¿Cuál es la función de la cita del libro en la contratapa?
4. Otras novelas muy conocidas transcurren en una escuela, por ejemplo, *Harry Potter*, de J. K. Rowling, o *Matilda*, de Roald Dahl. ¿Leyeron estos libros o vieron las películas? ¿Encontraron alguna similitud con lo que anticiparon sobre *Leyra* a partir de su tapa y contratapa?



Leyra es la nueva alumna en el Instituto Témpore, colegio de chicas orientado al aprendizaje del dibujo. Allí desarrollará sus habilidades como ilustradora y participará en un concurso que cambiará su vida.

Amenazantes compañeras, exigentes profesoras y un secreto bien guardado atraparán a los lectores de esta novela de suspenso, donde no faltan los fantasmas y las muertes extrañas.

“Le pareció que las otras alumnas eran más diestras que ella, y más rápidas. Para ellas era un día como todos. Para Leyra, algo único. Ellas no recordarían nada de ese día. Leyra lo recordaría para siempre. Es el privilegio o la maldición de hacer algo por primera vez”.

Pueden obtener información sobre Pablo De Santis, autor de *Leyra*, en la página web de la Academia Argentina de Letras, de la cual es integrante desde 2016. bit.ly/3Z45JbY





INDAGACIÓN

Inicios de novela

Comentarios antes de la lectura

1. ¿Leyeron alguna novela en la escuela? ¿Y fuera de la escuela? ¿Por qué la eligieron?

¿Cuáles son las diferencias principales entre la novela y el cuento?

La novela es un texto literario más largo que el cuento y, por eso, se suele organizar en partes o capítulos. De esa forma, el lector puede guiarse a lo largo de la historia.

En la novela suele haber más personajes que en el cuento; en general, hay personajes principales y otros secundarios. Además, los personajes aparecen caracterizados de manera detallada a partir de descripciones, acciones y diálogos. Por otro lado, la novela puede presentar más de un conflicto, más escenarios y una variedad de tiempos en los que transcurre la historia.

2. *Leyra* está organizada en cuatro partes, cada una con un número variable de capítulos (entre 10 y 21). Observen el índice con los títulos de cada una de las partes. Teniendo en cuenta lo que ya saben de la novela, ¿en qué piensan que puede centrarse cada parte? ¿Qué obstáculos enfrentará la protagonista en cada una? Recuerden que, al ser una novela, no se trata de partes aisladas, sino que están conectadas y cuentan la historia completa.

Índice

Primera parte. La esgrima sutil	9
Segunda parte. El cisne blanco	89
Tercera parte. La capa roja	137
Cuarta parte. La casa del árbol	167

3. Lean el primer capítulo de *Leyra*.

Primera parte. La esgrima sutil. Capítulo 1

Lo único que Leyra recordaba de su madre era que después de la cena tallaba cabezas de lobos en cáscara de naranja y que le cepillaba el pelo negro con un cepillo de plata, hasta que saltaban chispas.

—Esas son tus ideas que tratan de escapar —le decía su madre antes de dormir.

Leyra tenía cinco años cuando su madre murió. A su padre no lo había conocido. Su padre no había dejado a su paso nada, ni siquiera eso que aún la gente que se iba y se llevaba todo solía dejar: el nombre.

La había criado su abuela, Vera, que le había enseñado a dibujar, hasta que se dio cuenta de que la niña aprendía todo sola, como si en sueños la visitaran profesores misteriosos para darle lecciones de perspectiva y de luz. Dibujaba cualquier cosa que había a mano: un caballo pastando, un zapato de hombre tirado en la vereda, un molino de viento. Y cardos, cardos, cardos, como los que rodeaban la casa donde vivían, al sur del pueblo. También copiaba dibujos de viejas ediciones de las novelas de Julio Verne.

De vez en cuando los coloreaba. Usaba solo tres colores: azul, rojo, amarillo.

Una tarde de octubre, mientras tomaba un té en la confitería Las Dos Águilas, Vera Simonides, la abuela de Leyra, se concentró en escuchar lo que decían en una mesa vecina. Una profesora le comentaba a otra que una alumna del colegio Témpore había tenido que irse a otro país y que por eso había una vacante.

—Una vacante, ¿escuchaste? —le dijo exaltada Vera.

—Basta, abuela, te van a oír.

—Estoy hablando en voz baja.

—Se te oye desde la otra punta de la confitería.

Vera no le hizo caso, y siguió hablando. No le hablaba a Leyra, en realidad pensaba en voz alta. Leyra estaba terminando tercer año, que era el último curso que podía seguirse en el pueblo. Si quería continuar estudiando tenía que irse a alguna ciudad. A menos que entrase en el Instituto Témpore. Pero a Leyra no le gustaba la idea.

—Ese colegio parece una cárcel. Las chicas nunca salen, y cuando lo hacen, van en fila, como soldados, con sus capas oscuras...

—Es el mejor colegio de toda la zona. El pueblo todavía no había sido fundado y el Témpore ya estaba allí, junto a la fábrica de tintas.

Apenas Vera llegó a su casa se puso a elegir algunos de los dibujos de Leyra para enviarlos al colegio. Se quedó con los cardos. Hubiera querido algo más delicado —una rosa, un lirio— pero los cardos eran tan perfectos que se impusieron. Puso los dibujos en un gran sobre blanco, junto con una carta en la que alababa a Leyra con desmesura. El colegio estaba a dos kilómetros de la plaza del pueblo. Vera podía llevar el sobre en persona, o mandar a Leyra, pero le pareció que el trámite resultaría más formal si el envío llegaba con sellos y estampillas.

Los días pasaron y no llegaba respuesta. ¿Se habría perdido el envío en el correo? Terminó el año escolar. Leyra aprobó con buenas notas, pero no tenía dónde seguir. Pasó el verano, que fue lluvioso y que trajo inundaciones; llegó la fecha del comienzo de clases. Para entonces Vera había dejado de buscar en el buzón de la casa. Ya había perdido toda esperanza de que Leyra siguiera estudiando. Tendría que encontrar algún trabajo en el pueblo.

A comienzos de abril tuvo una respuesta. Vera abrió el sobre con manos temblorosas. Bajo el monograma del Instituto Témpore había un texto escrito a mano. La caligrafía era tan perfecta que Vera tardó en darse cuenta de que esas letras, ordenadas y azules, además de brillar sobre el papel, tenían un significado: Leyra había sido aceptada. La carta estaba firmada por la directora, Edith Lamarr.

Vera se alegró. Leyra no.

De Santis, P. (2018). *Leyra*. Buenos Aires, Santillana-Loqueleo.

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

cardo (sust. masc.): planta con hojas espinosas que suele crecer en terrenos secos y tiene flores de color violeta o rosado.

desmesura (sust. fem.): exageración o falta de moderación en algo.

esgrima (sust. fem.): deporte en que dos contrincantes compiten armados con floretes, sables o espadas.


Julio Verne: escritor francés del siglo XIX, famoso por sus novelas de aventuras, como *Veinte mil leguas de viaje submarino* y *La vuelta al mundo en ochenta días*.

lirio (sust. masc.): flor de pétalos grandes y de colores brillantes, que suele simbolizar pureza o elegancia.

monograma (sust. masc.): símbolo o dibujo formado por una o más letras de un nombre, generalmente las iniciales; se utiliza como abreviatura o firma de una persona o institución.

Después de la lectura

4. En este primer capítulo, se presenta a Leyra, la protagonista de la novela. Busquen la información que se ofrece sobre ella y comiencen a completar una ficha como la siguiente. La van a retomar a medida que avancen en la lectura de la novela.


Nombre: _____
Relaciones familiares: _____
Gustos e intereses: _____
¿Cómo es? Propongan adjetivos o expresiones que describan a Leyra.
 Indiquen en qué se basaron (por ejemplo, en algo que hizo o que dijo).

5. ¿Cómo es el pueblo en el que viven Leyra y su abuela? ¿Cómo se imaginan que es la vida de la protagonista allí?
6. ¿En qué época les parece que transcurre la novela? ¿Por qué?
7. Cuando reciben la respuesta del Instituto Témpore, Leyra y su abuela Vera tienen reacciones distintas. ¿Qué piensa cada una del colegio?
8. Completen las siguientes afirmaciones con **V** (verdadero) o **F** (falso).
- Todo lo que Leyra sabía de dibujo se lo había enseñado su abuela.
- Leyra usaba pocos colores en sus dibujos.
- La abuela de Leyra eligió los dibujos más delicados para enviar a la escuela.
- La abuela de Leyra prefirió mandar los dibujos en un sobre porque la escuela quedaba lejos.
- La vacante para la escuela tardó en definirse.
9. ¿Qué desafíos piensan que va a tener que enfrentar la joven en la nueva escuela? Fundamenten su respuesta teniendo en cuenta la personalidad de Leyra.

PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: carta para convencer

10. Escriban la carta que envió la abuela de Leyra al Instituto Témpore. Recuerden que su objetivo es convencer a las autoridades de la escuela para que le den la vacante a su nieta. Además, deberán emplear un registro formal. Pueden usar las siguientes preguntas para guiarse: ¿qué razones da para solicitar la vacante? ¿Qué características destaca de Leyra? ¿Cómo describe y qué dice de los dibujos que envía?



Construcción de los espacios

Comentarios antes de la lectura

1. En las páginas anteriores, leyeron el inicio de la novela *Leyra*. A continuación, van a reflexionar sobre la construcción de los espacios en las ficciones literarias. Leyra dice que el Instituto Témpore parece una cárcel; ¿cómo imaginan que es esa escuela?
2. Lean el capítulo 3 de la primera parte de *Leyra*.

Primera parte. La esgrima sutil. Capítulo 3

Su abuela la acompañó por las calles polvorientas. Siempre caminaba Leyra más rápido, y su abuela tenía que pedirle que no se apurara tanto. Pero hoy iba más atrás. Una nube de escarabajos voladores, pequeños y negros, había invadido el pueblo los últimos días, pero todos habían caído de pronto. Leyra ensayaba una vacilante coreografía para no pisar los minúsculos meteoritos.

Las botas eran rojas, con cordones negros.

Habían preparado los útiles durante todo el fin de semana, y su abuela había hecho una lista que no cesaba de repasar, temerosa de que la niña olvidara la tijera de acero, el sacapuntas de madera o el lápiz blanco, que nunca se gastaba porque no servía para nada. También cuadernos rayados, cuadernos cuadriculados o poblados de pentagramas. Todo encerrado en una vieja valija de cuero de la que emergía una regla de madera de un metro de largo.

Faltaba poco para llegar al instituto. Pasaron junto al edificio abandonado de la fábrica de tintas Témpore, que en un cartel oxidado mostraba su emblema: un cisne. Leyra hubiera querido que el camino se siguiera prolongando, que atravesara arroyos y árboles caídos, que diera vueltas y regresara sobre sus pasos, alejándose para siempre de la meta. Pero al fin llegaron al Instituto de Dibujo y Caligrafía para Señoritas, con sus altas paredes grises y sus ventanas altas y angostas.

—Parece una cárcel —dijo entonces Leyra a su abuela.

—Más castillo que cárcel —respondió Vera. Habría querido encontrar una semejanza más tranquilizadora, pero no se le ocurrió.

Pasaron junto al buzón de la correspondencia, un gran sapo de bronce con la boca abierta, y subieron con paso inseguro los escalones de mármol, gastados en el centro y salpicados de musgo.

Fue su abuela la que hizo sonar el llamador. El puño de bronce era una delicada mano femenina y no parecía preparado para conmover la gran hoja de roble, labrada con un motivo de lápices que se torcían. Y sin embargo el mínimo golpe retumbó con una fuerza que hubiera despertado a ogros de una siesta de siglos.

Abrió la puerta un hombre bajo, vestido con un pantalón verde sostenido por tiradores. Sobre la raída camisa celeste llevaba una corbata azul muy pequeña, como si fuera de esas corbatas de elástico que usan los niños para no tener que hacer el nudo. Tenía una sonrisa que parecía ensayada frente al espejo. Llevaba el pelo peinado hacia atrás, con gomina, y unos lentes redondos que agrandaban sus ojos grises.

—Buen día, señor —dijo Vera—. Soy la señora Simonides. Leyra es mi nieta.

Como el hombre la miraba sin ninguna expresión, Vera dijo:

—Es una alumna nueva. Aquí tengo la carta de aceptación de la directora Lamarr.

El hombre de tiradores debía pertenecer al personal de servicio, pero por ahora era una autoridad superior, el encargado de franquearles el paso. La abuela metió la mano en la cartera como si no se atreviera del todo a mostrar la carta por temor a que esa ordenada colección de palabras azules se perdiera. Pero el hombre le dijo que no era necesario, que si las había dejado pasar era porque las estaba esperando. Que sabía quiénes eran.

—De otra manera no hubiera abierto la puerta. Aquí no son bienvenidos los visitantes inesperados. Aquí desconfiamos de la novedad y la sorpresa.

Y enseguida se presentó:

—Soy Aragón, portero y mayordomo, especialista en canillas que gotean y calderas a punto de explotar, reparador de tejas y pupitres, enderezador de cuadros torcidos, extirpador de telarañas y nidos de pájaros y exterminador de murciélagos.

Leyra miró a su abuela con ojos de súplica:

—Llévame, no quiero saber nada de este lugar.

Pero eran sus ojos los que hablaban, no sus labios, que no decían nada, porque sabía que era inútil pedirle que volvieran a la casa. Su abuela le había explicado, en tardes repetidas, que las alumnas salían del Instituto Témpe con una habilidad extraordinaria para dibujar cualquier cosa, para dar vida a cada línea que trazaran. Las alumnas del instituto conseguían trabajo como calígrafos judiciales, como copistas de partituras, como dibujantes de figurines para las revistas de moda. Muchas eran contratadas para hacer bocetos de edificios y monumentos. Si no estudiaba en el instituto, Leyra tendría que salir a trabajar sirviendo el desayuno en el hotel Las Alemanas, o atendiendo el kiosco de la estación de servicio, donde paraban los camioneros a comprar cigarrillos, chocolates y pastillas de menta.

—Quisiera saludar a la directora Lamarr —dijo Vera—. Ella fue muy gentil al becar a Leyra. Nosotras no hubiéramos podido pagar...

Aragón negó con la cabeza y dijo en voz baja y con aire de confidencialidad:

—No conviene molestarla por nada que no sea un asunto de extrema gravedad.

—Aunque sea un segundo...

—Imposible.

Sin decir más, Aragón se encaminó por un pasillo de techo alto, que las discretas lámparas no llegaban a iluminar. Lo siguieron. Leyra tuvo la impresión de que una nube flotaba en lo alto del pasillo, a punto de llover.

Llegaron a una sala empapelada de verde, con delgadas líneas de oro. Había un gran hogar de granito rojo, y detrás de una reja ardían unos leños de quebracho. En las paredes había fotografías de antiguas directoras, vicedirectoras, profesoras, todas con vestidos oscuros y cerrados hasta el cuello. Leyra y su abuela se pusieron a mirarlas, y las dos descubrieron lo mismo: algunas tenían la cara, el cuello o las manos marcadas por lo que parecía un signo (con forma de estrella, de luna, de cruz, de letra griega).

—¿Qué es esto que esta mujer tiene aquí? —preguntó la abuela, señalando la mejilla de una antigua directora, marcada con algo que parecía una letra gamma. Apenas lo dijo notó que había cometido un error, porque en la voz de Aragón había un elemento de fastidio.

—Son viejas fotografías, de revelado o copiado imperfecto, mal papel y pésima emulsión. Se mojaron a causa de alguna gotera y fueron atacadas por hongos. Solo las conservamos por respeto al pasado.

—No son errores —dijo Vera—. Es alguna clase de marca...

Enseguida se arrepintió, porque el hombre se volvió hacia ella más fastidiado que antes.

—¿Sabe lo que dice la directora Lamarr de la fotografía?

—¿De cuál fotografía?

—De la fotografía en general. Del arte de la fotografía.

—¿Qué dice?

—Es la luz convertida en error. Por eso no acepta que la fotografíen.

Aragón señaló a Vera la dirección por donde habían venido.

—Y ahora, señora, la acompañaré hasta la salida.

Vera pareció arrepentida del largo proceso que había llevado a Leyra a esa sala de fotos apestadas por hongos o signos.

—¿Cuándo puedo volver a verla? —preguntó, con un tono de súplica.

—Conviene que el primer lapso sea prolongado.

—¿Cuánto?

—Tres meses.

—¿Tres meses sin verla?

La abuela parpadeó, porque en los últimos años no se había separado ni un día de su nieta y no sabía lo que era tenerla lejos. La abrazó. Leyra la apretó, como si no estuviera dispuesta a dejarla ir. Hubiera llorado, pero las lágrimas de su abuela la convencieron de no hacerlo, como si solo pudiera llorar una por vez.

—Tenés todos los útiles, ¿no es cierto? —preguntó la abuela, mientras se secaba las lágrimas—. La caja de madera, el sacapuntas, los lápices, las acuarelas, la regla y la escuadra.

Había repasado la lista cien veces.

—Tengo todo.

Y Aragón acompañó a Vera por el largo pasillo. Ella iba despacio, como si no se decidiera a partir.

Leyra se quedó sola en la sala verde con renglones dorados. Un reloj invisible hacía sonar un esforzado tictac.

De Santis, P. (2018). *Leyra*. Buenos Aires, Santillana-Loquileo.

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS

boceto (sust. masc.): dibujo rápido y sencillo que se hace como primer paso para planificar una obra más detallada.

calígrafo/a (sust. masc. y fem.): persona que escribe a mano con buena letra.

emblema (sust. masc.): símbolo o imagen que representa una idea, institución o empresa.

emulsión (sust. fem.): capa de líquido sensible a la luz que se usa en el papel fotográfico donde se imprimen las imágenes.

figurín (sust. masc.): dibujo usado como modelo para hacer trajes y adornos de moda.

franquear (verbo): pasar de un lado a otro, venciendo alguna dificultad o impedimento.

gamma (sust. fem.): tercera letra del alfabeto griego (γ), equivalente a la “g” en el alfabeto español.

gomina (sust. fem.): gel o sustancia que se usa como fijador del cabello.

granito (sust. masc.): roca dura y resistente, de color generalmente claro, que se usa en la construcción.

labrado/a (adj.): tallado o trabajado en una superficie, como en madera o piedra, con diseños o formas decorativas.

musgo (sust. masc.): planta pequeña de color verde intenso y esponjosa que crece en lugares húmedos, cubriendo rocas, paredes o suelos.

raído/a (adj.): muy gastado por el uso, generalmente se refiere a la ropa o telas.

vacilante (adj.): que se mueve, está poco firme, es inseguro o indeciso.

Después de la lectura

3. Tal como leyeron en el primer capítulo, Leyra y su abuela Vera tienen opiniones distintas acerca del Instituto Témpore. Completen el siguiente cuadro con lo que piensa cada una, justificando con citas del texto. Para esto, revisen sus respuestas a la actividad 7 de la página 115 y amplíenlas a partir de lo que leyeron en este nuevo capítulo.

	Leyra	Vera
¿Qué piensa del colegio? ¿Cómo se siente?		
Cita del texto		

4. Marquen en el texto los fragmentos en los que se describe el edificio del colegio. ¿Qué sensaciones provoca en los lectores? ¿Con qué género/s literario/s asocian estas descripciones?
5. Cuando la abuela compara el Instituto Témpore con un castillo, el narrador dice: “Habría querido encontrar una semejanza más tranquilizadora, pero no se le ocurrió”. ¿Por qué Vera piensa esto?
6. ¿Qué elemento llama la atención de la abuela de Leyra? ¿Cómo reacciona Aragón? ¿Les parece que dice la verdad? ¿Por qué?
7. En este capítulo se menciona a la directora Lamarr. Aunque este personaje todavía no aparece, se incluye información que permite comenzar a imaginar cómo es. Marquen esta información en el texto y luego respondan: ¿qué rol piensan que va a cumplir en la historia (por ejemplo, si va a ayudar u oponerse a Leyra)?
8. Busquen en internet fotos o dibujos que se parezcan al Instituto Témpore. Por ejemplo, pueden empezar buscando “colegio antiguo”, y ajustar su búsqueda hasta encontrar un resultado que los convenza. Luego, compartan las imágenes con sus compañeros; ¿son similares entre sí? ¿Qué tienen en común y en qué se diferencian?
9. ¿Qué palabras ingresaron en el buscador? ¿Tuvieron que realizar más de una búsqueda para encontrar su imagen?



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

La metáfora

La metáfora es una figura retórica que consiste en reemplazar un elemento por otro con el que comparte alguna de sus características. Se usa tanto en los textos literarios como en los no literarios, y también en el lenguaje cotidiano. Por ejemplo, en un folleto informativo sobre el Instituto Témpore podría aparecer la siguiente frase: “Esta escuela es un templo del saber”.

Por otro lado, si pensamos en el lenguaje cotidiano de Leyra como personaje, podemos imaginarla diciéndole a su abuela: “Esta escuela es una cárcel”.

1. En cuanto al lenguaje literario, en *Leyra* el narrador usa metáforas para que el lector comprenda, imagine o visualice mejor aquello que narra o describe. Relean el capítulo y encuentren las siguientes metáforas.

Se usa...	En lugar de...
“los minúsculos meteoritos”	
“ordenada colección de palabras azules”	

2. ¿Qué características comparten los dos elementos en cada caso?
3. Relean las frases del texto en las que aparece cada metáfora; ¿qué efecto generan?



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

El diálogo en la narración

En algunos textos narrativos, el narrador incluye las palabras que dicen los personajes. Al igual que en otro tipo de textos, como en las entrevistas, esto puede hacerse en estilo directo o en estilo indirecto. Para repasar los estilos, pueden consultar el apartado **Herramientas de la lengua**. “El estilo directo e indirecto”, del capítulo 1 “Hacia la aventura” (página 25).

Los diálogos en la narración pueden cumplir distintas funciones, entre ellas:

- mostrar cómo son las relaciones entre los personajes que dialogan;
- caracterizar a los personajes según lo que dicen y cómo lo dicen (por ejemplo, el tono que emplean);
- hacer avanzar la acción según lo que realiza cada personaje cuando habla.

1. En el siguiente cuadro, señalen en qué estilo está cada uno de los fragmentos del capítulo, y transfórmenlo al otro estilo (de directo a indirecto y viceversa). ¿Qué cambios realizaron?



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

Fragmento	¿En qué estilo está?	Pasaje al otro estilo
“Pero el hombre le dijo que no era necesario, que si las había dejado pasar era porque las estaba esperando. Que sabía quiénes eran”.		
“—Parece una cárcel —dijo entonces Leyra a su abuela. —Más castillo que cárcel —respondió Vera”.		

- Al incluir las palabras de los personajes, a veces el narrador también caracteriza el tono de voz que emplean o los gestos que realizan cuando hablan según cómo se sienten. Por ejemplo: “—¿Cuándo puedo volver a verla? —preguntó, con un tono de súplica”.
Marquen en el texto otros ejemplos de estas caracterizaciones.
- Para cada una de las siguientes frases del texto, agreguen una intervención del narrador caracterizando el tono de voz. Tengan en cuenta cómo se siente el personaje al decir esas palabras.
 - Parece una cárcel— dijo entonces Leyra a su abuela.
 - ¿Tres meses sin verla?.
 - Tengo todo.
- Busquen en el capítulo 3 de la primera parte de *Leyra* los fragmentos en los que se incluyen en estilo directo las palabras de Aragón. ¿Cómo les parece que es este personaje? Tengan en cuenta la información que da al presentarse, los tonos de voz que usa y cómo responde a las intervenciones de la abuela de Leyra.



PRODUCCIÓN

Propuesta de escritura: imaginar un diálogo

- Imaginen que Vera, la abuela de Leyra, finalmente puede hablar con la directora Lamarr para agradecerle por haber becado a su nieta, y escriban el diálogo entre ellas. Para esto, consideren lo que se sabe de cada personaje. Antes de escribir, piensen en los siguientes puntos:
 - ¿De qué temas van a hablar? Además de agradecerle, ¿Vera intentará obtener más información sobre el colegio? ¿Le expresará alguna preocupación a la directora?
 - ¿Cómo consideran que va a ser la relación entre estos dos personajes? Piensen, por ejemplo, si habrá tensión, incomodidad, cordialidad...
 - ¿Cómo se siente cada una durante el transcurso del diálogo? ¿Qué tonos de voz van a emplear?
 - ¿Qué verbos van a elegir ustedes como narradores para introducir las palabras de ambas? Busquen alternativas para el verbo “decir” que expresen la intención de la frase o la acción que realiza el personaje. Por ejemplo, “preguntar”, “insistir”, “agradecer”, “criticar”.

Construcción de los personajes

Comentarios antes de la lectura

Ahora van a avanzar en la novela y van a leer el capítulo 9 de *Leyra*. En este caso, van a reflexionar sobre la construcción de los personajes en esta novela.

1. ¿Cuál es su personaje de ficción preferido? ¿Cuáles son sus características más llamativas? ¿Qué adjetivos o expresiones elegirían para describirlo?
2. Lean el siguiente capítulo de la primera parte de *Leyra*, en el que la protagonista conoce a la directora de su nuevo colegio.

Primera parte. La esgrima sutil. Capítulo 9

El lugar era el aula magna, con forma de anfiteatro. Se fueron acomodando en las gradas. En lo alto colgaba una gran araña de quince brazos, que tenía todas sus lamparitas encendidas, a pesar de la luz del día que entraba por las tres ventanas. Todo era demasiado grande para esa cosa tan chica, la letra.

Cada alumna tenía frente a sí una sola hoja de papel sin renglones, el frasco de tinta y la pluma.

Julia estaba sentada a su lado. Temblaba.

—¿Tenés frío? —preguntó Leyra.

—No, miedo.

—¿Por la directora? —preguntó Leyra en voz baja.

—Al final de la clase nos pone una nota, que es una de las más importantes. Y aunque no anota nada en ninguna planilla, se acuerda de la calificación de cada una. Tiene una memoria prodigiosa.

La directora entró. Era alta y vestía de negro, un vestido que dejaba ver unos zapatos grises gruesos como zuecos. Leyra no sabía calcular la edad de la gente y siempre se equivocaba. “Cincuenta años”, pensó. Tenía los dedos extraordinariamente largos, sin anillos. El peinado estaba sostenido por una peineta de plata.

—Se acuerda de todo y de todos —siguió diciendo Julia.

—Julia Rodríguez: hablando, como siempre —dijo la directora, con una voz serena, para nada amenazante—. Qué cerca que está hoy de la despedida.

Bastaron estas palabras para que Julia retomara su temblor.

La directora tomó una tiza e hizo un trazo en el aire. A sus espaldas había un pizarrón negro de marco verde.

—En la letra nos manifestamos como somos. Tienen letra de santos los santos, letra de artistas los artistas, letra de tontos los tontos.

La directora habló de la caligrafía gótica, que quería escapar de la página hacia lo alto; de la caligrafía italiana, siempre a punto de volverse flor, arabesco, caracol; de la caligrafía japonesa, trazada con pincel, impersonal y remota, como esas marcas que se encuentran en el interior de las piedras al partirlas.

—Más razonable, más práctica, es la caligrafía inglesa. El trazo debe ascender, delicado y tímido, y luego bajar, grueso y decidido. Es como si la pluma hiciera una pregunta y de inmediato se la contestara.

Las alumnas guardaban un temeroso silencio, que una voz interrumpió:

—¿Nos podría escribir un ejemplo en el pizarrón?

Hubo un murmullo de sorpresa, porque Leyra se había atrevido a hablarle a la directora.

—Usted debe ser la nueva.

—Sí...

—Vaya sabiendo que odio el contacto de la tiza con el pizarrón. No por el ruido que hace, ese espantoso chirrido no me afecta. Pero la imperfección del trazo de tiza, esa sensación de que se lo puede borrar con tanta facilidad, eso me parece intolerable.

—Puede borrarse del pizarrón, pero nos va a quedar en la memoria.

—¿En la memoria de ustedes? También es un pizarrón, pero mucho más fácil de borrar. Luego la directora explicó la mecánica de la letra, y acompañaba sus palabras con el movimiento de sus brazos.

—La letra cursiva debe parecerse a las olas del mar —decía la directora.

Leyra se apresuró a escribir las palabras que la directora dictaba. Vio cómo Julia hundía la pluma en el tintero, y vio la gota temblando en el aire, como un accidente buscando un lugar donde ocurrir. Antes de que Julia pudiera respirar ya la gota había estallado contra el papel.

Se oyó atrás un gemido. Era Bastiana Libra, la alumna de las uñas largas: su gemido era una risa contenida.

Julia se quedó mirando el papel con su mancha inocultable como si fuera un salvoconducto que la llevaría fuera del instituto, a una casa remota y fría donde las canillas quedaban abiertas por la noche. Pero antes de que la primera lágrima acompañara a la gota de tinta, el papel estaba de nuevo en blanco. Leyra le había cambiado la hoja.

Al final de la clase ocurrió la escena que Julia había presagiado: la directora iba de banco en banco mirando los trabajos. Tenía en la mano un lápiz e iba marcando cada página con un número. Lo hacía con tal velocidad que parecía que un solo trazo le bastaba. Las alumnas temblaban mientras esperaban su veredicto. Julia temblaba más que ninguna. Bastiana comentaba con alguna amiga invisible —invisible para Leyra, que no quería girar la cabeza— el castigo que merecería la mancha en su hoja.

—Julia Rodríguez: ¡adiós para siempre!

La directora se acercó. Miró las frases que Julia había anotado. Sentenció:

—Un trabajo pobre de técnica y vacío de espíritu.

Pero la aprobó: un 7. Después tomó la hoja de Leyra.

La mancha de tinta había quedado convertida en una elaborada erre, que amenazaba con extenderse por la página en una filigrana de araña.

—Nadie le pidió que convirtiera sus letras en alimañas. Mejor que obedezca la próxima vez. Y no mire el suelo: míreme a los ojos cuando le hablo.

Leyra la miró sin parpadear. Esperaba la mirada de la Gorgona, pero lo que había en esos ojos no lo entendió en ese momento, no lo entendió hasta meses después. En esos ojos había una pregunta.

La directora puso una nota, que Leyra no miró, porque tenía miedo de sacar los ojos de los ojos de la directora.

—¿Cómo es su nombre?

—Leyra.

—Leyra qué.

—Leyra Simonides.

—¿Y sus padres?

—Mi madre murió. A mi padre no lo conocí.

—Hija de madre soltera. —La directora habló como si estuviera sola, como si conversara consigo misma.

La directora siguió con su itinerario y sus números —7, 2, 5, 5, 8— hasta que se alejó de la vista.

Entonces una mano le sacó la hoja a Leyra, y luego se la volvió a arrojar, con desprecio. —¡Un 10! —dijo Bastiana Libra. El odio la obligaba a hablar con lentitud, como si las palabras fueran una mercancía pesada—. ¡Un 10 por una mancha!

Pero era la mancha más perfecta que nadie había visto jamás.

De Santis, P. (2018). *Leyra*. Buenos Aires, Santillana-Loqueleó.

PARA CONOCER ALGUNAS PALABRAS Y NOMBRES PROPIOS

alimaña (sust. fem.): animal pequeño o insecto, perjudicial para el ganado o para la caza menor.

anfiteatro (sust. masc.): espacio para espectáculos que tiene gradas o asientos dispuestos en forma semicircular y el escenario en el medio.

filigrana (sust. fem.): adorno o trabajo muy fino y delicado, hecho con hilos de oro y plata.

Gorgona: monstruo femenino de la mitología griega, cuya mirada podía convertir a las personas en piedra.

salvoconducto (sust. masc.): libertad para realizar una acción sin temor de castigo.

Después de la lectura

3. En este capítulo aparece por primera vez Edith Lamarr, directora del Instituto Témpace y profesora de Caligrafía. Busquen y marquen el párrafo en el que el narrador la describe. ¿Desde la perspectiva de qué personaje lo hace? ¿Cómo se dieron cuenta de eso?
4. ¿Por qué la directora Lamarr no usa el pizarrón en sus clases? Seleccionen la opción correcta.
 - a. Porque tiene una memoria prodigiosa y no necesita escribir lo que explica.
 - b. Porque el contacto de la tiza con el pizarrón hace un ruido espantoso.
 - c. Porque el trazo de la tiza en el pizarrón puede borrarse con facilidad.
 - d. Porque confía en la memoria de las alumnas para recordar lo que explica.
5. El narrador señala que, en los ojos de Edith Lamarr, Leyra encuentra algo que “no entendió en ese momento, no lo entendió hasta meses después. En esos ojos había una pregunta”. ¿De qué pregunta piensan que podrá tratarse? ¿Qué imaginan que podría suceder meses después para que Leyra lo entienda?
6. A medida que avanza la novela, se va ampliando y enriqueciendo la caracterización de la protagonista. Revisen la ficha que comenzaron en la actividad 4 de la página 115 y agreguen otros adjetivos y expresiones para describir a Leyra, a partir de sus palabras y acciones incluidas en los capítulos 3 y 9 de la primera parte de la novela.

7. Muchas veces, en las ficciones hay antagonistas (personajes que se oponen al protagonista) y ayudantes (personajes que colaboran con el protagonista). A partir del capítulo que leyeron, ¿quién/es les parece que cumplirá/n cada uno de estos roles en la novela y por qué?



HERRAMIENTAS DE LA LENGUA

La comparación

La comparación une dos elementos por medio del nexo comparativo “como” o “cual”, para establecer similitudes. En el caso de un texto literario, las comparaciones suelen servir para que el lector imagine mejor un objeto, un personaje, una acción, un fenómeno, entre otros.

Otras palabras que introducen una comparación son “igual que”, “como si”, “semejante a”, “tal como”, “parecido a”.

1. Lean las siguientes comparaciones que aparecen en el texto y luego completen las que faltan fijándose en lo que se dice de cada caligrafía en la novela.

*La caligrafía japonesa es **como** esas marcas que se encuentran en el interior de las piedras al partirlas.*

nexo comparativo “como” + construcción sustantiva

*La caligrafía inglesa es **como si** la pluma hiciera una pregunta y de inmediato se la contestara.*

nexo comparativo “como” + conjunción condicional “si” + construcción con pretérito imperfecto del subjuntivo

La caligrafía gótica es como _____

La caligrafía italiana es como si _____

- Recorran las siguientes tapas de novelas de Pablo De Santis. Conversen entre ustedes de qué se tratará cada historia y a qué público lector piensan que se dirige.



- ¿Qué novela elegirían para leer? Pueden responder esta pregunta a partir del título y la tapa, o buscar información sobre cada obra para justificar su elección.
- ¿Les parece que alguna de estas novelas puede transcurrir en una escuela? ¿Por qué?
- Luego de haber resuelto todas las actividades de este capítulo, ¿qué diferencias encuentran entre leer una novela y leer un cuento?

5. Lean la siguiente sinopsis de una serie creada por el cineasta Tim Burton, y resuelvan la consigna que se encuentra más abajo.

Merlina: inteligente, sarcástica y un poco muerta por dentro

Merlina es la historia de la hija menor del matrimonio conformado por Morticia y Homero, de los famosos Locos Addams. En esta serie de terror y humor negro, Merlina es una adolescente rebelde, introvertida, oscura y misteriosa. Expulsada de su colegio, llega a la Academia Nevermore para seres marginados como vampiros, sirenas, y mentalistas, como el caso de ella. Allí, deberá resolver una serie de asesinatos con ayuda de sus poderes psíquicos y de su nueva amiga, Enid. Al mismo tiempo, descubrirá secretos muy bien guardados de su familia.

Escriban algunas ideas para otra serie que transcurra en una escuela, en la que su protagonista sea un recién llegado que debe adaptarse a la nueva institución.

Título de la serie: _____

Personajes: ¿Quién es el protagonista? ¿Qué características tiene?
¿Quiénes ayudarán a ese protagonista y quiénes serán los antagonistas?

Lugar: ¿Cómo es la escuela (dónde está ubicada, cómo es el edificio, qué tipo de institución es)? ¿Cómo son el director y los profesores?

Conflicto: ¿Cuál es el conflicto principal? ¿Habrá algún misterio que el protagonista buscará resolver?

PORTFOLIO DE ESCRITURA

Aquí se presentan algunas preguntas para reflexionar sobre las producciones escritas de este capítulo. Es importante que incorporen las respuestas a su portfolio para volver sobre esos textos y aprender más sobre su escritura.

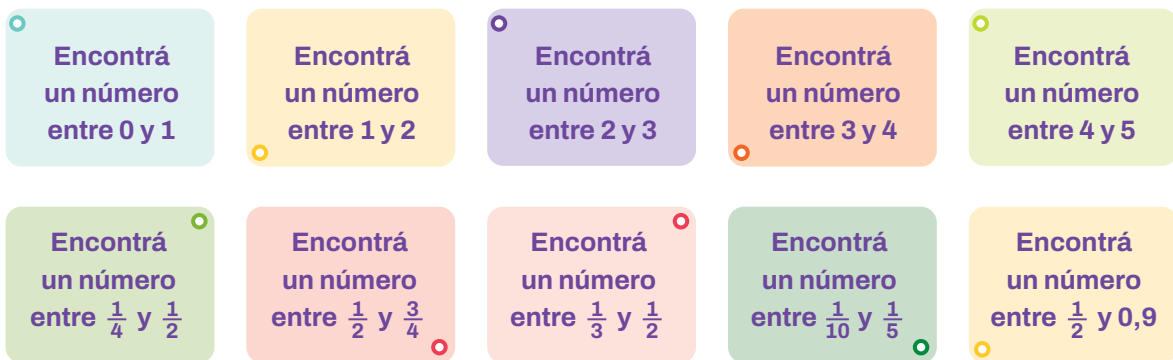
Texto	Propuesta de escritura	Algunas preguntas para reflexionar
1	Carta para convencer (página 115).	¿Incluyeron argumentos sólidos para obtener una vacante para Leyra? Si creen que no, ¿qué les parece que deberían modificar? El lenguaje que emplearon en la carta, ¿es apropiado y acorde con el destinatario al que se dirigen y con el tipo de pedido que realizan en ella?
2	Imaginar un diálogo (página 121).	Lo que dicen Vera y la directora Lamarr en el diálogo, ¿es coherente con el rol y la personalidad de cada una en la novela? ¿Lograron transmitir en el diálogo el modo en el que se expresan en cuanto al tono de voz, emociones e intención?

Números racionales

PUNTO DE PARTIDA

Encontrar el número

Antes de jugar, deberán elaborar un mazo de 10 tarjetas como estas:



Reglas del juego

- Pueden participar cuatro o más jugadores, todos contra todos.
- Antes de comenzar, se ubica en el centro de la mesa el mazo con las tarjetas boca abajo. El juego se desarrolla por rondas.
- En la primera ronda, un participante saca una tarjeta del mazo y lee en voz alta su contenido. El participante se queda con la tarjeta, que no vuelve al mazo.
- Cada jugador tiene un tiempo determinado (el mismo para todos) para escribir en una hoja aparte un número que cumpla con lo solicitado por la tarjeta; no lo comparte hasta finalizada la ronda.
- Luego, otro participante saca una nueva tarjeta y se repite el procedimiento.
- La ronda continúa hasta que se agoten las tarjetas del mazo.
- Cuando finaliza la ronda, los jugadores pasan a la pizarra y escriben los números que propusieron para cada tarjeta.
- Gana un punto quien propuso el número más cercano al valor más grande que figura en cada tarjeta extraída.
- Gana la ronda el participante que haya obtenido la mayor cantidad de puntos.

Algunas preguntas para después de jugar:

- ¿Qué tipos de números propusieron al jugar?
- ¿Existe alguna estrategia que les permita siempre proponer, para cada tarjeta, el número más grande? ¿Por qué?

INDAGACIÓN

Densidad en el conjunto de los números racionales

A continuación, deberán resolver una serie de actividades vinculadas al conjunto de números racionales. ¡Manos a la obra!

- Para jugar a “Encontrar el número”, se establece la siguiente modificación: gana un punto quien propone el número más cercano al valor más chico que figura en la tarjeta extraída. ¿Cambia en algo la estrategia de juego? ¿Por qué?
 - Jueguen nuevamente a “Encontrar el número”, siguiendo las mismas instrucciones del juego original, pero con las tarjetas que figuran debajo. Previamente, deberán completarlas.

Encontrá un número entre 0 y <input type="text"/>	Encontrá un número entre 1 y <input type="text"/>	Encontrá un número entre 2,5 y <input type="text"/>	Encontrá un número entre <input type="text"/> y 4	Encontrá un número entre <input type="text"/> y 8
Encontrá un número entre $\frac{1}{4}$ y <input type="text"/>	Encontrá un número entre <input type="text"/> y $\frac{3}{4}$	Encontrá un número entre <input type="text"/> y $\frac{1}{2}$	Encontrá un número entre $\frac{1}{10}$ y <input type="text"/>	Encontrá un número entre <input type="text"/> y 0,9

- En la clase de Matemática, Juan dijo que no existe ningún número racional entre 0 y 1. Luli contestó que sí existen, y mencionó como ejemplo la expresión decimal 0,5.

 - ¿Pueden encontrar otros cuatro números racionales que estén entre 0 y 1? ¿Cuáles son?
 - ¿Pueden encontrar seis números racionales que estén entre $\frac{1}{2}$ y 1? ¿Cuáles son?

- Completan la siguiente tabla escribiendo los números enteros más cercanos a cada número racional propuesto.
 - Para cada uno de los números de la columna central, indiquen a cuál de los enteros (anterior o posterior) se encuentran más próximos. Expliquen cómo se dieron cuenta.

Número entero anterior	Número racional	Número entero posterior
	2,56	
	$\frac{300}{33}$	
	$-\frac{256}{100}$	
	$-1,5\bar{3}$	
	$1\frac{3}{5}$	

- En cada ítem, si es posible, escriban:

 - Cuatro números enteros entre 3 y 7.
 - Cuatro números enteros entre -3 y 7.
 - Cinco fracciones con denominador 2 entre 3 y 7.
 - Cinco expresiones decimales entre 3,2 y 7.
 - Seis expresiones decimales entre -3 y -2,5.
 - En las consignas anteriores, ¿cuántos números más es posible escribir, además de los solicitados? ¿Por qué?

Aproximación de números racionales por números decimales

Aquí les proponemos resolver una serie de situaciones problemáticas para continuar trabajando con el conjunto de números racionales.

- Una máquina envasadora de una fábrica distribuye de manera automática 30 kilogramos de avena en paquetes del mismo peso. Además, el artefacto cuenta con una balanza y un pequeño visor que informa el peso de cada paquete utilizando expresiones decimales de dos cifras.
 - Si los 30 kilos de avena se distribuyeron entre 22 paquetes iguales, ¿cuál es el peso informado por la máquina para cada paquete?
 - Y si los 30 kilos se distribuyeron entre 21 paquetes, ¿qué peso informó la máquina?
- En otra fábrica, utilizan una máquina envasadora que emplea expresiones decimales de tres cifras. Si un paquete pesa exactamente 17,878986543 kg:
 - Escriban el número que creen que arrojaría la balanza y justifiquen su elección.
 - ¿Entre qué dos números decimales de tres cifras se puede ubicar a 17,878986543?
 - ¿De cuál de los dos números mencionados en la consigna anterior está más cerca el número del pesaje original?
- Belén preparó una bebida combinando jugo de frutilla y jugo de naranja. Para su preparación utilizó una receta que indica que cada 10 vasos de jugo de naranja se deben utilizar 3 vasos de jugo de frutilla. Si desea utilizar un vaso de jugo de frutilla y que se mantenga el sabor de la preparación, ¿debe usar 3,33 vasos de jugo de naranja o $\frac{10}{3}$ de vaso de ese jugo?
- Violeta resolvió el cálculo $147 : 99$ con la calculadora científica. El resultado que obtuvo fue 1,48484848485. En cambio, Josefina hizo la misma cuenta con la calculadora del teléfono celular y obtuvo este resultado: 1,484848484848.
 - ¿Por qué obtuvieron dos resultados diferentes?
 - Josefina dice que el número que obtuvo en la división de la actividad anterior es una expresión decimal periódica. En cambio, Violeta dice que el resultado de la división no es periódico. ¿Quién tiene razón y por qué?

PARA RECORDAR

Las calculadoras tienen un visor que les permite mostrar números de hasta cierta cantidad de dígitos. Cuando los números tienen más dígitos que la cantidad que la calculadora admite, los dispositivos muestran aproximaciones de esos números.

- Hallen una aproximación del número 4,1437821 que tenga tres cifras decimales.
 - ¿El valor truncado es mayor, menor o igual al valor exacto?
 - ¿El valor redondeado es mayor, menor o igual al valor exacto? ¿Y respecto del valor truncado?
 - ¿Cuál de los dos valores hallados es más cercano al valor exacto?
 - ¿Cambiarían los resultados obtenidos en las consignas **a** y **b** si se considerara la aproximación que tuviera dos cifras decimales? ¿Por qué?

PARA RECORDAR

Existen dos métodos principales para hallar una aproximación decimal de un número racional: el truncamiento y el redondeo.

Para **truncar** un número decimal a dos cifras decimales, se toman únicamente las dos primeras cifras decimales y se descartan las restantes. Por ejemplo: la expresión truncada de 2,51678719682 es 2,51.

Para **redondear** un número decimal a dos cifras decimales, también se toman las dos primeras cifras decimales, pero la segunda cifra puede modificarse dependiendo del valor de la tercera cifra decimal. Si la tercera cifra decimal es igual o mayor que cinco, se suma una unidad a la segunda cifra decimal y se eliminan las cifras que siguen a la derecha. Si la tercera cifra decimal es menor que cinco, la segunda cifra decimal permanece igual y las cifras siguientes se eliminan. Por ejemplo: la expresión redondeada de 2,51678719682 es 2,52.

6. Escriban, si es posible, al menos tres números de cinco cifras decimales cuyo correspondiente valor truncado a tres cifras decimales sea 5,673.
7. Escriban, si es posible, al menos tres números de cinco cifras decimales cuyo correspondiente valor redondeado a tres cifras decimales sea 6,734.
8. Propongan dos números diferentes de manera que al truncar uno de ellos a tres cifras decimales y al redondear el otro, también a tres cifras decimales, den el mismo resultado. Anoten qué tuvieron en cuenta para hallarlos.
9. Decidan si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. En cada caso, justifiquen su elección.
 - a. El valor truncado de una expresión decimal siempre es menor que el valor exacto.
 - b. El valor redondeado de una expresión decimal siempre es mayor que el valor exacto.
 - c. El valor truncado de una expresión decimal nunca puede ser igual al valor redondeado de dicha expresión decimal.
 - d. El valor redondeado de una expresión decimal siempre es más cercano al valor exacto que el valor truncado.
10. Expliquen de qué manera puede calcularse “el error” entre el valor exacto de una expresión decimal y su aproximación, obtenida por truncamiento o redondeo (es decir, cómo obtener numéricamente cuánto se aleja uno del otro).

PARA PROFUNDIZAR

En este QR tienen disponibles más actividades sobre aproximación decimal de números racionales.



<https://bit.ly/4iwCZB7>

Fórmulas en Q

A continuación trabajarán con actividades que involucran la producción de fórmulas en contextos de la medida, la proporcionalidad y el porcentaje.

1. Para preparar una pintura de un determinado color se mezclan 4 litros de pintura blanca con 1 litro de pintura azul.
 - a. Completen la siguiente tabla de manera tal que se obtengan mezclas con la misma tonalidad.

Litros de pintura blanca	4	3	5	12	16,5	20
Litros de pintura azul	1					

- b. Al completar la tabla anterior, Florencia dice: “Para saber la cantidad de litros de pintura azul que necesito, divido por 4 los litros de pintura blanca”. ¿Es correcto lo que dice Florencia? Expliquen por qué.
- c. Juana, en cambio, dice: “Para calcular los litros de pintura azul que necesito, uso la fórmula: $A = \frac{1}{4} \cdot B$, donde A representa los litros de pintura azul y B, los litros de pintura blanca”. ¿Tiene razón Juana? ¿Por qué?

PARA RECORDAR

Recuerden que si dos variables se relacionan de manera directamente proporcional, existe un número fijo, la **constante de proporcionalidad**, que multiplica siempre a la misma variable y permite obtener el valor de la otra.

2. Juan es cocinero y en uno de sus platos especiales combina harina de arroz y harina de quinoa. Para calcular lo que necesita de cada uno de los ingredientes según la cantidad de comensales utiliza la siguiente fórmula: $A = 1,5 \cdot Q$, donde Q representa los gramos de harina de quinoa y A, los gramos de harina de arroz.
 - a. Completen la siguiente tabla.

Harina de quinoa (en gramos)	40	60	88	100	135	1
Harina de arroz (en gramos)						

- b. Marcelo, el ayudante de Juan, dice que él no utiliza la fórmula porque sabe que la cantidad de harina de arroz que necesita siempre es un 50% más de la cantidad de harina de quinoa que utiliza. ¿Es correcto lo que afirma? ¿Por qué?
3. Ana es dueña de un local de ropa deportiva; algunos de sus artículos aumentan su valor en un 20%.
 - a. Si los precios de esos artículos son \$18.000, \$24.000 y \$29.000, ¿cuáles de las siguientes fórmulas puede utilizar Ana para calcular el nuevo precio de cada prenda? (x representa el precio actual e y representa el precio con aumento).

I. $y = x + 0,2 \cdot x$ III. $y = \frac{1}{5} \cdot x + x$ V. $y = 0,2 \cdot x$
 II. $y = x + (x : 10) \cdot 2$ IV. $y = \frac{6}{5} \cdot x$ VI. $y = 1,2 \cdot x$

b. Finalmente decide aumentar los precios no un 20%, sino un 15%. Escriban de nuevo las fórmulas que seleccionaron en la consigna a, con las modificaciones correspondientes.

4. Para preparar una bebida se mezclan 4 litros de jugo concentrado con 12 litros de agua.
 a. Identifiquen cuáles de las siguientes fórmulas permiten calcular la cantidad de agua que se necesita, a partir de una determinada cantidad de jugo concentrado (J representa los litros de jugo concentrado y A representa los litros de agua que se necesitan).

$A = \frac{1}{3} \cdot J$ $A = 3 \cdot J$ $A = \frac{4}{12} \cdot J$ $A = 0,3 \cdot J$

- b. Si se tienen 18 litros de jugo concentrado, ¿cuántos litros de agua se necesitan para obtener una mezcla del mismo sabor?
 c. Si disponen de 22 litros de agua, ¿cuántos litros de jugo concentrado necesitan?

5. En una receta, para calcular la cantidad que se necesita del ingrediente B, conociendo la cantidad del ingrediente A, se utiliza la fórmula: $B = \frac{8}{5} \cdot A$.

Indiquen si estas afirmaciones son verdaderas o falsas. Expliquen cada respuesta.

- Para calcular la cantidad que se necesita del ingrediente B, se multiplica por 8,5 la cantidad del ingrediente A.
- La cantidad del ingrediente B representa un 60% de la cantidad del ingrediente A.
- La cantidad del ingrediente A representa un 160% de la cantidad del ingrediente B.
- La cantidad del ingrediente B representa un 160% de la cantidad del ingrediente A.

6. Juan está diseñando zócalos rectangulares con la particularidad de que la longitud de la altura de cada zócalo sea la tercera parte de la longitud del largo. Además, le interesa calcular el área de cada uno de sus diseños.

- a. Juan quiere exhibir una tabla con información sobre las dimensiones del producto. Completen las celdas que faltan.

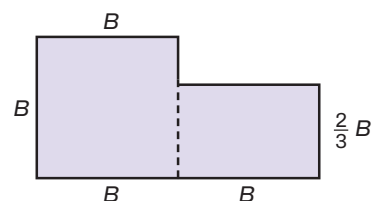
Longitud del largo (en cm)	9	12	15,9		
Longitud de la altura (en cm)	3			7	9,5
Área (en cm ²)	27				

- b. ¿Cuáles de las siguientes fórmulas sirven para calcular el área (A) de cada uno de los zócalos si se conoce la longitud del largo (L)?

$A = L \cdot \frac{1}{3} L$ $A = L + \frac{1}{3} L$ $L = \frac{1}{3} \cdot L^2$

$L = L + L + \frac{1}{3} L + \frac{1}{3} L$

7. Se quiere construir figuras con la misma forma pero de distinto tamaño, formadas por un cuadrado y un rectángulo unidos. La base del rectángulo tiene la misma longitud que el lado del cuadrado, y su altura mide dos tercios de la longitud de la base.



- a. Si el lado del cuadrado mide 9 cm, ¿cuál es el área de la figura compuesta?
 b. Propongan una fórmula que permita calcular el área de la figura compuesta a partir de la longitud del lado B.

Potenciación en Q

En este apartado, encontrarán actividades vinculadas con la potenciación en Q.

1. Consideren un cuadrado de 1 cm de lado. Imaginen que van a dividirlo así:

Paso 1: dividen el cuadrado original en cuatro cuadrados iguales.

Paso 2: toman uno de esos cuadrados.

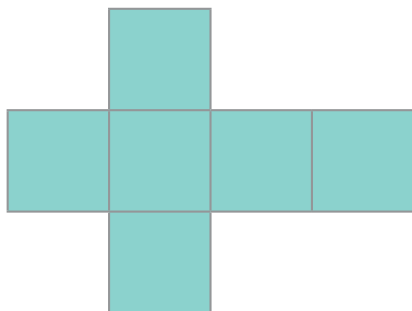
Paso 3: a este último, lo dividen también en cuatro cuadrados iguales.

Paso 4: toman uno de esos cuadrados resultantes.

Paso 5: repiten el procedimiento de dividir en cuatro cuadrados iguales.

Paso 6: toman uno de los cuadrados obtenidos.

- ¿Cuál es el área del cuadrado que se obtuvo en el paso 2?
 - ¿Cuál es el área del cuadrado que se obtuvo en el paso 4?
 - ¿Qué relación existe entre las áreas de los cuadrados que se obtienen en cada uno de los anteriores pasos mencionados?
 - ¿Es posible proponer una cuenta que permita calcular el área del cuadrado generado en el paso 6?
 - Si se repite el procedimiento n veces, ¿cómo se expresa el área del cuadrado obtenido en función de n ?
2. La siguiente imagen está formada por seis cuadrados de 0,25 m de lado y representan el desarrollo plano de un cubo.



- ¿Qué cuenta pueden hacer para averiguar el área de uno de los cuadrados que forma una de las caras del cubo?
 - ¿Y para averiguar cuántos metros cúbicos ocupa el cubo?
 - ¿Cuál es el área total del cubo? (expresen las cuentas con potencias).
3. En los casos en que sea posible, escriban cada cálculo como una única potencia. Agreguen un ejemplo que se pueda escribir como única potencia y otro que no, y expliquen por qué en cada caso.

a. $\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} =$

b. $\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{25} =$

c. $-\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} =$

d. $\frac{3}{8} \cdot \frac{3}{8} + \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{8} =$

e. $-\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{9} =$

f. $\frac{16}{3} \cdot \frac{4}{27} =$

4. Decidan si cada una de las siguientes igualdades son correctas. Expliquen sus respuestas. Para las incorrectas, reescriban el lado derecho de la igualdad de forma que sean correctas.

a. $(-\frac{5}{7})^0 = -1$

b. $(\frac{2}{10})^2 = \frac{2^2}{10^2}$

c. $-(-\frac{4}{3})^2 = \frac{16}{9}$

d. $(\frac{3}{4})^2 = \frac{3^2}{4}$

e. $(-\frac{2}{3})^4 = -\frac{16}{81}$

f. $(-\frac{3}{2})^3 = -\frac{27}{8}$

PARA RECORDAR

Si n es un número natural, elevar un número a un exponente n significa multiplicar dicho número, llamado *base*, por sí mismo tantas veces como lo indique el exponente n . Por ejemplo, si se desea elevar al cubo la fracción $\frac{2}{3}$, se debe escribir el número entre paréntesis para que toda la fracción sea elevada a la potencia:

$$(\frac{2}{3})^3 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$$

En este caso, $\frac{2}{3}$ es la base y 3 es el exponente.

Si los paréntesis no se utilizan, solo el numerador se eleva al cubo, mientras que el denominador permanece igual:

$$\frac{2^3}{3} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{3} = \frac{8}{3}$$

En este caso, 2 es la base y 3 es el exponente.

5. Sin resolver cada una de las potencias, completen los espacios vacíos con los símbolos < (menor) , > (mayor) o = (igual) según corresponda. Luego, expliquen qué tuvieron en cuenta para resolver la actividad.

a. $(-\frac{3}{2})^2$ _____ $\frac{3^2}{2}$

b. $(\frac{1}{5})^3$ _____ $\frac{1}{5}$

c. $\frac{5}{3}$ _____ $\frac{5}{3^3}$

d. $(-\frac{2}{3})^3$ _____ $(\frac{2}{3})^3$

e. $(-\frac{3}{10})^0$ _____ 1

f. $(-\frac{2}{5})^2$ _____ $(-\frac{2}{5})^3$

PARA RECORDAR

Al igual que sucede con los números enteros, si se eleva un número racional negativo a un exponente par, el resultado es positivo, y si se eleva a un exponente impar, el resultado es negativo.

Por ejemplo:

$$(-\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{9} \qquad (-\frac{1}{3})^3 = -\frac{1}{27}$$

6. Decidan si las siguientes igualdades son correctas. En los casos incorrectos, escriban la igualdad correcta y expliquen qué idea usaron.
- $(\frac{3}{2})^2 \cdot (\frac{3}{2})^4 = (\frac{3}{2})^8$
 - $(\frac{5}{3})^1 \cdot (\frac{5}{3})^0 = (\frac{5}{3})^1$
 - $(\frac{2}{7})^3 \cdot (\frac{2}{7})^{-3} = 1$
7. Indiquen si las siguientes igualdades son correctas. Justifiquen sus respuestas.
- $(\frac{2}{3})^5 : (\frac{2}{3})^2 = (\frac{2}{3})^3$
 - $(\frac{2}{5})^6 : (\frac{2}{5})^3 = (\frac{2}{5})^2$
 - $(\frac{1}{2})^4 : (\frac{1}{2})^6 = (\frac{1}{2})^{-2}$

PARA RECORDAR

Si a y b son números enteros distintos de cero y n y m son números enteros, se cumple que:

$$\text{I. } (\frac{a}{b})^n \cdot (\frac{a}{b})^m = (\frac{a}{b})^{n+m}$$

$$\text{Por ejemplo: } (\frac{1}{4})^2 \cdot (\frac{1}{4})^3 = (\frac{1}{4})^{2+3} = (\frac{1}{4})^5 = \frac{1^5}{4^5} = \frac{1}{1.024}$$

$$\text{II. } (\frac{a}{b})^n : (\frac{a}{b})^m = (\frac{a}{b})^{n-m}$$

$$\text{Por ejemplo: } (\frac{3}{7})^4 : (\frac{3}{7})^2 = (\frac{3}{7})^{4-2} = (\frac{3}{7})^2 = \frac{3^2}{7^2} = \frac{9}{49}$$

8. Pedro quiere calcular cuál es el resultado de $(-\frac{4}{5})^{18} : (\frac{4}{5})^{18}$. Su amigo Manu le dijo que cree que la respuesta es 1, porque “tienen el mismo exponente y al dividir se cancela todo”. ¿Qué opinan? ¿Tiene razón? Justifiquen.
9. Considerando la actividad anterior y la parte II de la sección “Para recordar”:
- ¿En qué condición puede asegurarse que $a^n : a^m = 1$ cuando $n = m$?
 - En la actividad 8, ¿se cumple esa condición? Justifiquen.
10. En la siguiente tabla se registraron algunas potencias de 2:

2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	2^{-1}	2^{-2}
16	8	4				

- ¿Qué relación existe entre dos valores consecutivos de la segunda fila? ¿Qué ocurre al pasar de una columna a la siguiente?
- A partir de la regularidad que observaron, completen las celdas vacías. Luego, pueden verificar con la calculadora los resultados obtenidos.
- Escriban en sus carpetas las conclusiones a las que llegaron.
- Sin calcular con la calculadora, expliquen por qué 2^{-1} y 2^{-2} deben ser fracciones menores que 1.
- En función de lo construido, ¿cómo podrían expresar a $(\frac{1}{2})^n$?

11. Considerando lo trabajado en la consigna anterior, completen la siguiente tabla en la que se registraron algunas potencias de $\frac{2}{3}$.

$(\frac{2}{3})^4$	$(\frac{2}{3})^3$	$(\frac{2}{3})^2$	$(\frac{2}{3})^1$	$(\frac{2}{3})^0$	$(\frac{2}{3})^{-1}$	$(\frac{2}{3})^{-2}$
$\frac{16}{81}$	$\frac{8}{27}$	$\frac{4}{9}$				

- ¿Qué relación existe entre los valores de la segunda fila?
- A partir de la regularidad que observaron, completen las celdas vacías. Luego, pueden verificar con la calculadora los resultados obtenidos.
- Teniendo en cuenta las actividades 10 y 11 de este tema, escriban en sus carpetas las conclusiones a las que llegaron.
- Justifiquen por qué $(\frac{2}{3})^{-2} = (\frac{3}{2})^2$.
- Decidan cuál es mayor y justifiquen: $(\frac{2}{3})^4$ o $(\frac{2}{3})^{-4}$.

PARA RECORDAR

Si a y b son números enteros, cada uno distinto de cero, y n es un número natural, se cumple la propiedad:

$$(\frac{a}{b})^{-n} = (\frac{b}{a})^n$$

Como observaron en las actividades anteriores, por ejemplo, $2^{-1} = \frac{1}{2}$; esto nos permite concluir que elevar un número racional a la potencia -1 equivale a calcular su inverso multiplicativo. En otras palabras, el exponente negativo indica que primero se toma el inverso del número (se intercambian numerador y denominador) y luego se aplica la potencia correspondiente.

12. En cada caso, ¿es posible asignar valores enteros al número p para que se cumpla la validez de las siguientes expresiones? En los casos en que sí sea posible, indiquen si el valor de p es único o si hay más de uno. Justifiquen.

- $(-\frac{4}{5})^p = -\frac{64}{125}$
- $0,5^p = 0,25$
- $(\frac{4}{3})^p = \frac{9}{16}$
- $(\frac{10}{3})^p < \frac{10}{3}$
- $4^p > 4$
- $(-\frac{1}{2})^p < 0$

13. Para resolver el cálculo $[(\frac{3}{4})^{-2}]^3$, Juan, Carmela y Luis emplearon las siguientes estrategias:

- Resolución de Juan: $[(\frac{3}{4})^{-2}]^3 = (\frac{3}{4})^{-6} = (\frac{4}{3})^6$
- Carmela buscó en su calculadora el resultado de $(\frac{3}{4})^{-5}$
- Luis escribió en su carpeta: $(\frac{3}{4})^{-2} \cdot (\frac{3}{4})^{-2} \cdot (\frac{3}{4})^{-2}$

- ¿Cuál o cuáles de las resoluciones creen que son correctas? Expliquen cómo lo pensaron.
- Sin calcular el valor exacto, indiquen si el resultado es mayor o menor que 1 y justifiquen.

PARA RECORDAR

Si a y b son números enteros distintos de cero y n y m son números enteros, se cumple que:

$$\left[\left(\frac{a}{b}\right)^n\right]^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n \cdot m}$$

Por ejemplo:

$$\left[\left(\frac{2}{5}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{2}{5}\right)^{2 \cdot 3} = \left(\frac{2}{5}\right)^6 = \frac{2^6}{5^6} = \frac{64}{15.625}$$

14. En los casos en que sea posible, escriban cada cálculo como una única potencia utilizando las propiedades de la potenciación. En los casos en que crean que no es posible, expliquen por qué.

a. $\left[\left(\frac{5}{12}\right)^4\right]^2 =$

d. $\left(\frac{5}{4}\right)^6 : \frac{5}{4} =$

b. $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 =$

e. $\left(\frac{7}{3}\right)^9 \cdot \left(\frac{9}{7}\right)^3 =$

c. $\left(-\frac{2}{3}\right)^5 - \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$

f. $\left(\frac{8}{5}\right)^3 + \left(\frac{8}{5}\right)^4 =$

15. Decidan si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen su elección en cada caso (consideren a y b enteros con b distinto de 0, $\frac{a}{b}$ distinto de 0 y exponentes enteros).

a. Si $p > 1$, entonces $\left(\frac{1}{2}\right)^p < \frac{1}{2}$

b. Para todo p entero, $\left(-\frac{1}{2}\right)^p = (-1)^p \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^p$

c. $\left(\frac{a}{b}\right)^n - \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n-m}$

d. $\left(-\frac{a}{b}\right)^3 > \left(-\frac{a}{b}\right)^2$

e. $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^4\right]^3 = \left(\frac{a}{b}\right)^{4+3} = \left(\frac{a}{b}\right)^7$

f. Para todo p entero, $\left(-\frac{1}{2}\right)^p = -\left(\frac{1}{2}\right)^p$

g. Si $0 < \frac{a}{b} < 1$ y $n > m$, entonces $\left(\frac{a}{b}\right)^n < \left(\frac{a}{b}\right)^m$



Radicación en Q

En este apartado encontrarán una serie de actividades vinculadas con la radicación en Q.

- Para reemplazar una pieza, se necesita construir una placa cuadrada que tenga la misma área que una placa rectangular. La placa rectangular mide 3,6 m de largo y 1,6 m de ancho.
 - ¿Cuánto debe medir el lado de la placa cuadrada?
 - Escriban, en cada caso, el área y la medida que obtuvieron para el lado de la placa cuadrada como una fracción. ¿Qué relación hay entre estos valores?
- Las siguientes potencias están incompletas. Completen cada base con un número racional para que se verifiquen las siguientes igualdades.
 - _____ ² = $\frac{64}{9}$
 - _____ ³ = $\frac{125}{27}$
 - _____ ⁻² = $\frac{16}{49}$

PARA RECORDAR

La operación inversa de la potenciación se denomina **radicación**.

Por ejemplo, si se desea calcular la raíz cúbica de $\frac{27}{8}$, esto implica determinar un número racional que, elevado al cubo, sea igual a $\frac{27}{8}$.

$$\sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{3}{2}, \text{ porque } \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}$$

- Decidan la validez de cada una de las siguientes expresiones. Expliquen sus respuestas.
 - $\sqrt{\frac{64}{9}} = \frac{32}{3}$
 - $\sqrt{\frac{25}{16}} = \frac{5}{16}$
 - $\frac{\sqrt{36}}{144} = \frac{6}{12}$
 - $\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$
 - $\sqrt[3]{\frac{27}{216}} = \frac{9}{72}$
- Completen con = o \neq según corresponda:
 - $\sqrt[3]{8 \cdot 0,125}$ _____ $\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{0,125}$
 - $\sqrt{\frac{9}{4} + \frac{16}{25}}$ _____ $\sqrt{\frac{9}{4}} + \sqrt{\frac{16}{25}}$
 - $\sqrt{36 : \frac{9}{4}}$ _____ $\sqrt{36} : \sqrt{\frac{9}{4}}$
 - $\sqrt{\frac{10.000}{16}}$ _____ $\sqrt{10.000} - \sqrt{16}$
 - En los casos que completaron con un signo "igual", indiquen qué propiedad usaron o podrían usar. Escriban cada propiedad de manera general.
 - En los casos que indicaron que la igualdad no se cumple, cambien las operaciones (no los números ni las raíces) para que sí se cumpla.

PARA RECORDAR

La radicación es distributiva respecto de la multiplicación de números racionales.

Por ejemplo:

$$\sqrt{\frac{9}{81} \cdot \frac{25}{4}} = \sqrt{\frac{9}{81}} \cdot \sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{3}{9} \cdot \frac{5}{2} = \frac{15}{18}$$

La radicación es distributiva respecto de la división de números racionales.

Por ejemplo:

$$\sqrt{\frac{4}{49} : \frac{25}{9}} = \sqrt{\frac{4}{49}} : \sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{2}{7} : \frac{5}{3} = \frac{6}{35}$$

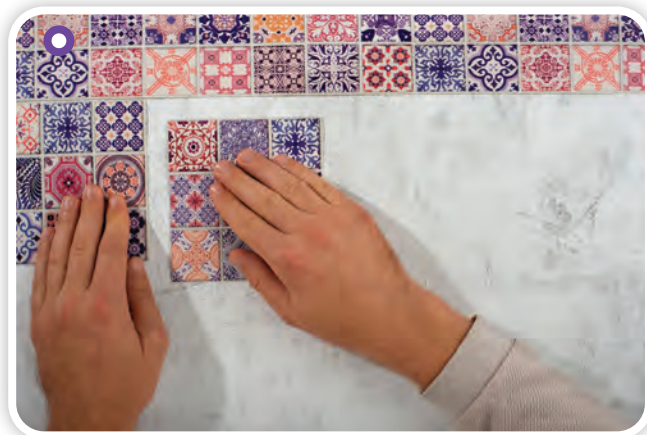
5. Lean cada afirmación y decidan si es verdadera o falsa.

En cada caso:

- Si creen que es verdadera, expliquen por qué y escriban una versión “con letras y símbolos”.
- Si creen que es falsa, den un contraejemplo y escriban cuál sería una versión corregida.
 - a. Si multiplico dos números positivos, puedo hallar la raíz cuadrada del resultado sacando la raíz a cada número y después multiplicando.
 - b. Calcular la raíz cuadrada de una división es equivalente a dividir la raíz cuadrada del dividendo por la raíz cuadrada del divisor.
 - c. La raíz cuadrada de una suma es la suma de las raíces cuadradas.
 - d. Elevar al cuadrado una suma es equivalente a elevar al cuadrado cada término y después sumar.
 - e. Elevar al cuadrado una multiplicación es lo mismo que elevar al cuadrado cada factor y después multiplicar.
 - f. Elevar una potencia a un exponente natural es lo mismo que elevar la base de la potencia al producto de los exponentes.
 - g. Cuando multiplico potencias de la misma base, se suman los exponentes.
 - h. Si elevo un número a exponente par, el resultado siempre es positivo.
 - i. La raíz cuadrada de un número negativo es otro número negativo.
 - j. Si un número es mayor que 1, entonces al elevarlo al cuadrado siempre aumenta.

6. Una empresa fabrica baldosas cuadradas. Para una reparación necesitan una baldosa que cubra exactamente $0,81 \text{ m}^2$.

- a. ¿Cuánto debe medir el lado de la baldosa?
- b. Si por error fabrican una de $0,80 \text{ m}^2$, ¿cuál es la diferencia de lado respecto de la correcta? (aproximen a 1 mm).





Estimación de resultados que involucran números racionales

Aquí deberán resolver una serie de actividades vinculadas a la estimación de resultados en problemas que involucran números racionales.

1. Sin hacer las cuentas de cada una de las filas de las siguientes tablas, anticipen entre qué números se encuentra el resultado de cada cálculo, teniendo en cuenta las opciones que se ofrecen. Luego comprueben con la calculadora y expliquen qué tuvieron en cuenta para resolver la actividad.

Tabla A

$2,75 \cdot 74$	Entre 70 y 80	Entre 100 y 200	Entre 200 y 300
$12,5 \cdot 8,9$	Entre 70 y 80	Entre 100 y 200	Entre 200 y 300
$22 \cdot 12,15$	Entre 70 y 80	Entre 100 y 200	Entre 200 y 300
$23,85 \cdot 3,1017$	Entre 70 y 80	Entre 100 y 200	Entre 200 y 300

Tabla B

$0,48 \cdot 79$	Entre 2 y 3	Entre 20 y 30	Entre 30 y 40
$106,23 \cdot 0,24$	Entre 2 y 3	Entre 20 y 30	Entre 30 y 40
$0,09 \cdot 28,7$	Entre 2 y 3	Entre 20 y 30	Entre 30 y 40
$0,009 \cdot 2.876,12$	Entre 2 y 3	Entre 20 y 30	Entre 30 y 40

2. A partir de lo trabajado en la actividad anterior, respondan:
 - a. ¿Qué diferencias hay entre los factores que comprenden las multiplicaciones de la tabla A con los de la tabla B?
 - b. ¿Qué regularidades es posible identificar en cada tabla a partir de las selecciones que hicieron y de los números involucrados en cada cálculo?
3. Para los cálculos que integran la tabla que sigue es posible encuadrar el resultado de cada uno de ellos sin la necesidad de recurrir al uso de algoritmos y sin hacer la totalidad de las operaciones. A partir de esto, señalen con azul aquellos que dan como resultado un número entre 1 y 2; con color rojo, los que tienen como resultado un número entre 2 y 3; y por último, con verde, los que dan entre 3 y 4.

$\frac{47}{11} \cdot \frac{11}{47} + 2,5$	$\frac{351}{700} + 1$	$\frac{78}{51} : \frac{78}{51} + 2,543$
$\frac{7}{10.000} + 2$	$\frac{78}{51} : \frac{78}{51} + \frac{22}{23}$	$2 \cdot \frac{99}{71} \cdot \frac{71}{99} - 0,165$

PARA RECORDAR

Cuando en una potencia la base es una fracción positiva **menor que 1** y el exponente es un **número natural mayor que 1**, el resultado obtenido es una fracción **menor** que la base de la potencia.

Por ejemplo: $(\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$. En este caso, multiplicar repetidamente por $\frac{1}{2}$ es equivalente a dividir por 2 en cada paso. Por eso, el resultado $\frac{1}{8}$ es menor que la base $\frac{1}{2}$.

4. Sabiendo que c representa cualquier número entero, indiquen en cada caso si es posible asignarle algún valor para que se cumplan las igualdades o desigualdades propuestas.

a. $(\frac{3}{4})^c = \frac{4}{3}$

b. $0,1^c = 100$

c. $(\frac{3}{4})^c < \frac{3}{4}$

d. $(\frac{5}{3})^c = -1$

e. $1,7^c < 1,7$

f. $0,26^c < 0,26$

g. $9 = 0,\overline{3}^c$

5. Sin resolver cada una de las potencias, completen los espacios vacíos con los símbolos $<$ (menor), $>$ (mayor) o $=$ (igual), según corresponda. Luego expliquen qué tuvieron en cuenta para resolver la actividad.

a. $0,7^5$ _____ $0,7^3$

b. $(\frac{4}{3})^{12}$ _____ $(\frac{4}{3})^{10}$

c. $(\frac{5}{9})^{15}$ _____ $(\frac{5}{9})^{11}$

d. $1,3^5$ _____ $1,3^{17}$

e. $(\frac{2}{9})^{52}$ _____ $(\frac{2}{9})^{52} \cdot \frac{2}{9}$



Modelización de situaciones que involucran el uso de números racionales

A continuación, tendrán que resolver una serie de actividades para la modelización de situaciones que involucran el uso de números racionales, considerando diferentes escrituras (especialmente, la notación científica).

1. La distancia entre la Tierra y el Sol es de aproximadamente 150.000.000 kilómetros. Dicha distancia fue definida por la Unión Astronómica Internacional como una **unidad astronómica** (1 AU). Es decir, 1 AU equivale a 150.000.000 km.
 - a. Expresen en kilómetros las distancias entre los siguientes cuerpos celestes del sistema solar:

Distancia Sol - Tierra	1 AU	150.000.000 km
Distancia Sol - Marte	1,52 AU	
Distancia Sol - Júpiter	5,20 AU	
Distancia Sol - Urano	19,22 AU	
Distancia Sol - Neptuno	30,06 AU	

2. La distancia de un cuerpo celeste al Sol es de 89 AU. Mauricio utilizó la calculadora para expresar esa distancia en kilómetros. Ingresó en la calculadora la cuenta $89 \times 150.000.000$ y en el visor apareció la expresión $1,335 \times 10^{10}$.
 - a. ¿Por qué creen que aparece esa potencia en el resultado que ofrece la calculadora?
 - b. ¿Cuál es la ventaja de escribir este tipo de expresiones?
 - c. En la calculadora de Mauricio, luego de ingresar una multiplicación, apareció en el visor $1,293 \times 10^{11}$. Indiquen a cuál de los siguientes números es equivalente la expresión anterior. Expliquen su decisión.
 - 12.930.000.000
 - 129.300.000.000.000
 - 129.300.000.000



3. El peso de un átomo de oxígeno es de $2,66 \times 10^{-23}$ g.
- La expresión decimal correspondiente al peso del átomo mencionado, ¿es un número menor o mayor que 2,66? ¿Cómo se dieron cuenta?
 - Escriban la expresión decimal correspondiente al peso de dicho átomo.
4. Realicen los siguientes cálculos mentalmente y luego con la calculadora.

Cálculo	Resolución del cálculo mental	Resolución con la calculadora
$2,5 \times 1.000.000.000$		
$6,72 \times 10.000.000.000$		
$3 \times 0,000000000001$		

PARA RECORDAR

Las calculadoras tienen un visor que les permite mostrar números hasta cierta cantidad de dígitos. Cuando un número tiene más dígitos de los que la calculadora puede mostrar, muchas recurren a la **notación científica** para representarlo.

Por ejemplo: el número $1,5 \times 100.000.000.000$ podría aparecer en el visor de la calculadora como $1,5 \times 10^{11}$.

Cuando un número se escribe de la forma $a \times 10^n$, donde $1 \leq a < 10$ y n es un número entero, se dice que el número está expresado en notación científica.

5. a. ¿Cuáles de las siguientes escrituras son equivalentes a $3,3 \times 100.000.000.000$?
- 33×10^{11}
 - $3,3 \times 10^{11}$
 - 3×10^{12}
 - 33×10^{10}
- b. ¿Cuál o cuáles de las escrituras de la consigna anterior expresan el resultado en notación científica?
6. Sabiendo que 1 terabyte (TB) equivale a 1.000.000 megabytes (MB), expresen las siguientes cantidades de almacenamiento en la unidad de terabyte y luego escribanlas en notación científica.
- $3.000.000$ MB = _____ TB
 - $18.000.000.000$ MB = _____ TB
 - $23.000.000$ MB = _____ TB
 - $670.000.000.000.000$ MB = _____ TB
7. a. Ordenen de menor a mayor los siguientes números expresados en notación científica:
- $3,4 \times 10^8$
 - $5,4 \times 10^{-7}$
 - $3,4 \times 10^{14}$
 - $3,4 \times 10^{-7}$
 - $4,3 \times 10^5$
 - $8,2 \times 10^{-14}$
- b. Expliquen la estrategia que utilizaron para ordenar los números de la consigna anterior.

Operaciones en Q

Finalmente, trabajarán con actividades que involucran las distintas operaciones entre números racionales.

1. Indiquen qué número debe colocarse en cada caso para completar los siguientes cálculos.

a. $16 - \underline{\hspace{2cm}} = -1$

b. $16 - \underline{\hspace{2cm}} = -2$

c. $16 - \underline{\hspace{2cm}} = 2$

d. $-16 + \underline{\hspace{2cm}} = 0$

e. $-16 - \underline{\hspace{2cm}} = 0$

f. $\underline{\hspace{2cm}} - 0,25 = -1$

g. $\underline{\hspace{2cm}} + (-0,25) = 2$

h. $\underline{\hspace{2cm}} + (-0,25) = -2$

2. En cada caso, sin calcular el resultado, indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen sus respuestas.

a. $(-\frac{1}{6}) + (-6)$ es mayor que -6 .

b. $(-\frac{1}{6}) \cdot (-6)$ es igual a 1 .

c. $6 : (-\frac{1}{6})$ es menor que $(-\frac{1}{6})$.

d. $(-\frac{1}{6}) : (-\frac{1}{16})$ es igual a 0 .

e. $(-5) \cdot 0,5$ es menor que -5 .

f. $(-5) : (-0,5)$ es mayor que -5 .

3. En cada caso, escriban un número racional para que se verifiquen las siguientes desigualdades.

a. $(-\frac{3}{5}) + \underline{\hspace{2cm}} > \frac{16}{5}$

b. $\underline{\hspace{2cm}} - \frac{7}{4} < -\frac{9}{2}$

c. $(-\frac{3}{2}) - \underline{\hspace{2cm}} > 0$

d. $\underline{\hspace{2cm}} : (-\frac{1}{3}) < -9$



4. Resuelvan los siguientes cálculos combinados con números racionales.

a. $(2 - \frac{15}{7}) : \frac{2}{5} + 1 =$

b. $(2 - \frac{15}{7}) \cdot (\frac{2}{5} + 1) =$

c. $(-0,75) : (-\frac{3}{4}) + (-\frac{7}{3}) =$

d. $(-0,75)^2 : (-\frac{3}{4}) \cdot (-\frac{2}{3}) =$

5. a. Ordenen de menor a mayor los resultados que obtuvieron en la actividad 4.

b. Ubiquen las fracciones $\frac{13}{11}$ y $-\frac{7}{8}$ entre los números de la consigna a de manera tal que el orden se conserve.

6. Indiquen cuál de las siguientes opciones es el resultado del cálculo:

$$\sqrt{2,5 + (-\frac{1}{4}) : (-\frac{3}{5}) + \frac{2}{5}}$$

a. $-\frac{5}{2}$

b. $-\frac{15}{2}$

c. 2,9

d. $-\frac{67}{20}$

e. -2,1



EVALUACIÓN

PARA REVISAR Y REFLEXIONAR

Escriban en sus carpetas un listado de las ideas que estudiaron con estas actividades, e incluyan ejemplos de lo que aprendieron. Las siguientes preguntas los ayudarán a pensar:

- ¿Qué actividades les resultaron más fáciles? ¿Cuáles, más difíciles?
- ¿Qué conceptos o ideas nuevas aprendieron?
- ¿Qué conceptos o ideas ya recordaban de los años anteriores?
- ¿Qué errores tuvieron al resolver los problemas de este capítulo y cómo se dieron cuenta de esas equivocaciones?
- ¿Qué características diferencian al conjunto de los números racionales con el conjunto de los números enteros?
- ¿En qué situaciones les resultó más útil escribir un número racional como fracción y en cuáles como número decimal? Den ejemplos.
- ¿En qué problemas fue suficiente estimar o aproximar resultados y en cuáles fue importante conservar el valor exacto?

Geometría I

PUNTO DE PARTIDA

“Los no geómetras, no entren”

La historia dice que esta frase podía leerse en la entrada a la famosa Academia de Platón, en la Antigua Grecia, hace más de dos mil años. Junto con otros saberes, allí se estudiaba la geometría, área de la matemática que en aquellos tiempos estaba transitando un período de desarrollo fundamental y que contaba con los aportes de importantes pensadores de la época, entre los cuales se hallaban Euclides, Pitágoras y Thales. Sobre este último en particular, es conocido el siguiente relato.

Se dice que, en un viaje a Egipto, Thales de Mileto fue consultado acerca de la altura de la pirámide de Keops. “¿Cuál es su medida?”, le preguntaron. Y, más importante aún: “¿Cómo se puede determinar?”. La respuesta de este matemático y filósofo griego fue la siguiente: “Cuando la sombra del hombre sea igual al hombre, la sombra de la pirámide será igual a la pirámide”. De esta forma, lo que hizo Thales fue utilizar un resultado que estudiarán en este capítulo.



Sombra de la pirámide

Sombra del bastón

Vale aclarar que si bien Thales hizo referencia a la sombra de una persona, puede tomarse como referencia cualquier objeto. En la imagen, como se observa, se usó un bastón.

Observen la figura de análisis y respondan:

- ¿Cuáles y cuántos triángulos pueden identificar? ¿Cómo los clasificarían según sus ángulos? ¿Qué consideraciones deben tener en cuenta para clasificarlos de esa forma?
- Los triángulos que identificaron a partir de la consigna anterior, ¿están todos vinculados a objetos? ¿A cuáles, y de qué forma? ¿Qué representan las líneas punteadas en la imagen?
- ¿Con qué datos piensan que deberían contar para calcular la altura de la pirámide?
 - Se retomará esta actividad algunas páginas más adelante en este capítulo.



INDAGACIÓN

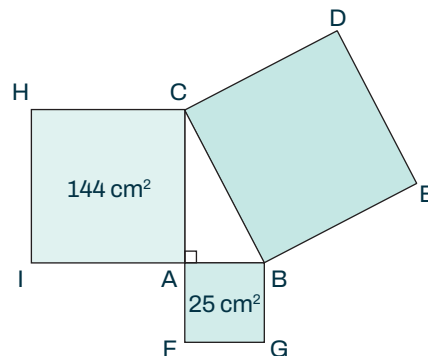
Relación pitagórica

A continuación les proponemos abordar el teorema de Pitágoras y resolver algunas actividades en relación con este. En todos los casos, tengan en cuenta que los dibujos que se muestran son figuras de análisis, por lo que pueden no respetar las medidas indicadas en cada uno de ellos.

1. Sobre los lados del triángulo rectángulo ABC se construyeron cuadrados. El área del cuadrado ACHI es de 144 cm^2 y el área del cuadrado ABGF es de 25 cm^2 .

Calculen:

- a. El área del cuadrado BCDE.
- b. La medida del lado BC.



2. Sobre los lados de un triángulo rectángulo se construyeron cuadrados, cuyos lados miden lo mismo que el lado del triángulo sobre el cual se apoyan. El área del cuadrado que se construyó sobre la hipotenusa es de 100 cm^2 , y el área del cuadrado que se construyó sobre uno de los catetos es de 64 cm^2 . Calculen la medida de cada uno de los lados del triángulo.

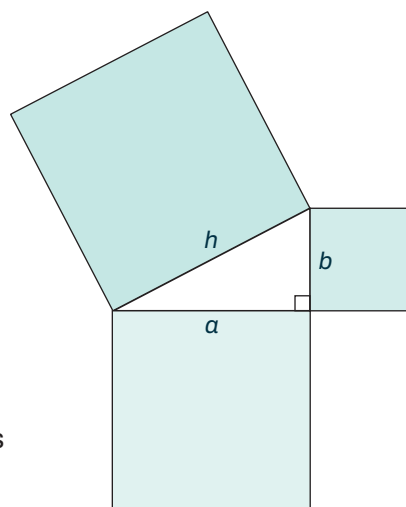
PARA RECORDAR

En los triángulos rectángulos, a los lados que forman el ángulo recto se los llama **catetos** y al lado que se encuentra opuesto al ángulo de 90° se lo llama **hipotenusa**.

En cualquier triángulo rectángulo, se cumple que el área del cuadrado construido sobre la hipotenusa es igual a la suma de las áreas de los cuadrados construidos sobre sus catetos.

Esta propiedad se conoce con el nombre de **teorema de Pitágoras** y también se puede enunciar así:

En todo triángulo rectángulo, si a y b son las medidas de los catetos y h es la medida de la hipotenusa, se cumple la siguiente igualdad: $h^2 = a^2 + b^2$.

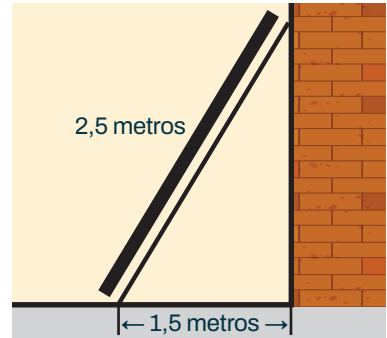


3. ¿Es posible construir un triángulo rectángulo con tres segmentos que miden 6 cm, 8 cm y 10 cm? ¿Y con segmentos que miden 12 cm, 16 cm y 22 cm? ¿Por qué?
4.
 - a. Uno de los catetos de un triángulo rectángulo mide 21 cm y su hipotenusa mide 28 cm. Calculen la medida del otro cateto.
 - b. Uno de los catetos de un triángulo rectángulo mide 20 cm y el otro, 21 cm. Calculen la medida de la hipotenusa de este triángulo.

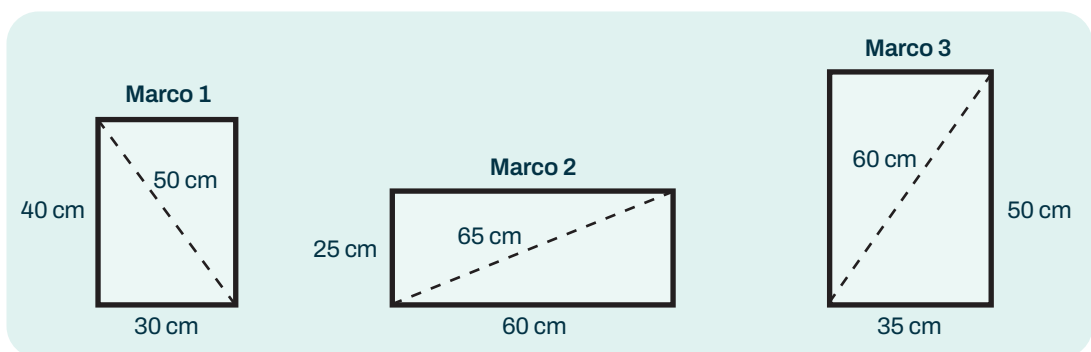
Uso de la relación pitagórica en diferentes contextos

En esta sección pueden redondear los resultados de las actividades a dos cifras decimales, cuando sea necesario.

1. Sobre una pared se apoya una escalera que tiene 2,5 metros de largo. La distancia entre la base de la escalera y la pared es de 1,5 metros.
 - a. ¿A qué altura, medida desde el suelo, está el extremo superior de la escalera?
 - b. ¿A qué distancia de la pared se tendría que colocar la base de la escalera si se quisiera que su extremo superior quede a 2,4 metros de altura?

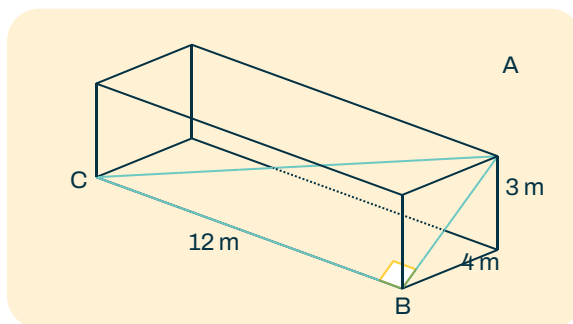


2. Un arquitecto tiene que seleccionar tres listones de madera para construir partes de las vigas principales de distintos tejados inclinados. Los siguientes valores corresponden a las longitudes de distintos listones disponibles para su uso.
 - 5 m, 4 m, 3 m.
 - 450 cm, 360 cm, 280 cm.
 - 1,5 m, 2,5 m, 2 m.
 - 6 m, 5 m, 12 m.
 - a. Indiquen y justifiquen, en cada caso, con cuáles de estos grupos de listones es posible construir las partes de las vigas principales, que tienen forma de triángulo rectángulo.
 - b. Propongan las longitudes de dos ternas de listones de madera con las cuales sea posible construir las partes de las vigas principales de un tejado inclinado. Luego, expliquen su elección.
3. Juan trabaja en una tienda de enmarcación realizando marcos personalizados para obras de arte, fotografías y objetos. Un cliente presentó un pedido con las medidas que se muestran en los siguientes diseños.



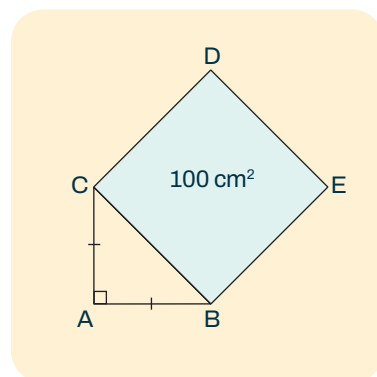
- a. A partir de estos diseños, Juan tiene que analizar si los marcos quedarán rectangulares o no. ¿Cómo podría hacerlo?
 - b. Determinen cuáles de los diseños son rectangulares. Para los que no lo son, propongan algún ajuste o modificación en la medida de la diagonal o de alguno de los lados para que sí lo sean.
4. Dos postes de 6 m y 14 m de altura se encuentran sobre un suelo plano. La distancia entre las bases de los postes es de 15 m. Calculen la distancia entre sus puntos más altos.

5. Se tenderán dos cables desde un punto A, uno hacia un punto B y otro hacia un punto C; ambos cables deberán estar tensos, como se observa en la imagen. ¿Cuántos metros de cable serán necesarios en total?



6. Un avión sale de un aeropuerto y vuela hacia el norte a una velocidad de 1.000 km/h. Al mismo tiempo, otro avión sale del mismo aeropuerto y vuela hacia el oeste a una velocidad también de 1.000 km/h. ¿A qué distancia estarán los dos aviones después de una hora?
7. Las pulgadas de dispositivos como los televisores o Smart TV hacen referencia a la medida de la diagonal del rectángulo que representa la pantalla. Teniendo en cuenta que 1 pulgada equivale a 2,54 cm, resuelvan:
- Un televisor de 50 pulgadas tiene una diagonal de 127 cm de largo. Si en uno de estos dispositivos la medida de la base de la pantalla es de 110,7 cm, ¿cuál es la medida de la altura de la pantalla?
 - Calculen la medida de la base de la pantalla de un televisor de 32 pulgadas, sabiendo que la altura es de 39,8 cm.
 - Si la pantalla de un televisor mide 121,8 cm de base y 68,5 cm de altura, ¿de cuántas pulgadas es?

8. Sobre la hipotenusa del triángulo rectángulo ABC se construyó el cuadrado BCDE. El triángulo ABC es isósceles y el área del cuadrado BCDE es de 100 cm^2 . Indiquen si las afirmaciones dadas a continuación son verdaderas o falsas y, en cada caso, expliquen por qué.
- El perímetro del triángulo ABC es mayor que 10 cm.
 - Cada cateto del triángulo ABC mide 50 cm.
 - La medida de cada cateto del triángulo ABC es mayor que 7 cm.
 - El área del triángulo ABC es de 25 cm^2 .



9. En un sistema de ejes cartesianos están ubicados los puntos $A = (-8; -10)$ y $B = (4; 25)$.
- Calculen la distancia entre dichos puntos.
 - Si se duplican los valores de cada coordenada de los puntos A y B, ¿es verdad que la distancia entre ellos también se duplica?
 - Si las coordenadas dadas inicialmente se reducen a la mitad, ¿cómo se modifica la distancia entre los puntos A y B?

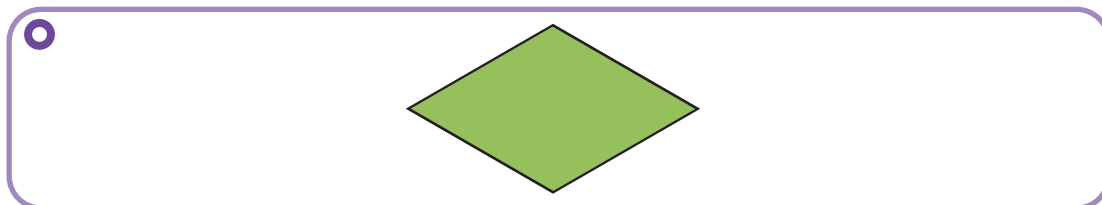
PARA RECORDAR

Al multiplicar por un factor k las medidas de los catetos de un triángulo rectángulo, la medida de la hipotenusa también se multiplica por el mismo factor k , y se mantiene la forma del triángulo.

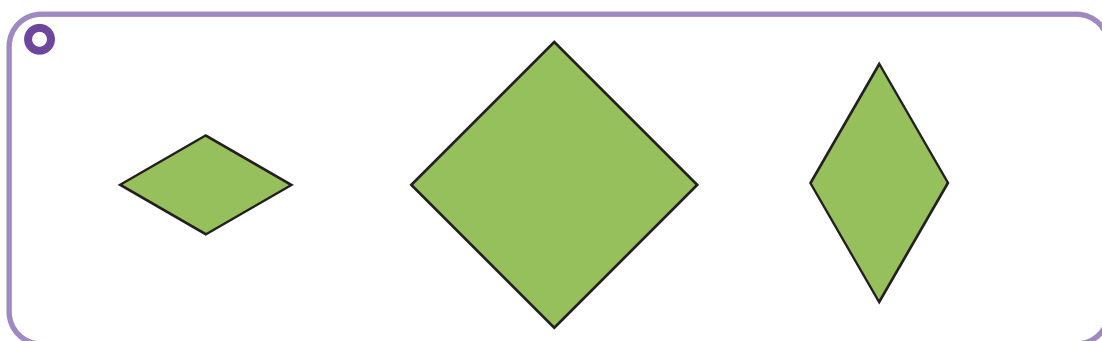
Ampliamos, reducimos, ¿y algo más?

En esta parte del capítulo estudiarán cómo determinar si dos o más figuras, principalmente triángulos, tienen igual forma o no.

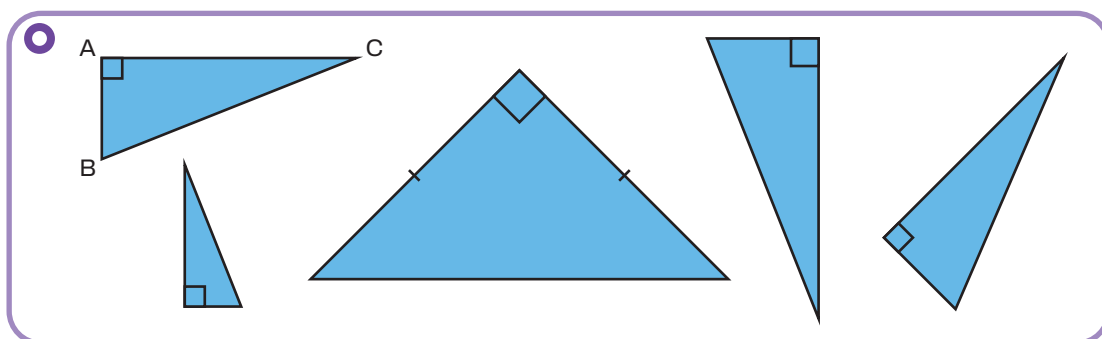
1. La siguiente figura es un rombo.



Determinen cuál o cuáles de las siguientes figuras pueden ser una reducción o una ampliación del rombo dado. En cada caso, expliquen cómo lo pensaron.



2. Determinen cuál o cuáles de las siguientes figuras pueden ser una reducción o una ampliación del triángulo ABC.

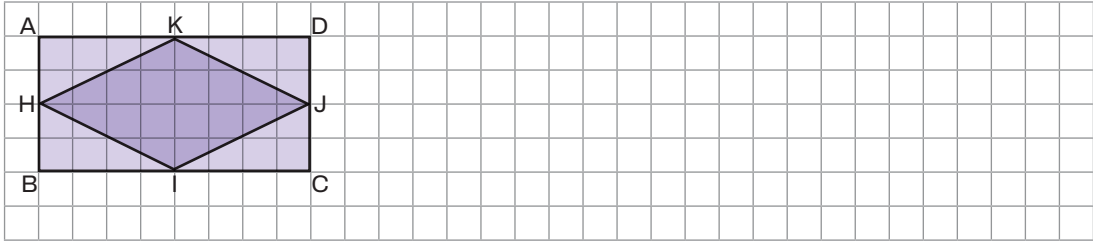


¿Es necesario tener en cuenta la rotación de las figuras para decidir si entre ellas tienen igual forma o no?

Semejanza de triángulos

Les presentamos aquí una serie de actividades a través de las cuales se trabajará la semejanza de triángulos.

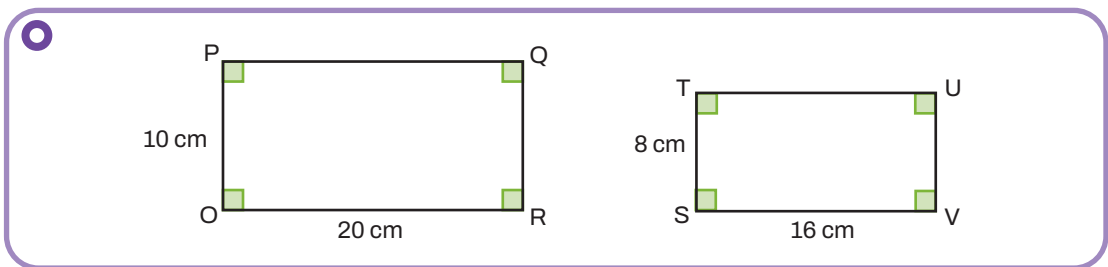
1. Dibujen una reducción y una ampliación de la siguiente figura.



Tomando como unidad de medida la longitud del lado de un cuadrado de la cuadrícula de la imagen previa, respondan:

- a. ¿Cuánto miden los lados de los rectángulos que obtuvieron al reducir y al ampliar el rectángulo ABCD?
- b. Determinen cuánto debe medir la ampliación del lado AB si la ampliación del lado AD mide 12 unidades.
- c. Si la ampliación del lado AD mide 28 unidades, ¿cuánto medirá la ampliación del segmento AH? ¿Y la ampliación del segmento AK?

2. Expliquen por qué el rectángulo STUV es una reducción del cuadrilátero OPQR.



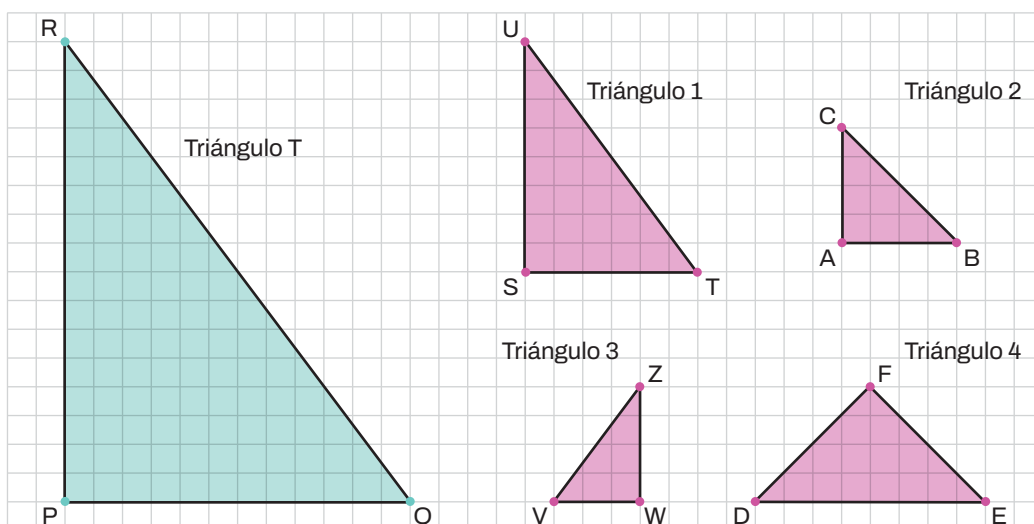
- Dibujen una reducción del rectángulo STUV.

PARA RECORDAR

Si una figura es una reducción o una ampliación de otra figura mediante una transformación proporcional, es decir, si se multiplica por un mismo número la medida de cada lado para obtener las medidas de su reducción o ampliación, entonces ambas figuras son **semejantes**. Es decir, las figuras semejantes tienen la misma forma, aunque no necesariamente tienen el mismo tamaño.

En particular, si dos figuras son congruentes, también son semejantes, ya que tienen igual forma y, además, igual tamaño. Sin embargo, no todas las figuras semejantes son congruentes, ya que pueden diferir en tamaño.

3. ¿Cuál o cuáles de los siguientes triángulos (1, 2, 3, 4) son semejantes al triángulo T? En cada caso, expliquen cómo lo pensaron.



- Si el triángulo T se amplía, ¿cuáles podrían ser posibles medidas de las ampliaciones de los segmentos PQ y PR?
- ¿Es verdad que el triángulo DEF es una ampliación del triángulo ABC? ¿Por qué?
- En los triángulos que indicaron como reducción o ampliación de otro, determinen qué relación existe entre las medidas de los lados que ocupan la misma posición relativa.

PARA RECORDAR

Los lados y ángulos que ocupan las mismas posiciones relativas en dos o más figuras semejantes se llaman **homólogos** o **correspondientes**. Por ejemplo, en la actividad 3, a partir de los triángulos isósceles rectángulos ABC y DEF, que son semejantes, es posible asegurar que:

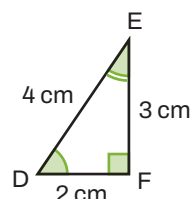
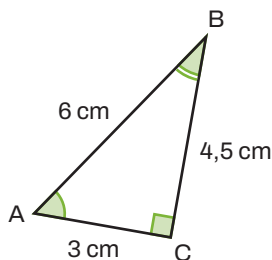
- El ángulo A es homólogo del ángulo F.
- El ángulo B es homólogo del ángulo D, mientras que el ángulo C lo es de E.
- El lado BC es homólogo del lado DE, y los lados AB y AC son homólogos de los lados DF y FE, respectivamente.

Dos polígonos se consideran **semejantes** si se cumplen las siguientes condiciones:

- Los ángulos correspondientes tienen la misma medida.
- La razón entre las medidas de los lados correspondientes es constante.

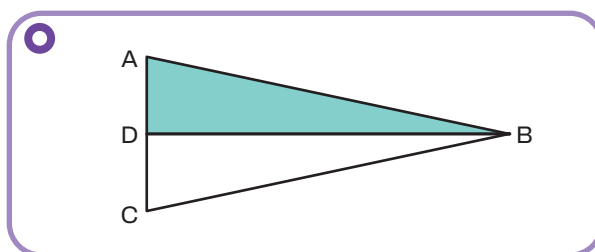
Que la razón sea constante implica que existe una relación de proporción entre las medidas de los lados correspondientes. Por ejemplo, en los triángulos semejantes ABC y DEF que se observan a continuación, se cumple que:

- $\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|DF|} = \frac{|BC|}{|EF|} = \frac{3}{2}$
- $\hat{A} = \hat{D}, \hat{B} = \hat{E}, \hat{C} = \hat{F}$

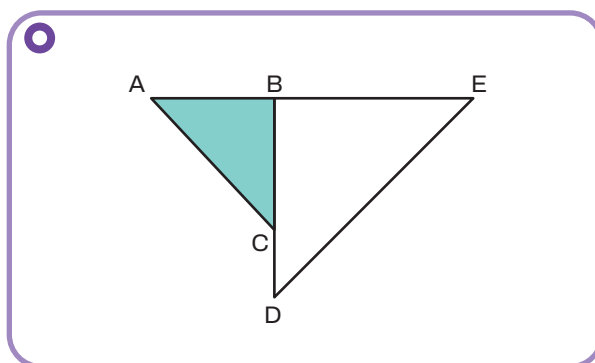


4. Indiquen por qué son semejantes los siguientes pares de triángulos (el pintado de color celeste y el no pintado), a partir de la información disponible en cada caso.

a. El triángulo ABC es isósceles y \overline{BD} es altura del lado AC.



b. \overline{BD} y \overline{AE} son perpendiculares, $|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$, $|\overline{BD}| = |\overline{BE}|$ y $|\overline{BD}| = 1,5 \cdot |\overline{BC}|$.



5. Milena dibujó dos triángulos ABC y A'B'C' semejantes, de forma tal que $\frac{|\overline{AB}|}{|\overline{A'B'}|} = 5$.

- a. ¿Es verdad que la medida de cada lado del triángulo ABC es mayor que la medida de cada lado correspondiente del triángulo A'B'C'? ¿Por qué?
 b. Si el lado BC mide 5 cm, ¿cuánto mide el lado B'C'? ¿Y si BC mide 15 cm?

PARA RECORDAR

Si dos polígonos son semejantes, existe un número k tal que, al multiplicar la longitud de cada lado de uno de los polígonos por k , se obtiene la longitud de cada lado correspondiente (homólogo) del otro polígono. Dicho número k es la razón entre las medidas de los lados correspondientes, que es constante.

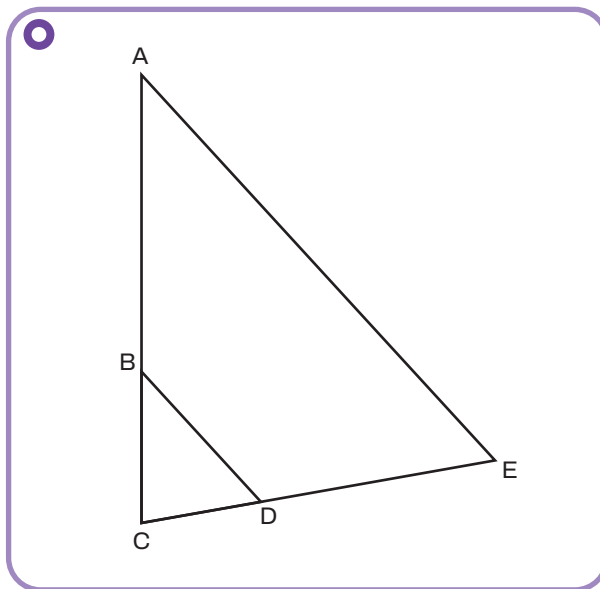
A tal valor k se lo denomina **razón de semejanza**.

Por ejemplo, en la actividad 3, al multiplicar las medidas del triángulo STU por 2, se obtienen las medidas del triángulo PQR. De esta forma, la razón de semejanza entre dichas figuras es 2. En la actividad 5, la razón de semejanza entre los triángulos mencionados es 5.

6. Dos triángulos ABC y A'B'C' son semejantes y su razón de semejanza es $\frac{2}{3}$. Las medidas del triángulo ABC son:
- $|\overline{AB}| = 12$ cm
 - $|\overline{BC}| = 9$ cm
 - $|\overline{AC}| = 8$ cm

¿Es posible determinar las medidas de los lados del triángulo A'B'C'? Si es posible, calcúlenlas. Si no es posible, expliquen por qué.

7. Los triángulos ACE y BCD son semejantes. De algunos lados de estas figuras se conocen estas medidas:
- $|\overline{AC}| = 15 \text{ cm}$
 - $|\overline{CE}| = 12 \text{ cm}$
 - $|\overline{BC}| = 5 \text{ cm}$
- a. Calculen la medida de \overline{CD} .
- b. ¿Es posible conocer las medidas de los lados BD y AE? Si es posible, calcúlenlas. Si no es posible, expliquen por qué.



8. A continuación se dan medidas de lados de triángulos semejantes. Determinen, en cada caso, la razón de semejanza y las medidas desconocidas, indicadas con x e y .
- | | |
|--|--|
| a. Medidas del triángulo ABC: 2, 4, 5 | Medidas del triángulo A'B'C': 4, x , 10 |
| b. Medidas del triángulo DEF: 5, 8, 10 | Medidas del triángulo D'E'F': 150, x , y |
| c. Medidas del triángulo GHI: x , 40, 50 | Medidas del triángulo G'H'I': 7,5, 10, y |

PARA RECORDAR

Existen diferentes condiciones que permiten establecer si dos triángulos son semejantes. Una de estas condiciones se refiere a la relación entre sus lados:

- Dos triángulos son semejantes si los tres lados de un triángulo son proporcionales a los tres lados correspondientes del otro.

Este es uno de los **criterios de semejanza** de triángulos.

9. El triángulo rectángulo ABC tiene sus lados con las siguientes medidas:
 Cateto AB = 9 cm Cateto BC = 12 cm Hipotenusa AC = 15 cm

El triángulo PQR, también rectángulo, tiene las siguientes medidas:
 Cateto PQ = 6 cm Cateto QR = 8 cm

¿Pueden afirmar que estos triángulos son semejantes? ¿Por qué?



10. Completen la siguiente tabla con las medidas que faltan.

Triángulos rectángulos	Triángulo 1	Triángulo 2	Triángulo 3
Medida de la hipotenusa		15	
Medida del cateto mayor	4	12	16
Medida del cateto menor	3		12

¿Son semejantes los triángulos referidos en esta tabla? ¿Por qué?

- En caso de que sean semejantes, calculen la razón de semejanza entre ellos.

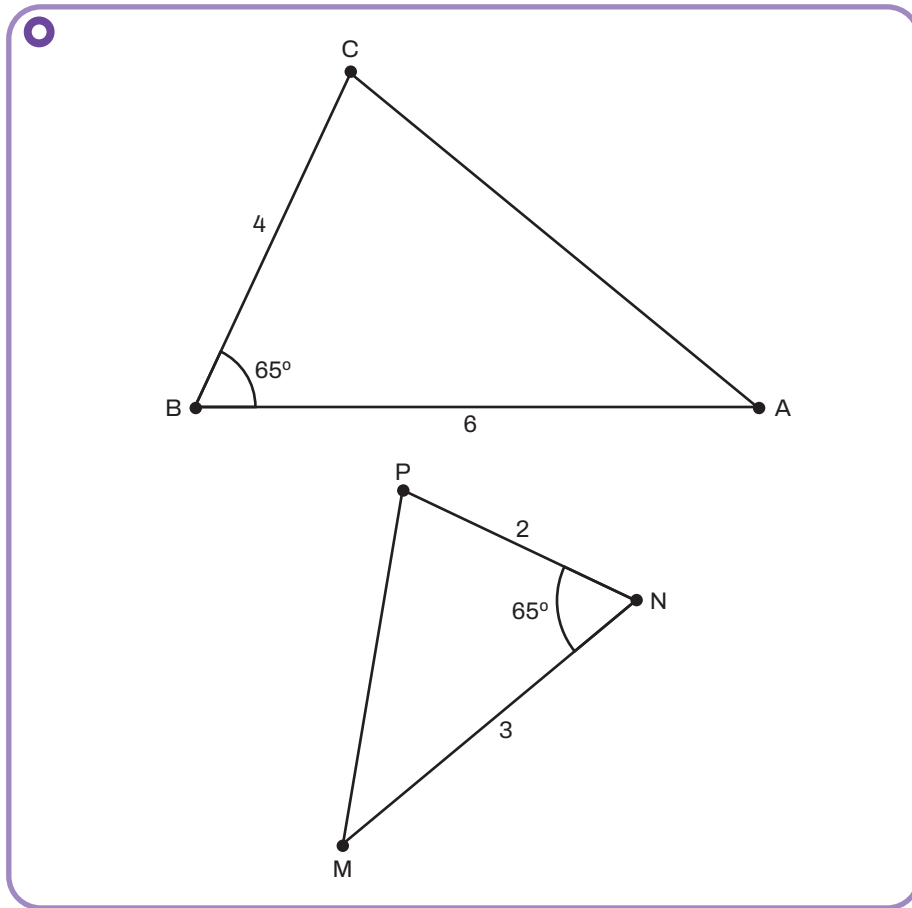
PARA RECORDAR

Existen criterios de semejanza que se refieren a las relaciones entre sus lados y ángulos. Estos son:

- Dos triángulos son semejantes si dos de sus ángulos correspondientes tienen igual medida.
- Dos triángulos son semejantes si dos de sus lados correspondientes son proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos tiene igual medida.

11. Determinen en cuáles de estas situaciones los dos triángulos son semejantes.
- Dos ángulos de un triángulo miden 40° y 20° , y dos ángulos del otro miden 20° y 120° .
 - Dos lados de un triángulo miden 5 cm cada uno y el ángulo comprendido mide 30° . El otro triángulo tiene dos lados de 6 cm y el ángulo comprendido de 40° .
 - Los lados de un triángulo miden 3 cm, 4 cm y 5 cm; los del otro, 10 cm, 8 cm y 6 cm.
 - Un triángulo rectángulo con un ángulo de 30° y un triángulo rectángulo con un ángulo de 50° .
 - Un triángulo equilátero con lados que miden 6 cm y un triángulo equilátero con lados que miden 8 cm.

12. Indiquen si las afirmaciones son verdaderas o falsas. Luego, expliquen por qué.
- Todos los triángulos rectángulos son semejantes entre sí.
 - Los triángulos ABC y MNP son semejantes.



- Todos los triángulos rectángulos isósceles son semejantes entre sí.
- Todos los triángulos equiláteros son semejantes entre sí.
- Todos los triángulos isósceles son semejantes entre sí.
- Todos los triángulos isósceles que tienen, cada uno, dos ángulos de 65° son semejantes entre sí.

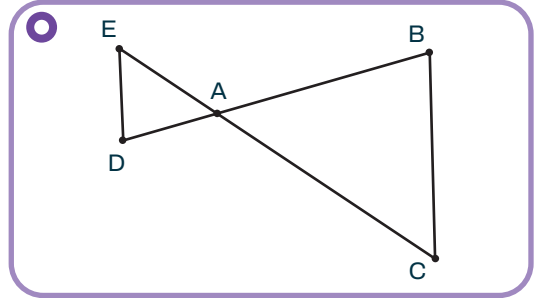
13. En la siguiente tabla se presenta la longitud de diferentes varillas ubicadas verticalmente sobre una superficie horizontal y la longitud de sus sombras. Los datos son tomados a la misma hora.

Longitud de una varilla (dm)	2	3	4	8
Longitud de la sombra (dm)	2,5	3,75	5	10

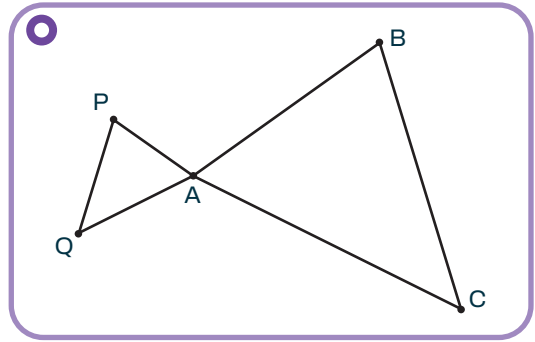
- Si una varilla ubicada verticalmente tiene una altura de 1 dm ¿cuánto medirá su sombra? ¿Y si la altura es de 6 dm?
- Si una varilla proyecta una sombra de 15 dm, ¿cuál es la altura de la varilla?

14. Un hombre que tiene una estatura de 1,80 m, en un determinado momento del día proyecta una sombra de 1,2 m. Cerca de él hay un poste que en el mismo momento proyecta una sombra de 2,5 m de longitud. ¿Cuál será la altura del poste?

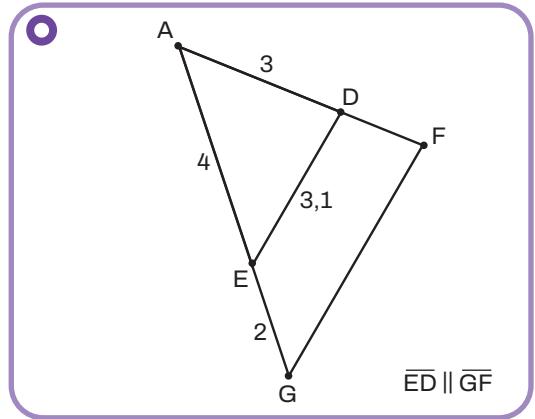
15. En la siguiente figura, \overline{BC} es paralelo a \overline{ED} . Determinen si los triángulos ABC y ADE son o no semejantes.



16. En la siguiente figura, $|\overline{AP}| \cdot |\overline{AC}| = |\overline{AB}| \cdot |\overline{AQ}|$. Determinen si los ángulos QPA y ABC son o no congruentes.



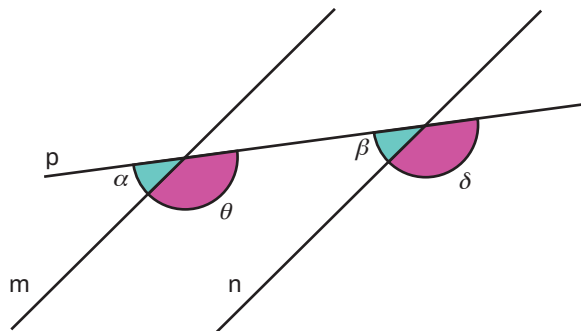
17. A partir de los datos que se muestran en la siguiente figura, calculen el perímetro del triángulo GAF.



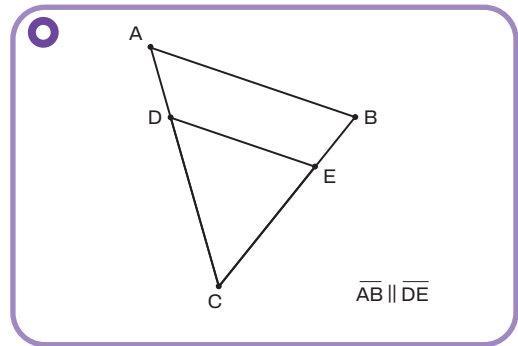
PARA RECORDAR

Si dos rectas paralelas m y n están cortadas por una recta p , los ángulos correspondientes miden lo mismo.

Por ejemplo: $\alpha = \beta$ y $\theta = \delta$



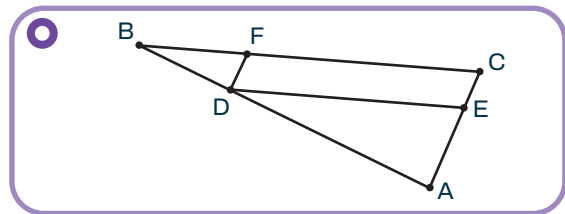
18. Lucio y Nancy tienen que decidir si los triángulos ABC y DCE son semejantes o no. Lucio dice que no es posible saberlo, porque no se conocen las medidas de los lados y de los ángulos de cada triángulo. Nancy dice que se puede resolver igual, aunque no se disponga de esos datos. ¿Quién tiene razón? Expliquen por qué.



PARA RECORDAR

Todo segmento o recta que se trace paralelo a uno de los lados de un triángulo y corte a los otros lados determina un triángulo semejante al primero.

19. En el triángulo ABC, se trazó el segmento DE paralelo a BC y el segmento DF paralelo a AC. Determinen:
- Qué triángulos de los que se forman son semejantes al triángulo ABC.
 - Qué segmentos son proporcionales.



20. En la escuela están armando un marco rectangular para sostener un cartel. El marco mide 1,20 m de ancho y 1,60 m de alto. Para que quede firme, le colocan una cuerda tirante desde la esquina de abajo a la izquierda hasta la esquina de arriba a la derecha (diagonal). Ahora necesitan colocar un travesaño horizontal para sostener una repisa del cartel a 0,90 m del piso. Quieren que el travesaño quede exactamente a la misma altura en ambos laterales y, para evitar diferencias por medir dos veces, deciden usar la cuerda como “regla”: medirán una sola distancia sobre la diagonal y luego trazarán una paralela. Para resolverlo, proponen este plan: 1. Marcar un punto P sobre la cuerda a una distancia AP desde la esquina inferior izquierda A . 2. Por P , trazar una línea paralela a la base del marco. 3. Donde esa línea corte el lado derecho, ahí se coloca el travesaño.
- Representen la situación de forma tal que 1 cm en el dibujo equivalga a 10 cm de la situación real.
 - ¿Qué figuras “aparecen” en la representación? ¿Qué relaciones entre ellas pueden establecer?
 - ¿Qué distancia AP deberían marcar sobre la cuerda para que el travesaño quede a 0,90 m de altura? Si se marca $AP = 1,13$ m, ¿a qué altura quedaría el travesaño? ¿Está “lo suficientemente cerca” de 0,90 m si aceptan un error de 0,5 cm?
21. En un triángulo ABC, M es el punto medio del lado AB y N es el punto medio del lado AC. Se traza el segmento MN paralelo al lado BC. ¿Cuánto mide el segmento MN respecto de la medida del lado BC?

PARA RECORDAR

En todo triángulo, el segmento que une los puntos medios de dos de sus lados es paralelo al tercer lado y su longitud es igual a la mitad de la medida del lado al cual es paralelo. Dicho segmento es la **base media** del triángulo. Todo triángulo tiene tres bases medias.

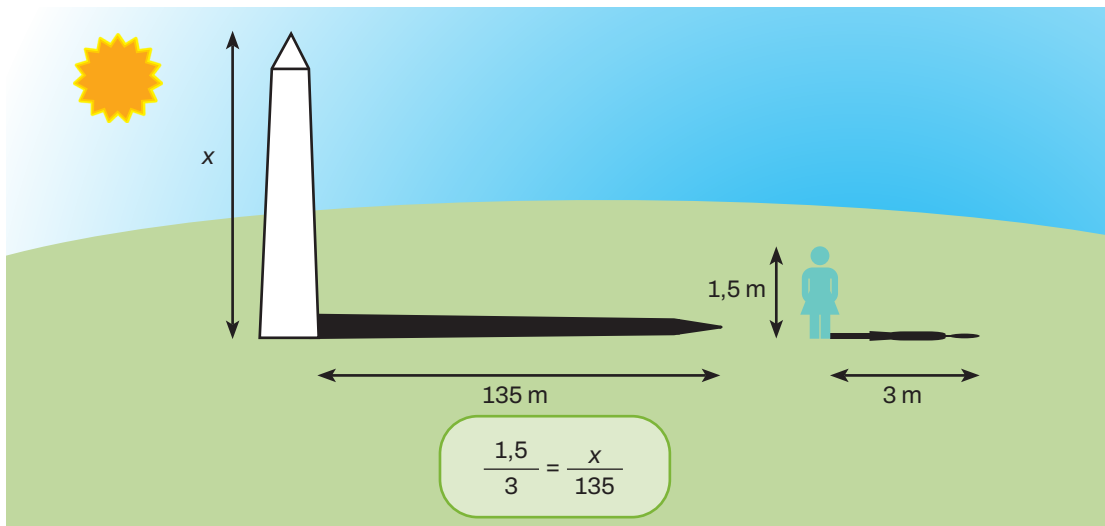
Teorema de Thales

En esta sección encontrarán una serie de situaciones para estudiar el teorema de Thales. Tengan en cuenta que en algunas actividades los gráficos presentados son figuras de análisis, por lo que no necesariamente respetan las medidas indicadas.

1. Durante una salida escolar por el centro de la Ciudad de Buenos Aires, el grupo de segundo año se interesó por conocer la altura del Obelisco. Para calcularla, el profesor sugirió aprovechar las sombras proyectadas en el suelo debido al sol. Mientras caminaban, vieron que un agrimensor, que estaba trabajando en la reparación de las calles cercanas, había marcado una distancia de 135 metros con su equipo. Esta distancia coincidía con la longitud de la sombra del Obelisco en ese momento. Al mismo tiempo, una de las alumnas, que sabía que medía 1,5 metros de altura, midió su propia sombra, que resultó ser de 3 metros.

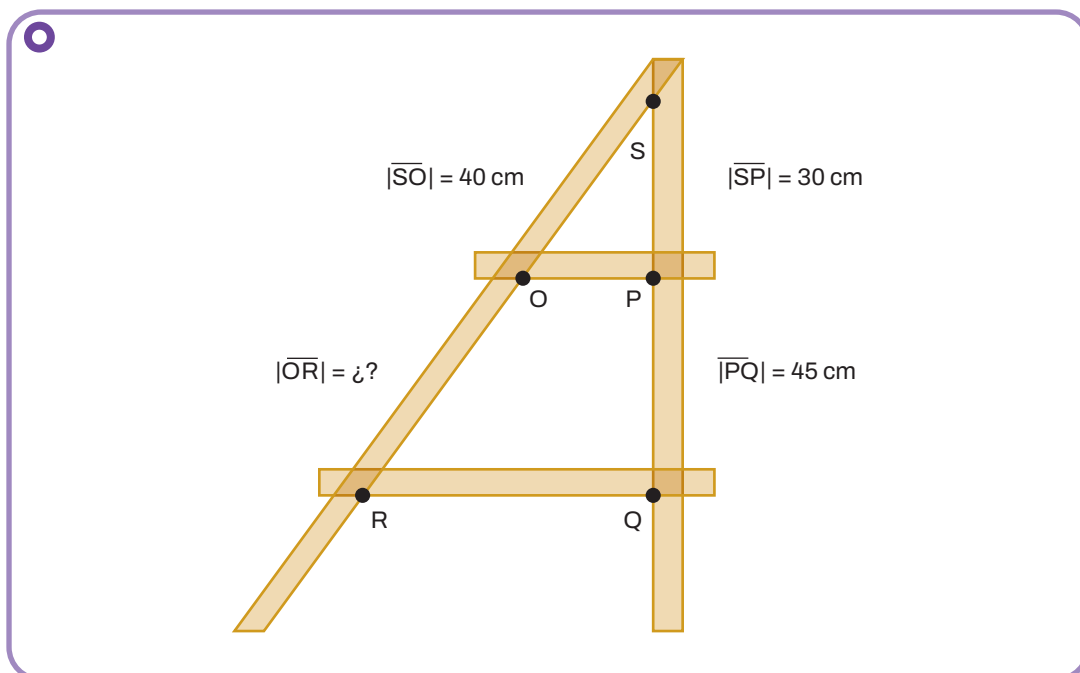


Con esta información, y con apoyo en lo estudiado sobre semejanza de triángulos, los alumnos pudieron plantear la siguiente relación para calcular la altura del Obelisco.



- a. Analicen la figura e identifiquen cuáles son los triángulos a partir de los que es posible establecer la relación dada. ¿Mediante qué criterio se puede establecer la semejanza de dichos triángulos? Tengan en cuenta cómo se proyectan las sombras para analizar esta pregunta.
- b. Calculen la altura del Obelisco a partir de la ecuación planteada por los alumnos.
- c. Al pasar una hora, otro compañero quiso repetir el experimento con su altura. En ese momento la sombra proyectada por el Obelisco era de 82,5 metros y este compañero, cuya altura es 1,8 metros, proyectaba una sombra de 2,2 metros. ¿Se modificó la respuesta con estos nuevos datos?
- d. Este método para calcular la altura del Obelisco fue utilizado por Thales de Mileto hace siglos. ¿Para qué usó este método? ¿Qué quería calcular? ¿Cómo lo resolvió? Para responder a estos interrogantes, pueden buscar información en internet.

2. Alejo está construyendo una repisa y le falta colocar el soporte en el punto de apoyo R. ¿A qué distancia del punto de apoyo O debe colocar ese soporte para que los estantes queden paralelos?



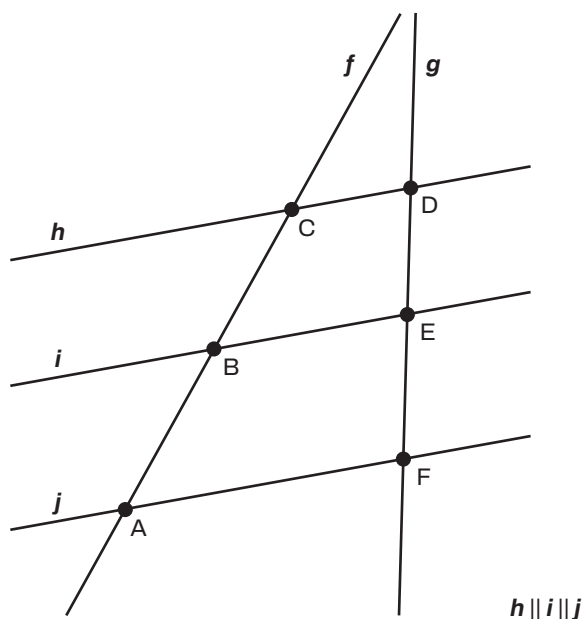
PARA RECORDAR

Teorema de Tales

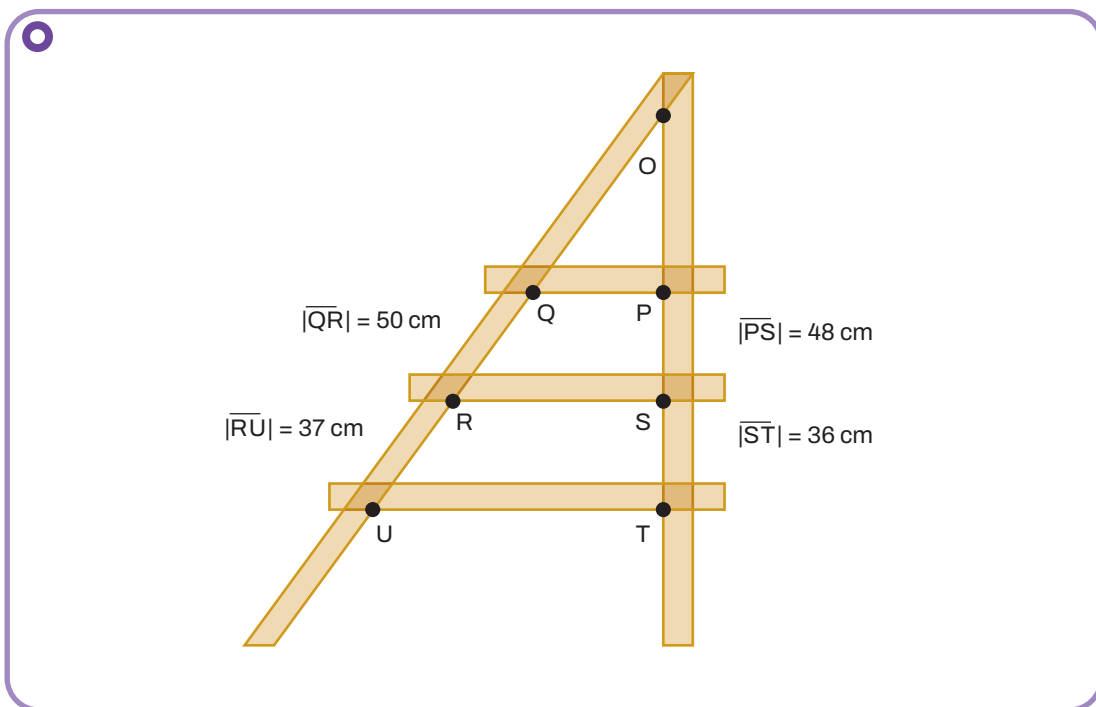
Si dos rectas f y g son cortadas por rectas paralelas (en la figura: h, i, j), los segmentos que se determinan en una de las rectas (por ejemplo, en la recta f) son proporcionales a los segmentos correspondientes en la otra (por ejemplo, en la recta g).

En esta imagen:

$$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{|FE|}{|ED|}$$



3. Alejo construyó otra repisa y ubicó los estantes como se muestra en la figura. ¿Están paralelos los estantes? Expliquen cómo lo pensaron.



Aplicación del teorema de Thales

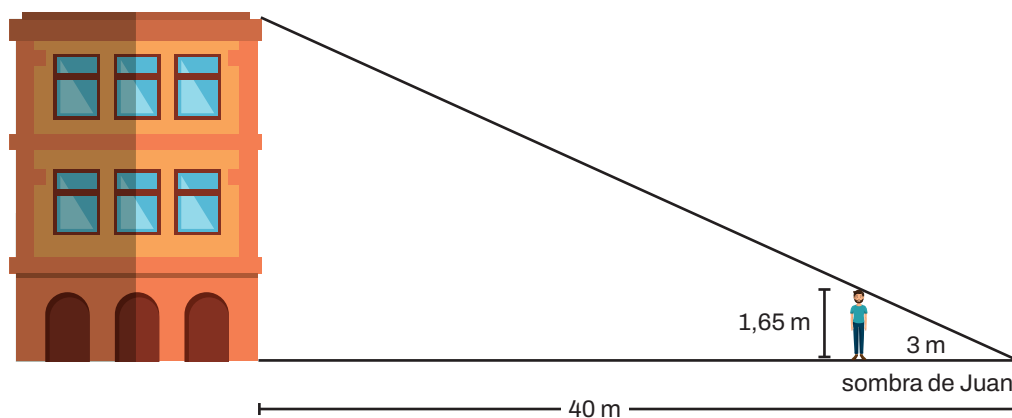
En este apartado resolverán nuevas actividades utilizando el teorema de Thales.

1. Para terminar de estudiar la situación del punto de partida de este capítulo, calculen la altura de la pirámide de Keops, sabiendo que la longitud del bastón usado como referencia es de 1 m, la de su sombra es de 3 m y la sombra que proyecta la pirámide en el suelo es de 438 m.



2. Los vecinos de un barrio de casas bajas necesitan saber si el nuevo edificio que se construyó cumple con la reglamentación respecto de la altura que puede alcanzar. Saben que en determinado momento el edificio proyecta una sombra de 40 m de longitud. Al mismo tiempo, Juan, de 1,65 m de estatura, proyecta una sombra de 3 m. Si la reglamentación establece que la altura máxima para los edificios del barrio es de 25 metros, ¿cumple el nuevo edificio con esa reglamentación?

En el dibujo siguiente podemos ver representada la situación.



3. Un poste vertical de 5 m de alto proyecta una sombra de 3 m. ¿Cuál es la altura de un árbol que a la misma hora proyecta una sombra de 2,5 m?

4. a. A la cumbre de un cerro que tiene una altura máxima de 1.400 metros sobre el nivel de la base del cerro se puede acceder por medio de un sendero recto y de pendiente uniforme, de 3.000 metros de extensión, que se inicia en la base del cerro y se ubica sobre la ladera. Un grupo de turistas que está realizando el ascenso se detiene para descansar a 1.000 metros sobre el nivel de la base del cerro. ¿Cuántos metros del sendero recorrieron?

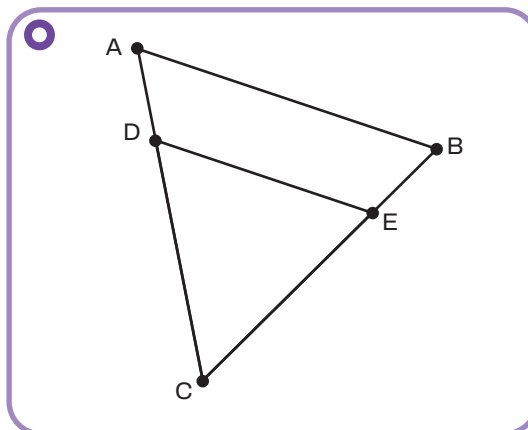


- b. Durante una excursión educativa en Bariloche, un grupo de estudiantes observa el recorrido del teleférico que conecta la estación inferior de este con la cima del cerro Otto. La estación inferior del teleférico se encuentra a 800 metros sobre el nivel del mar, mientras que la estación superior, ubicada en la cima del cerro, está a 1.400 metros sobre el nivel del mar. La distancia que recorre el teleférico entre ambas estaciones es de 2.100 metros. Desde un punto en la base del cerro (a nivel del mar), el grupo de estudiantes quiere determinar la distancia que hay, por la ladera, hasta la estación inferior del teleférico.
- Representen gráficamente la situación y calculen dicha distancia.

5. A continuación se dan algunas posibles medidas para los lados de los triángulos ABC y CDE. Determinen, en cada caso, las longitudes desconocidas x e y .

- a. $|\overline{AD}| = 3$; $|\overline{DC}| = 5$; $|\overline{EB}| = 4$; $|\overline{CB}| = x$
- b. $|\overline{CD}| = 20$; $|\overline{DA}| = 30$; $|\overline{CB}| = 32$; $|\overline{CE}| = x$
- c. $|\overline{CD}| = 4$; $|\overline{DA}| = 3$; $|\overline{CE}| = 5$; $|\overline{EB}| = x$
- d. $|\overline{CD}| = x$; $|\overline{DA}| = 3$; $|\overline{CE}| = y$; $|\overline{EB}| = 2$; $|\overline{DE}| = 6$; $|\overline{AB}| = 8$
- e. $|\overline{CD}| = 3$; $|\overline{CA}| = 7$; $|\overline{DE}| = x$; $|\overline{AB}| = 8$

Para todos los casos, consideren al segmento de extremos A y B paralelo al segmento de extremos D y E, es decir, $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$.



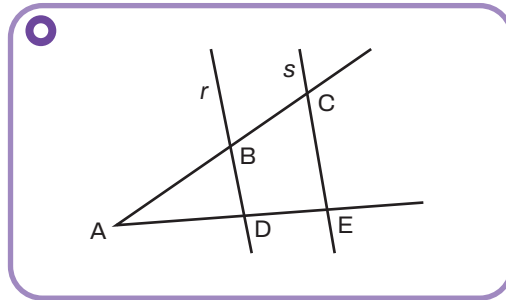
6. ¿Son paralelas las rectas r y s ? Justifiquen su respuesta.

$$|\overline{AB}| = 8$$

$$|\overline{BC}| = 5$$

$$|\overline{AD}| = 7$$

$$|\overline{AE}| = 11$$



PARA RECORDAR

Un caso particular del teorema de Tales es el siguiente:
Si dos rectas concurrentes o secantes son cortadas por dos rectas paralelas, los segmentos que se determinan en una de las rectas son proporcionales a los segmentos correspondientes en la otra.

En esta imagen:

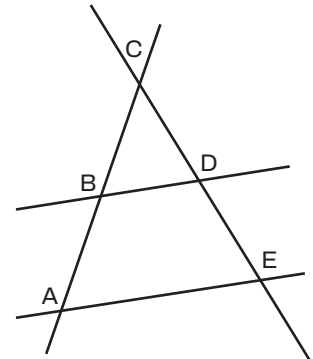
$$\frac{|\overline{CB}|}{|\overline{BA}|} = \frac{|\overline{CD}|}{|\overline{DE}|}$$

Aquí, a diferencia de la versión del teorema previamente enunciada, se considera el punto de intersección entre las rectas cortadas por las paralelas. Una consecuencia de esto es el siguiente resultado:

Toda recta paralela a un lado de un triángulo forma con los otros dos lados, o con sus prolongaciones, otro triángulo que es semejante al triángulo dado.

A partir de esto último, decimos que dos triángulos se encuentran en **posición de Tales** si:

- Dos lados de uno contienen respectivamente a dos lados del otro.
- El tercer lado de uno es paralelo al tercer lado del otro.



7. Sigán este instructivo. Necesitarán regla y compás para hacerlo.

- Tracen un segmento AB de 8 cm.
- Partiendo del extremo A , tracen una semirrecta cualquiera, que no tenga la misma dirección que el segmento AB .
- Sobre la semirrecta dibujada y a partir del punto A , determinen, con compás, cinco segmentos de igual longitud. La medida que trasladen con el compás sobre la semirrecta queda a elección de cada uno.
- Llamen C al extremo de los segmentos determinados sobre la semirrecta que esté más alejado de A .
- Tracen el segmento CB .
- Por los extremos de cada segmento determinado sobre la semirrecta, tracen rectas paralelas a CB que corten al segmento AB .

Este es un procedimiento que se puede replicar para dividir cualquier segmento en partes de igual medida. A partir de lo que hicieron, respondan.

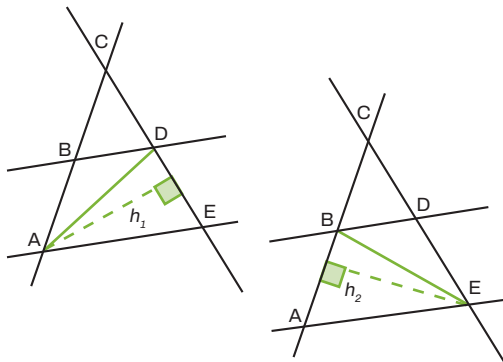
- El segmento AB que trazaron, ¿quedó dividido en cinco partes de igual longitud?
- Comparen sus construcciones. ¿En qué se diferencian?
- ¿Qué modificarían en el instructivo para dividir al segmento AB en 3 partes congruentes?

8. Tracen un segmento MN de 10 cm. Luego, usando regla no graduada y compás, determinen:
- Dos tercios del segmento MN.
 - Dos séptimos del segmento MN.
 - Seis quintos del segmento MN.
- ¿Cómo se vincula esta actividad con el estudio de los números racionales?

PARA RECORDAR

Consideremos la situación del caso previo del teorema de Tales: si dos rectas concurrentes o secantes son cortadas por dos rectas paralelas, los segmentos que se determinan en una de las rectas son proporcionales a los segmentos correspondientes en la otra. Probaremos que esta afirmación es siempre válida.

Para empezar, consideremos las rectas AC y EC, y una recta paralela a la recta AE que corta a AC en el punto B, y a EC, en el punto D. Debemos probar que



$$\frac{|CB|}{|BA|} = \frac{|CD|}{|DE|}$$

Consideremos los triángulos ADE y EBA (ver en las imágenes). Estos triángulos tienen igual área; por lo tanto:

$$\frac{|DE| \cdot h_1}{2} = \frac{|AB| \cdot h_2}{2} \quad (1)$$

Por lo anterior, las áreas de los triángulos ADC y EBC son iguales, resultando:

$$\frac{|CD| \cdot h_1}{2} = \frac{|CB| \cdot h_2}{2} \quad (2)$$

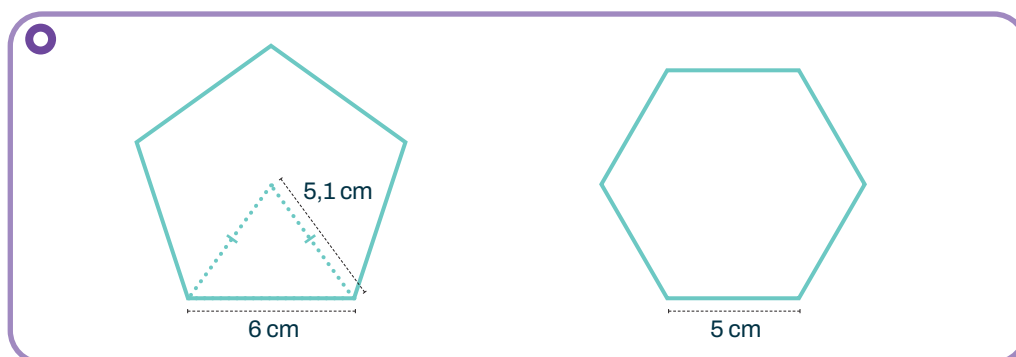
A partir de (1) y de (2) se puede llegar a la conclusión (tesis), por ejemplo, dividiendo (2) por (1).



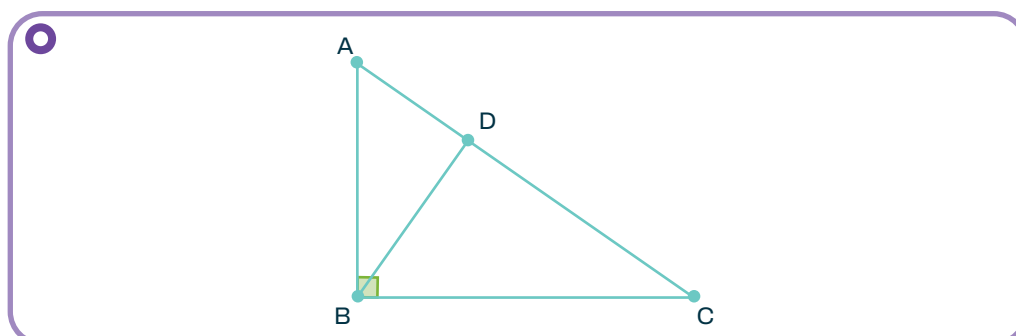
Profundizar el trabajo con el teorema de Pitágoras, la semejanza de triángulos y el teorema de Thales

Aquí encontrarán algunas actividades para profundizar lo estudiado a lo largo del capítulo.

1. Calculen el área de los siguientes polígonos regulares.



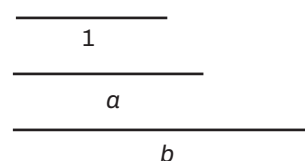
2. En un triángulo rectángulo ABC se traza la altura del lado AC que pasa por el vértice B. El punto D es el pie de esta altura.



- a. Determinen por qué los triángulos ABC y ABD son semejantes.
- b. Determinen por qué los triángulos ABC y DBC son semejantes.
- c. A partir de las relaciones establecidas en las consignas **a** y **b**, determinen por qué:
 - $|\overline{AB}|^2 = |\overline{AC}| \cdot |\overline{DA}|$
 - $|\overline{BC}|^2 = |\overline{AC}| \cdot |\overline{DC}|$
 - $|\overline{AB}|^2 + |\overline{BC}|^2 = |\overline{AC}|^2$

De esta forma, habrán probado el teorema de Pitágoras con apoyo en la semejanza de triángulos.

3. Los triángulos ABC y BDE son equiláteros. D es el punto medio del lado BC. Determinen la proporción entre las áreas de los triángulos ABC y BDE.
4. Dados un segmento de longitud 1 y dos segmentos de longitudes a y b , usen el teorema de Thales para hallar geoméricamente un segmento de longitud $a \cdot b$, otro de longitud $\frac{a}{b}$ y otro de longitud $\frac{b}{a}$.



 PARA REVISAR Y REFLEXIONAR

Escriban en sus carpetas un listado de las ideas y ejemplos de lo que aprendieron en este capítulo sobre la semejanza de triángulos, el teorema de Thales y sus aplicaciones. Reflexionen sobre sus aprendizajes respondiendo las siguientes preguntas y planteando sus propios ejemplos.

Exploración y relaciones proporcionales:

- A partir de los triángulos semejantes que construyeron, ¿cómo se comportan las relaciones proporcionales cuando modifican una dimensión específica, como la altura o la base? Expliquen con un ejemplo cómo varían las proporciones.
- Si multiplicamos todos los lados de un triángulo por una misma constante, ¿cómo cambian las proporciones entre los lados? ¿Qué criterio de semejanza se cumple? Expliquen por qué los dos triángulos son semejantes.

Aplicaciones prácticas del teorema de Thales:

- Imaginen que deben resolver un problema práctico, como calcular la altura de un árbol utilizando el teorema de Thales. ¿Cómo pueden representar esta situación con triángulos semejantes? Describan el proceso paso a paso.
- Propongan un problema donde el teorema de Thales sea fundamental para la solución y desafíen a sus compañeros a resolverlo. ¿Qué variaciones podrían agregar para hacerlo más complejo?

Relaciones geométricas en la vida cotidiana:

- Identifiquen ejemplos de su entorno donde las relaciones proporcionales que aprendieron se aplican, como en el tamaño de las sombras, en diseños arquitectónicos o en trabajos vinculados al arte. ¿Cómo podrían usar esas relaciones para resolver problemas prácticos?
- Reflexionen sobre el impacto de la semejanza de triángulos en la arquitectura o la ingeniería. ¿Pueden encontrar aplicaciones históricas o modernas de estos conceptos?
- Piensen en cómo los principios de semejanza se pueden aplicar más allá de los triángulos, en otras figuras geométricas. ¿Podrían utilizar estos conceptos para resolver problemas con figuras más complejas en situaciones cotidianas?

Teoremas y sus demostraciones:

- Investiguen acerca de a qué se llama teorema en matemática y por qué los teoremas son relevantes para la disciplina.
- Indaguen acerca del papel de las demostraciones en matemática, sus características y su vínculo con los teoremas. ¿Tiene partes o componentes específicos? ¿Cuáles? ¿Qué métodos existen para realizar demostraciones?
- ¿Existen otra u otras demostraciones del teorema de Pitágoras, además de la estudiada en este capítulo?

Números reales



PUNTO DE PARTIDA

Aproximar para decidir: frascos y cajas

Matías debe transportar frascos de conserva, y desea realizar su empaquetamiento con el mayor rendimiento posible, reduciendo al mínimo el espacio desperdiciado en las cajas que tiene disponibles. Los frascos tienen forma cilíndrica, de 4 cm de radio y 8,5 cm de altura.

- ¿Qué superficie de base ocupa un frasco?
- Si una caja tiene un ancho de 40 cm, un alto de 9 cm y una profundidad de 32 cm, ¿cuántos frascos puede guardar en ella?
- Otra caja tiene un ancho de 56 cm, 22 cm de alto y 10 cm de profundidad. ¿Cuántos frascos entran en ella?
- ¿Qué volumen ocupa un frasco? ¿Qué parte del volumen de la caja se aprovecha?
- Si una empresa le propone a Matías enviar las cajas en lotes de 5 m^3 , ¿cuántas cajas podrá enviar en cada lote? ¿Y cuántos frascos?
 - ¿Con qué tipo de números operaron para responder las preguntas previas?
 - Al operar con números que tienen expresiones decimales infinitas, utilizaron aproximaciones de esos números. ¿Cuál fue el tipo de aproximación que utilizaron en cada caso?





? INDAGACIÓN

Expresiones decimales, periodicidad y fracciones

En esta sección trabajarán con expresiones decimales para reconocer cuándo un número es racional, finito o periódico y cuándo es irracional, infinito no periódico.

1. Lucía armó el siguiente número:

3,121231234123451234561234567

- ¿Qué criterio utilizó Lucía para escribir la parte decimal?
- Si se pudiera seguir agregando cifras decimales al número original con el criterio que estableció Lucía, ¿están en condiciones de afirmar que el número decimal es periódico?
- ¿Cuál es la fracción que representa el número que inventó Lucía?
- ¿El número que pensó Lucía es racional? ¿Cómo pueden explicarlo?
- Si, para inventar otro número, se agregan cifras decimales al número original siguiendo el criterio que estableció Lucía de manera sucesiva, ¿están en condiciones de afirmar que el número decimal es periódico? ¿Cuál sería su expresión decimal?

Pista: para resolver el punto **c** de la actividad, los puede ayudar revisar cuál es la relación entre la expresión decimal y la fracción decimal.

2. Jorge inventó el siguiente número que tiene infinitas cifras decimales:

7,12131415161718...

- ¿Es posible que la fracción $\frac{712.131.415.161.718}{100.000.000.000.000}$ represente el número que inventó Jorge? ¿Por qué?
- Si pudieran agregar cuatro dígitos más al número de Jorge, siguiendo el criterio que él utilizó para construir el número, ¿se podría expresar como una fracción? ¿Por qué?

● PARA RECORDAR

Un número es **racional** si puede escribirse como **cociente de enteros** $\frac{a}{b}$ (con $b \neq 0$). En forma decimal, un racional tiene escritura finita (por ejemplo: 3,125) o infinita periódica (por ejemplo: $2,3333333... = 2,\hat{3}$).

Un número es **irracional** si no puede escribirse como cociente de enteros: su escritura decimal es infinita no periódica (ejemplo: 7,12131415...).

Al conjunto formado por todos los números racionales y todos los números irracionales se lo denomina conjunto de los números reales.

3. Sabiendo que los números irracionales son aquellos números que tienen infinitas cifras decimales no periódicas y que, además, no se los puede expresar como una fracción, inventen:
- Un número irracional mayor que $\frac{3}{2}$ y menor que $1,\hat{6}$. Aclaren el criterio que utilizaron para construir la parte decimal.
 - Un número irracional mayor que $\frac{4}{9}$ y menor que 0,45. Aclaren el criterio que utilizaron para construir la parte decimal.

4. **a.** Escriban un número racional que esté entre 0 y 1.
b. Escriban un número irracional que también esté entre 0 y 1 , pero que sea menor que el que propusieron en la consigna anterior.
c. ¿Pueden encontrar otro número racional y otro irracional que estén comprendidos entre los dos que propusieron al comienzo? ¿Cuántos números más podrían encontrar? ¿Por qué?
5. Escriban, si es posible, los dígitos que le agregarían a cada número para que resulte ser racional o irracional. ¿La solución es única?

	Racional	Irracional
3,03030303...		
3,003003003003...		
3,03003000300003...		
3,301301301...		
3,301300299...		
3,76547654...		
3,123456...		

6. ¿Es posible saber si cada uno de los siguientes números tiene una cantidad infinita de cifras decimales? ¿En qué casos se puede saber si son o no periódicas?
- | | |
|--|--|
| <p>a. $\sqrt[4]{64}$</p> <p>b. $-\frac{5}{7}$</p> <p>c. $\frac{3}{16}$</p> <p>d. $-2,2\overline{54}$</p> <p>e. $\sqrt[3]{5}$</p> | <p>f. $-\sqrt{2}$</p> <p>g. $\frac{523}{90}$</p> <p>h. 3,14159</p> <p>i. $\frac{5}{19}$</p> |
|--|--|
7. Cada uno de los siguientes números es irracional y fue construido con una regla de formación. En cada caso, completen las siguientes cinco cifras decimales del número y escriban la regla de formación.
- a.** 0,3691215...
b. -9,010010001...
c. 8,510152025303...
8. Los siguientes números tienen infinitas cifras decimales. En cada caso, agreguen cinco cifras decimales:
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 0,0001234567891011... • 0,4812162024283236... | <ul style="list-style-type: none"> • 0,002002002002002... • 0,1234512345123451... |
|--|---|

¿Cuáles de los números anteriores son racionales y cuáles son irracionales? Para los irracionales, expliquen la regla de formación que usaron.

Raíces cuadradas como longitudes: exactitud *versus* aproximación

En esta sección trabajarán con raíces cuadradas como longitudes, distinguiendo entre valores exactos (con raíz) y valores aproximados (decimales).

1. Observen cómo resolvió Luli el siguiente problema.

- El área de un cuadrado de 1 cm de lado es 1 cm^2 .
- a. ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado cuya área es el doble que la del cuadrado anterior?
- b. Construí, si es posible, este nuevo cuadrado.

Para resolver la pregunta **a**, Luli pensó lo siguiente:

Como el área del nuevo cuadrado debe ser 2 cm^2 , entonces el lado debe medir 1,4 cm.

Por lo que Luli construyó, para la consigna **b**, un cuadrado de 1,4 cm de lado.

- a. ¿Es cierto que el área del cuadrado que construyó es de 2 cm^2 ? ¿Por qué?
- b. Uma, la compañera de Luli, para resolver la actividad anterior construyó un cuadrado de 1,41 cm de lado. La figura que propuso Uma, ¿sirve para resolver la actividad? ¿Por qué?
- c. Y si alguien construye un cuadrado de 1,414 cm de lado, ¿también sirve? ¿Por qué?

PARA RECORDAR

\sqrt{n} es el número que, al elevarlo al cuadrado, da n .

Valor exacto: se escribe con raíz (por ejemplo: $\sqrt{10}$).

Valor aproximado: se escribe con decimal (por ejemplo: $\sqrt{10} \approx 3,16$).

Para controlar una aproximación, pueden verificar: si $3,16^2$ se acerca a 10, entonces 3,16 es una buena aproximación de $\sqrt{10}$.

2. Calculen la longitud exacta del lado de un cuadrado cuya área es de 10 cm^2 .

Pista: recuerden que el teorema de Pitágoras sirve, entre otras cosas, para calcular las longitudes exactas de los lados y elementos de algunas figuras geométricas, como cuadrados, rectángulos y triángulos rectángulos.

3. ¿Cuáles podrían ser las longitudes de los lados de un rectángulo cuya diagonal mide $\sqrt{20} \text{ cm}$?

Representar \sqrt{n} en la recta numérica

En las siguientes actividades trabajarán con construcciones geométricas para ubicar números de la forma \sqrt{n} en la recta numérica y justificar el procedimiento utilizado.

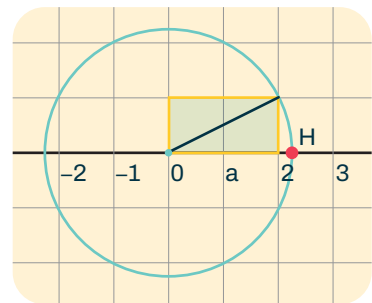
1. Luca dice que, si construye un rectángulo de base 2 y altura 1, su diagonal mide $\sqrt{3}$, y Julia dice que su diagonal mide $\sqrt{5}$. ¿Quién tiene razón? ¿Por qué?

PARA RECORDAR

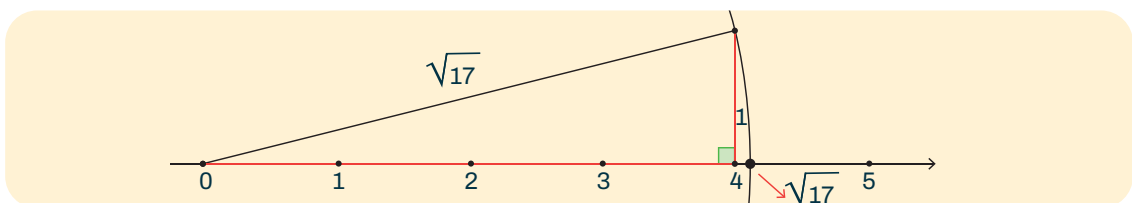
Para ubicar un número como \sqrt{n} , se puede “construir” una **longitud** usando Pitágoras: en un triángulo rectángulo, si los catetos miden a y b , la hipotenusa mide $\sqrt{a^2 + b^2}$.

Luego esa longitud se **traslada a la recta** con un compás (circunferencia de radio igual a la hipotenusa). Así, una raíz se convierte en un **punto** de la recta numérica.

2. Para ubicar en la recta numérica un determinado número, Luli realizó la siguiente construcción:
 - I. Construyó un rectángulo de dos unidades de base y una unidad de altura.
 - II. Trazó la diagonal del rectángulo.
 - III. Construyó una circunferencia con centro en el 0 y radio igual a la longitud de la diagonal del rectángulo.
 - IV. Marcó con rojo el punto H, que es una de las intersecciones entre la circunferencia y la recta numérica.



- ¿Es cierto que el punto H, en la recta numérica, representa el número $\sqrt{5}$? ¿Por qué?
3. Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen cada una de sus respuestas.
 - a. Para representar $\sqrt{13}$ en la recta numérica es útil construir un rectángulo cuyos lados midan 10 y 3 unidades.
 - b. $\sqrt{36}$ es un número irracional.
 - c. $\sqrt{7}$ es un número irracional.
 - d. La diagonal de un rectángulo de lados 4 cm y 6 cm mide $\sqrt{10}$ cm.
 4. Josefina tenía que ubicar el número 17 en la recta numérica y realizó la siguiente representación:

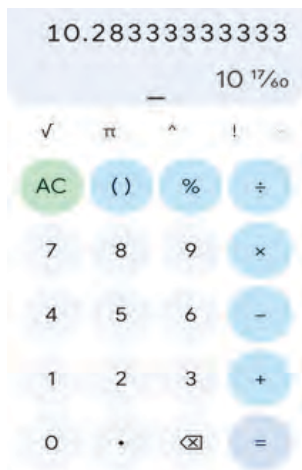


- a. Expliquen el procedimiento que utilizó Josefina para ubicar $\sqrt{17}$.
- b. Utilicen el mismo procedimiento para ubicar los siguientes números en la recta numérica: $\sqrt{10}$, $\sqrt{11}$ y $\sqrt{12}$.

Calculadora: potencias y raíces. Truncamiento y redondeo

A continuación usarán la calculadora para calcular potencias y raíces, comparando resultados y analizando el redondeo y el truncamiento.

1. Lisandro resolvió la división $617 : 60$ con la calculadora del teléfono celular y en el visor le apareció lo siguiente:

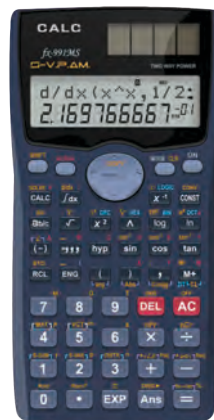


- a. ¿Cuál es el resultado de la división?
¿Por qué aparecen dos números?
- b. Realicen la cuenta con la calculadora científica y observen qué resultado se obtiene. Anoten las similitudes y diferencias que encuentren con la calculadora común y con la del teléfono celular.

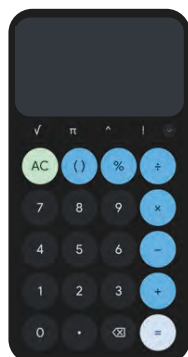
Pista: a continuación, les mostramos imágenes de algunas calculadoras y de aplicaciones que puede traer el teléfono celular o se pueden descargar gratis. Si bien las aplicaciones pueden tener diferentes características y funciones, la mayoría de ellas tienen en común que al rotar el teléfono celular aparece una calculadora científica.



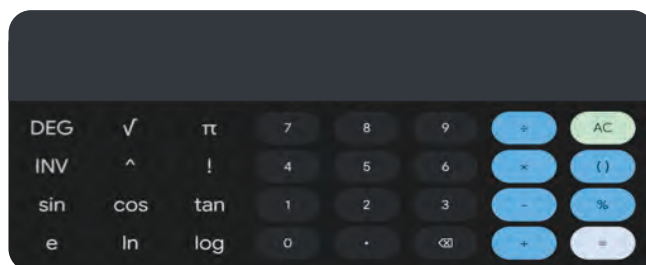
Calculadora común



Calculadora científica



Aplicación de celular:
calculadora común



Al rotar el celular, aparece la
calculadora científica

2. Lisandro resolvió la siguiente cuenta con calculadora científica: $485 : 99$. El resultado que obtuvo fue: 4,89898989899. En cambio, Lucía hizo la misma cuenta con la calculadora del celular y obtuvo este resultado: 4,89898989898.

¿Por qué obtuvieron dos resultados diferentes?

Pista: recuerden que, como vieron en el capítulo 1, las calculadoras tienen un visor que les permite mostrar números de hasta cierta cantidad de dígitos. Cuando los números tienen más dígitos que la cantidad que la calculadora admite, algunas de ellas redondean el número, mientras que otras lo truncan.

PARA RECORDAR

Aproximación y redondeo:

Una aproximación posible del resultado de la división $11:13$ es la siguiente:

$$11 : 13 = 0,8461538$$

Si vamos a operar con el número decimal obtenido, lo más frecuente es que no necesitemos tantas cifras decimales. Por ello, es conveniente **aproximar** un número a la unidad que sea más adecuada en cada caso, mediante el redondeo o el truncamiento.

Redondeo

Por defecto (el valor aproximado es menor que el verdadero). Si deseamos aproximar a las décimas, nos fijamos en la cifra que ocupa el lugar de las centésimas, que es 4. Lo comparamos con 5, y como 4 es menor que 5, dejamos la cifra de las décimas que teníamos. El número sería 0,8.

Por exceso (el valor aproximado es mayor que el verdadero). Si deseamos aproximar a las centésimas, nos fijamos en la cifra de las milésimas, que es 6. La comparamos con 5, y como 6 es mayor que 5, aumentamos una centésima y queda el número 0,85.

Regla para redondear:

Cuando redondeamos un número a una determinada cifra, observamos la cifra que está a su derecha:

- si la cifra que está a la derecha es mayor que 4, le sumamos 1 a la cifra anterior;
- si la cifra que está a la derecha es menor que 5, la cifra anterior no se altera.

Truncamiento

También podemos aproximar el número por truncamiento en los décimos, considerando iguales a cero a todas las cifras que le siguen hacia la derecha. En nuestro ejemplo, todas esas cifras son decimales, por lo tanto, no las escribimos, y queda el número 0,8.

Regla para truncar:

Cuando truncamos un número en una cifra determinada, consideramos iguales a 0 todas las cifras que le siguen hacia la derecha y las suprimimos.

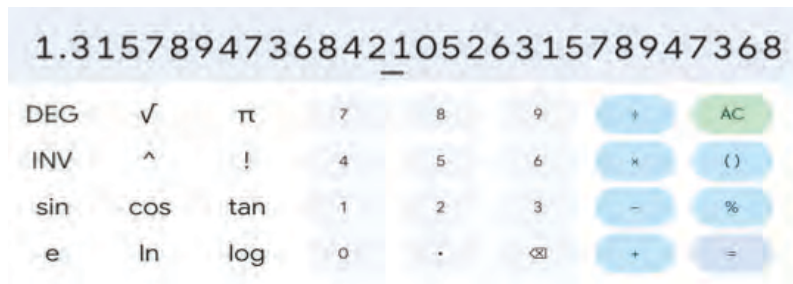
3. Lucía dice que el número que obtuvo en la división de la consigna 2 es una expresión decimal periódica. Lisandro dice que no es periódica. ¿Quién tiene razón, y por qué?

Si hacen la cuenta con lápiz y papel (sin usar calculadora), ¿cómo se dan cuenta si el resultado de la división es una expresión decimal periódica o no?

4. Violeta hizo la cuenta $25 : 19$ con la calculadora común del teléfono celular y el resultado le dio 1,315789473684.

Alejo hizo la misma cuenta con la calculadora científica y el resultado le dio 1,315789474.

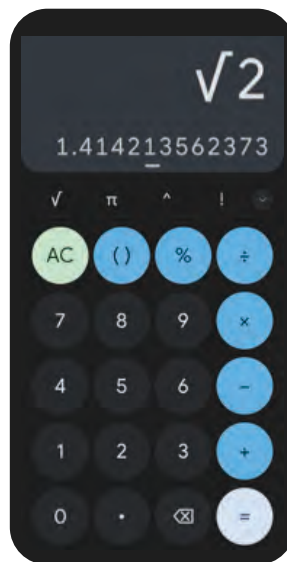
Lisandro la hizo con la calculadora científica del teléfono celular y obtuvo lo siguiente:



¿Cuál es el resultado exacto de la división? ¿Cómo se dan cuenta?

5. La profesora de matemática les pidió a los chicos que encontraran un número que elevado al cuadrado diera como resultado 2.

Lisandro hizo esto, con la calculadora del teléfono celular:



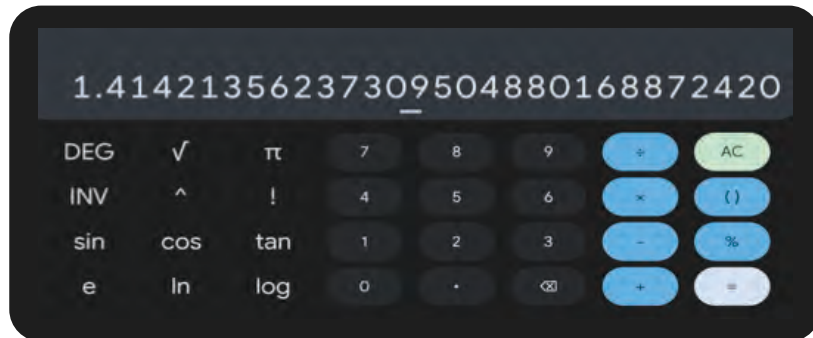
- a. La profesora les pidió a sus compañeros que ingresaran el número que aparece en el visor de la calculadora de Lisandro y comprobaran si, al elevarlo al cuadrado, les da 2.

Alejo lo hizo con la calculadora científica y le dio 2.

Violeta lo hizo con la calculadora común del teléfono celular y le dio 1,999999999999.

¿Por qué obtienen diferentes resultados?

b. Lucía rotó su calculadora y quiso obtener la expresión decimal de la raíz cuadrada de 2 para resolver el problema. Obtuvo lo siguiente:



Prueben ingresando ese número en sus calculadoras y elévenlo al cuadrado, para ver si efectivamente les da 2. Chequeen con la calculadora científica y con la del teléfono celular. Comparen los resultados con los de sus compañeros, y si hay diferencias, expliquen por qué se producen.



Aproximar números reales por racionales

En esta sección trabajarán con estrategias para aproximar números reales por racionales, identificando intervalos y mejorando la precisión de las aproximaciones.

1. José quiere ubicar de manera aproximada en la recta numérica el número $\sqrt{45}$. ¿De qué modo podría determinar entre qué números enteros consecutivos va a estar ubicado dicho valor?

Pista: recuerden que la raíz cuadrada de un número real es aquel número positivo que multiplicado por sí mismo da como resultado el valor al que le estamos calculando su raíz.

2. Juana quiere ubicar en la recta numérica el número $\sqrt{78}$. Sabe que se trata de una expresión decimal y primero quiere determinar una buena aproximación de ese número. Para ello, quiere utilizar su calculadora, pero no le funcionan las siguientes teclas: x^y , \sqrt{x} . ¿Cómo hace para obtener el valor aproximado de ese número?
3. Javier calculó $\sqrt{31}$ con una calculadora científica, con la calculadora del teléfono celular y con la calculadora de la computadora. Obtuvo los siguientes valores. ¿Alguna de estas tres expresiones proporciona el valor exacto de $\sqrt{31}$? ¿Por qué?

Calculadora científica: 5,567764363

Calculadora del teléfono celular: 5,5677643628

Calculadora de la computadora: 5,567764362830021922

4.
 - a. Nadia dice que 4,4 es la aproximación que “está más cerca” al valor exacto de $\sqrt{20}$. En cambio, Julián dice que es 4,5. ¿Quién tiene razón, en este caso?
 - b. ¿Es posible proponer otro número que esté “más cerca” de $\sqrt{20}$ que los indicados por Nadia y Julián?
5. En un taller se va a fabricar un soporte en forma de L. Para rigidizarlo, se coloca una varilla diagonal entre dos puntos separados 32 cm en horizontal y 44 cm en vertical.
 - a. ¿Cuál es la longitud exacta de la varilla?
 - b. Usando calculadora, obtengan un valor decimal y aproximen la medida a:
 - la décima de cm (0,1 cm), por redondeo;
 - la décima de cm, por truncamiento.
 - c. Si el proveedor corta con tolerancia $\pm 0,05$ cm, ¿cuál de las dos aproximaciones (redondeo o truncamiento) les conviene para minimizar el error? ¿Por qué?

Para profundizar

Para finalizar, profundizarán las ideas estudiadas en el capítulo resolviendo nuevos desafíos.

1. Representen el número $\sqrt{5}$ en la recta numérica. Expliquen cómo lo hicieron.
2. Respondan las siguientes consignas:
 - a. Encuentren tres números racionales entre 2,71 y 2,72. ¿Cuántos hay?
 - b. Encuentren tres números irracionales entre 2,71 y 2,72. ¿Cuántos hay?
 - c. ¿Cuántos números reales hay entre 2,71 y 2,72?
3. Indiquen si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa y expliquen por qué.
 - a. $\sqrt{\frac{1}{9}}$ es un número irracional.
 - b. El siguiente de $\sqrt{2}$ es $\sqrt{2} + 1$.
 - c. $\sqrt{5} + 2$ es un número irracional.
 - d. Entre $\sqrt{2}$ y $\sqrt{3}$ hay infinitos números irracionales.
 - e. $\sqrt{8}$ es un número que está entre 2 y 3.
 - f. $\sqrt{5}$ es mayor que 2,23606798.
4. Intentá demostrar que $\sqrt{7}$ no es un número racional.
5. ¿ $\sqrt{27}$ es un número irracional? ¿Por qué? ¿Podrías escribir números irracionales que no sean raíces cuadradas de números primos?
6.
 - a. ¿Todo número que se expresa como raíz cuadrada de un número racional es irracional?
 - b. ¿Es cierto que las raíces cuadradas de números primos son siempre irracionales?



PARA REVISAR Y REFLEXIONAR
Lo que aprendimos

- ¿Qué actividades les resultaron más fáciles? ¿Cuáles, más difíciles? ¿Por qué?
- ¿Qué ideas nuevas aprendieron sobre números racionales e irracionales?
- ¿Qué criterio usaron para decidir si un número es racional o irracional (por su escritura decimal o por su forma con raíces)?
- ¿Qué similitudes y diferencias encontraron entre las calculadoras y las aplicaciones utilizadas? ¿Qué aprendieron sobre redondeo y truncamiento?
- Elaboren con sus compañeros una lista de estrategias para obtener valores aproximados de números de la forma \sqrt{n} (por ejemplo: ubicar entre enteros, mejorar la aproximación, usar calculadora y controlar cifras).
- ¿Qué dudas les quedan para consultar con el docente?

Para mostrar lo aprendido

- Clasifiquen los siguientes números y justifiquen cada caso.
 - 3,125
 - $2,\bar{3}$
 - 7,12131415...
 - $\sqrt{5}$
 - $\sqrt{16}$
- En el capítulo se trabajó la construcción para ubicar irracionales en la recta numérica.
 - Expliquen brevemente qué idea permite trasladar una longitud a la recta numérica usando una circunferencia.
 - Usen ese procedimiento para ubicar $\sqrt{13}$ y $\sqrt{20}$ en la recta numérica.
- Den una aproximación de $\sqrt{21}$ a la décima.
 - Den una aproximación de $\sqrt{21}$ a la centésima.
 - Indiquen cuál es más precisa y expliquen por qué.
- Dos calculadoras muestran, para la operación $13 : 17$, dos resultados distintos: 0,7647058824 y 0,76470588235.
 - ¿Por qué puede pasar esto?
 - Si tuvieran que registrar el resultado a la milésima, ¿qué número escribirían por redondeo? ¿Y por truncamiento?
- En un taller se necesita una varilla para una diagonal de un marco de 30 cm por 40 cm.
 - Escriban la longitud exacta.
 - Den una aproximación a la décima por redondeo.
 - Si la tolerancia es $\pm 0,05$ cm, ¿esa aproximación alcanza? Justifiquen.

Geometría II

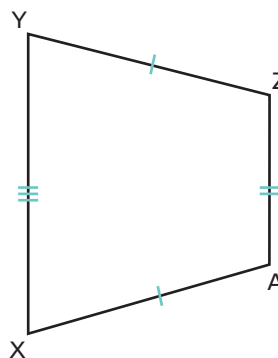
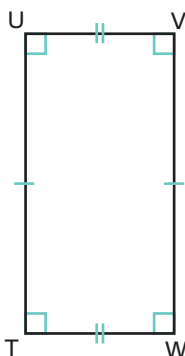
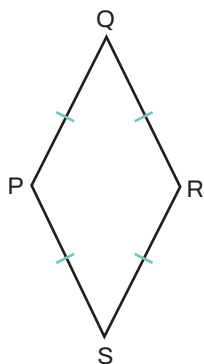
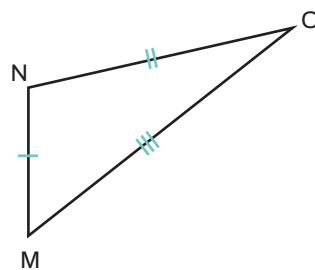
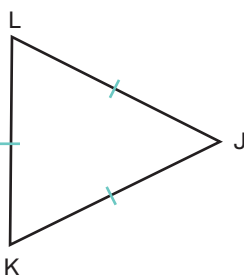
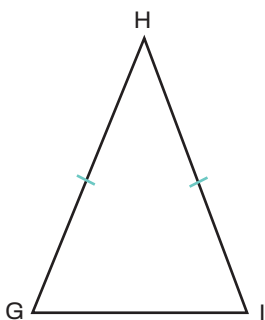
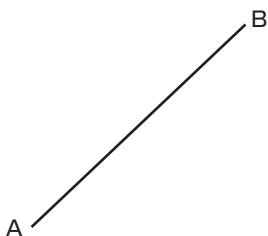
PUNTO DE PARTIDA

Puntos y circunferencias, circunferencias y puntos

Para cada una de las siguientes figuras, indiquen cuántas circunferencias será posible trazar:

- Que pasen por los extremos de los segmentos dados (AB, CD y EF).
- Que pasen por los vértices de los triángulos y cuadriláteros dados.

Expliquen por qué, en cada caso.





INDAGACIÓN

Rectas tangentes, secantes y exteriores

A continuación, encontrarán una serie de actividades mediante las cuales estudiarán la posición relativa de una recta con respecto a una circunferencia.

1. Dibujen, si es posible:
 - a. Una recta y una circunferencia que no tengan puntos en común.
 - b. Una recta y una circunferencia que tengan un punto en común.
 - c. Una recta y una circunferencia que tengan dos puntos en común.
 - d. Una recta y una circunferencia que tengan tres puntos en común.

PARA RECORDAR

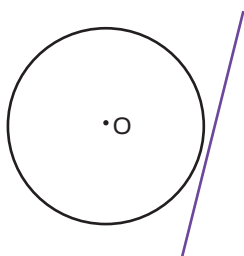
Los puntos en común entre dos o más figuras se denominan **puntos de corte** o de **intersección**.

Toda recta que no corta a una circunferencia se dice **exterior** a la circunferencia.

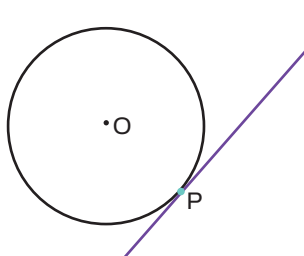
Toda recta que corta o interseca a una circunferencia en un único punto se dice **tangente** a la circunferencia.

Toda recta que corta a una circunferencia en dos puntos se dice **secante** a la circunferencia.

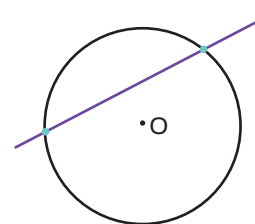
Toda recta corta a una circunferencia en dos puntos como máximo.



Recta exterior



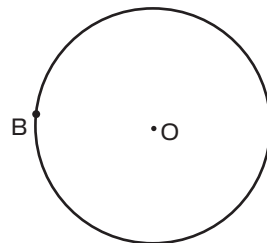
Recta tangente



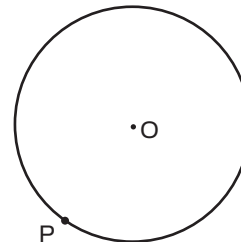
Recta secante

2. Dibujen, si es posible:
 - a. Dos circunferencias que no se corten.
 - b. Dos circunferencias que se corten en un punto.
 - c. Dos circunferencias que se corten en dos puntos.
 - d. Dos circunferencias que se corten en tres puntos.
3. Tracen una circunferencia de centro O con un radio de 6 cm. Si es posible, marquen sobre la circunferencia:
 - a. Dos puntos A y B, de forma tal que el triángulo OAB sea equilátero.
 - b. Dos puntos C y D, de forma tal que el triángulo OCD sea isósceles.
 - c. Dos puntos E y F, de forma tal que el triángulo OEF sea escaleno.
 - En los casos en que hayan podido construir el triángulo, ¿es posible construir más de uno? ¿Cuántos? ¿Por qué? En los casos en que no hayan podido construir los triángulos, expliquen por qué.

4. En la siguiente figura se observa una circunferencia de centro O y un punto B perteneciente a ella. Ubiquen, si es posible, un punto A sobre la circunferencia, de manera que el ángulo BAO sea:
- Nulo.
 - Agudo.
 - Recto.
 - Obtuso.
- Si en algún caso no es posible ubicar al punto A , expliquen por qué.



5. Se tiene una circunferencia de centro O y radio 5 cm y un punto P que pertenece a la circunferencia. Determinen si es posible ubicar un punto Q exterior a la circunferencia de forma tal que la recta QP sea perpendicular al radio OP . Tracen dicha recta.
- La recta QP , ¿es exterior, tangente o secante a la circunferencia?
 - ¿Es posible trazar otra recta que cumpla con lo pedido?
¿Por qué?

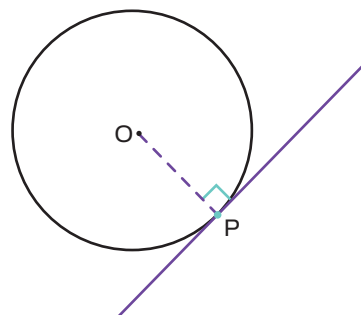


PARA RECORDAR

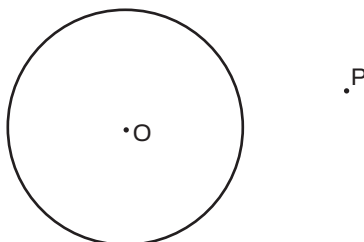
Para cualquier punto de una circunferencia existe una única recta tangente a la misma que pase por dicho punto.

Al punto en común entre la tangente y la circunferencia también se lo conoce como **punto de contacto**. De igual forma, se puede decir que la tangente toca a la circunferencia en el punto que tienen en común. La recta tangente es, además, **perpendicular** al radio correspondiente a ese punto.

Por otra parte, para cualquier punto interior a una circunferencia no existe una recta que sea tangente a la circunferencia y pase por dicho punto.



6. Se tiene una circunferencia con centro en un punto O y radio igual a 4 cm, y un punto P exterior a dicha circunferencia ubicado a 7 cm de O .



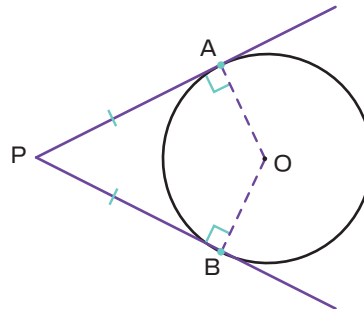
Determinen un punto A perteneciente a la circunferencia de manera tal que el triángulo OAP sea rectángulo en A .

- ¿Existe una única posibilidad para ubicar al punto A sobre la circunferencia? ¿Por qué?
7. a. Construyan las tangentes a una circunferencia de radio 6 cm que pasen por un punto P ubicado a 10 cm de su centro. Calculen la distancia desde el punto P hasta cada punto de intersección con la circunferencia.

- b. Construyan las tangentes a una circunferencia de radio 4 cm que pasen por un punto P ubicado a 6 cm de su centro. Calculen la distancia desde el punto P hasta cada punto de intersección con la circunferencia.

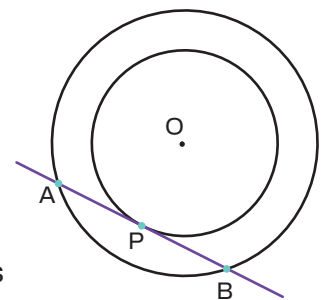
PARA RECORDAR

Desde cualquier punto exterior a una circunferencia pueden trazarse dos rectas tangentes a la misma. La distancia desde los dos puntos de tangencia hasta el punto exterior es siempre la misma.



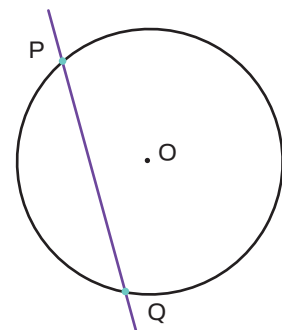
8. Un móvil parte de un punto de una circunferencia de 15 m de radio. Siguiendo la dirección que marca la tangente en dicho punto, se desplaza durante 5 segundos a una velocidad de 10 m/s (metros por segundo). ¿A qué distancia del centro de la circunferencia se encontrará al cabo de ese tiempo?
9. Se tiene una tangente por P a una circunferencia de centro O y radio igual a 5 cm. Sobre la tangente se ubica un punto Q de forma tal que la distancia de Q al punto O es de 11 cm. Calculen la medida del segmento PQ.
10. Se tienen una circunferencia de centro O y una recta tangente a dicha circunferencia por un punto P de la misma. Benjamín asegura que, sobre la tangente conocida, es posible ubicar un punto Q que esté a menor distancia de O que P. Valentina no está de acuerdo; ella asegura que P es el punto sobre la tangente más cercano al centro O de la circunferencia.
- ¿Quién está en lo cierto, Benjamín o Valentina?

11. Se tienen dos circunferencias concéntricas con centro en el punto O. La cuerda AB de la circunferencia de mayor radio es tangente a la circunferencia de menor radio por el punto P. Prueben que P es el punto medio de la cuerda AB.



12. Dos circunferencias de radio 3 cm y 5 cm, respectivamente, tienen el mismo centro O. Determinen la longitud de una de las cuerdas de la circunferencia de mayor radio que es tangente a la circunferencia de menor radio.

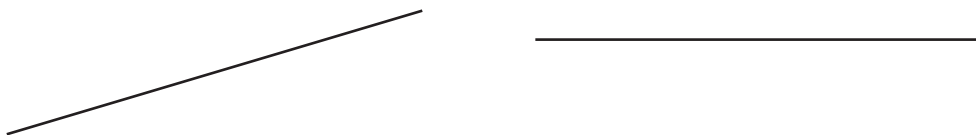
13. Una circunferencia tiene centro O y radio igual a 4 cm. Una recta secante corta a la circunferencia en los puntos P y Q. Tracen una recta tangente a la circunferencia que sea paralela a la secante PQ. ¿Cuántas posibilidades existen? ¿Por qué?



Ángulos inscriptos en un arco de circunferencia

En estas páginas estudiarán las relaciones angulares que se dan dentro de una circunferencia. En muchos casos, para responder deberán realizar las construcciones en sus carpetas.

- Para cada uno de los siguientes segmentos, construyan, si es posible, un rectángulo que lo tenga como diagonal. Cada segmento tiene una longitud de 6,5 cm.



- En caso de que hayan podido realizar las construcciones, construyan otros dos rectángulos diferentes que también tengan a cada segmento como diagonal.
- ¿Cuántos triángulos es posible dibujar en cada caso? ¿Cómo se podrían dibujar todos?

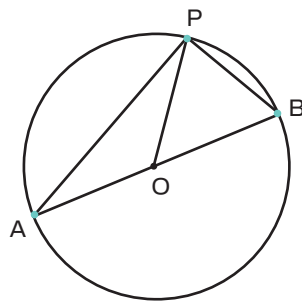
- Dados los puntos A y B, hallen todos los puntos P que determinen ángulos rectos APB.

A •

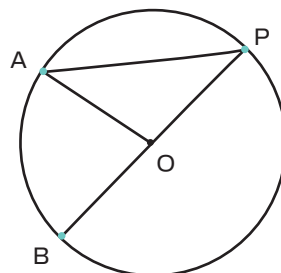
• B

- Analicen si la ubicación y la distancia entre los puntos A y B afectan o no el procedimiento que realizaron para determinar la ubicación de los puntos P.

- En la siguiente construcción se observan una circunferencia con centro en el punto O, tres puntos (A, P, B) pertenecientes a la circunferencia y diferentes triángulos. El segmento AB es diámetro de la circunferencia. Determinen la amplitud del ángulo APB.

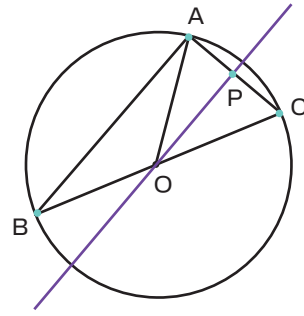


- En una circunferencia se marca un punto P y se dibuja un ángulo con vértice en P de manera que uno de los lados del ángulo corte la circunferencia en un punto A y el otro de los lados pase por el centro O de la circunferencia y la corte en un punto B, tal como muestra la siguiente imagen.



- Si se sabe que el ángulo AOB mide 79° , determinen la medida del ángulo APB.
- Determinen, si es posible, un punto Q sobre la circunferencia tal que el ángulo AQB mida lo mismo que el ángulo APB.

5. En una circunferencia de centro O se dibujan los ángulos ABC y AOC , y se traza una recta paralela a AB que pasa por O y corta a la cuerda AC en el punto P , como se observa en la construcción de la derecha.

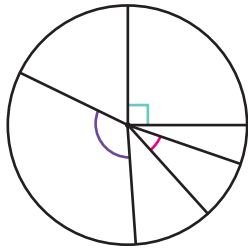


- a. ¿Cuál es la relación entre el ángulo POC y el ángulo ABC ? ¿Y entre el ángulo AOP y el ángulo ABC ?
- b. Indiquen qué relación hay entre la medida del ángulo AOC y la medida del ángulo ABC .

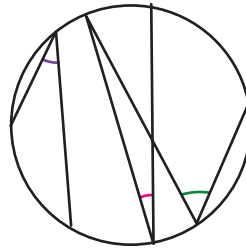
● PARA RECORDAR

Los ángulos que tienen vértice en el centro de una circunferencia se llaman **ángulos centrales**.

Los ángulos que tienen su vértice sobre una circunferencia y cuyos lados son secantes a dicha circunferencia se dicen **inscritos** en la circunferencia.

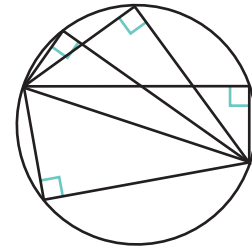


Ángulos centrales



Ángulos inscritos

Si un ángulo está inscrito en una **semicircunferencia**, entonces es un ángulo recto (ver imagen de la derecha). Tal es el caso del ángulo APB de la actividad 3.

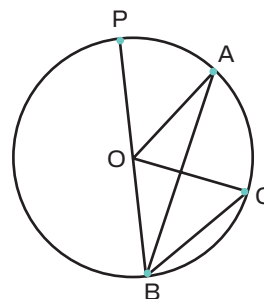


Si un ángulo central y un ángulo inscrito cubren el mismo arco de circunferencia, se dice que son **correspondientes**. Tal es el caso de los ángulos AOB y APB de la actividad 4.

En los ángulos inscritos cuyo lado coincide con el diámetro de la circunferencia, se cumple que la medida del ángulo central correspondiente mide el doble que la medida del ángulo inscrito. Tal es el caso de los ángulos APB (actividad 4) y ABC (actividad 5) cuya amplitud es, en cada caso y respectivamente, igual a la mitad de sus ángulos centrales correspondientes.

6. En la siguiente construcción, se tienen los ángulos centrales POA , POC y AOC , y sus ángulos inscritos correspondientes PBA , PBC y ABC , respectivamente.

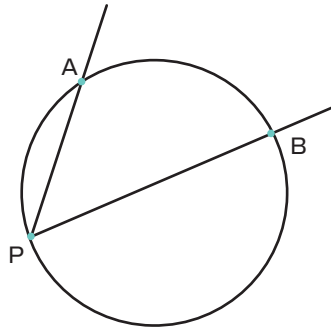
Determinen la amplitud del ángulo AOC en función del ángulo ABC .



PARA RECORDAR

La amplitud de un ángulo inscrito es siempre la mitad de la del ángulo central correspondiente.

7. En una circunferencia se marcan dos puntos, A y B, que determinan un arco. Luego se marca un punto P, también sobre la circunferencia, y se traza el ángulo APB, como se indica en esta construcción.

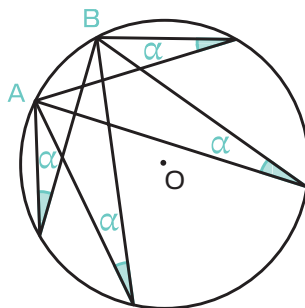


Determinen sobre la circunferencia puntos E, F y G que pertenezcan al arco AB que contiene a P, de manera tal que:

- El ángulo AEB tenga igual medida que el ángulo APB.
- El ángulo AFB tenga mayor amplitud que el ángulo APB.
- El ángulo AGB tenga menor medida que el ángulo APB.

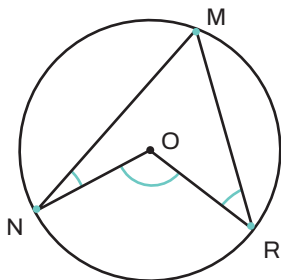
PARA RECORDAR

Todos los ángulos inscritos que cubren el mismo arco de circunferencia tienen igual amplitud.

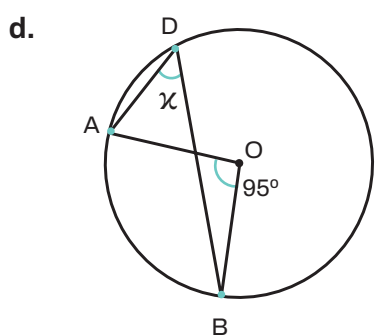
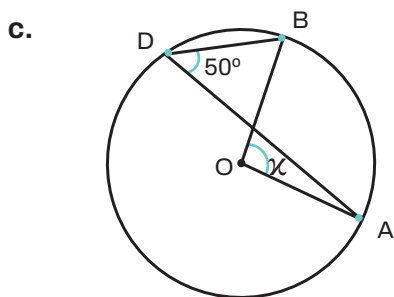
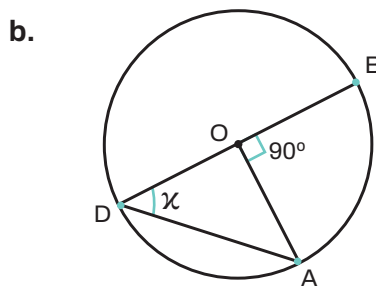
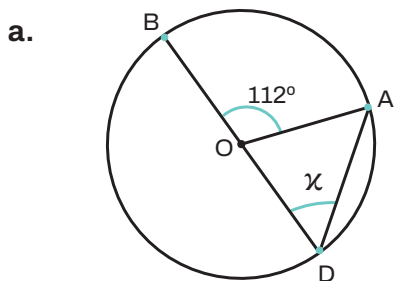


8. Construyan un triángulo rectángulo en el que la hipotenusa mida 8 cm y la altura correspondiente a la hipotenusa mida 3 cm.
- ¿Qué relación deben cumplir los datos para que el triángulo construido sea isósceles?

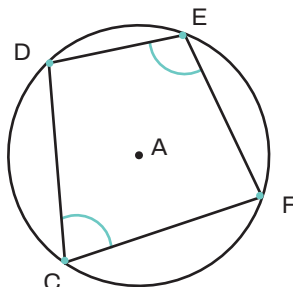
9. En la siguiente figura, el punto O es el centro de la circunferencia. Calculen la medida del ángulo MRO sin utilizar el transportador, sabiendo que el ángulo MNO mide 20° y que el ángulo NOR indicado mide 120° .



10. Para cada uno de los siguientes casos, determinen el valor del ángulo denotado con la letra χ .



11. Si A es centro de la circunferencia y el ángulo DCF mide 62° , determinen la medida del ángulo DEF.



Longitud de la circunferencia

A continuación, trabajarán con el perímetro de la circunferencia. Analizarán cómo medirlo y qué características tiene.

1. Piensen cómo estimar la longitud de una circunferencia usando:
 - Una regla.
 - Un piolín, hilo o cuerda.
 - Una cinta métrica flexible.
2. Para cada objeto de la siguiente tabla, calculen el cociente entre su longitud y su diámetro y completen la última columna. Además, completen las filas en blanco considerando objetos con forma circular que tengan a su alrededor (pueden usar objetos como los indicados en la tabla u otros) y estimando la medida de su contorno.

Objeto	Longitud estimada de la circunferencia (cm)	Diámetro del objeto (cm)	Longitud : diámetro (valor aproximado)
Cinta adhesiva	12	3,8	
Envase de pegamento escolar	6,5	2,1	
Botella de plástico de 600 ml	19	6	

- ¿Qué relación observan entre las medidas del perímetro y del diámetro en la última columna de la tabla, para todos los objetos?

PARA RECORDAR

La distancia que se cubre al dar una vuelta completa sobre una circunferencia es el **perímetro** de la misma. En otras palabras, el perímetro de una circunferencia es la medida de la longitud de su contorno.

La razón entre la longitud C de cualquier circunferencia y su diámetro d es constante. Dicha razón es el número π (pi). De esta forma, se tiene que $\pi = \frac{C}{d}$.

Algunos valores aproximados de π son 3,14, 3,1416 y $\frac{22}{7}$. A no ser que se indique algo diferente, podemos utilizar 3,14 como valor de π . Si se requiere mayor precisión en los resultados, pueden usarse 3,1416 o, directamente, π , si se cuenta con una calculadora que lo tenga como valor disponible.

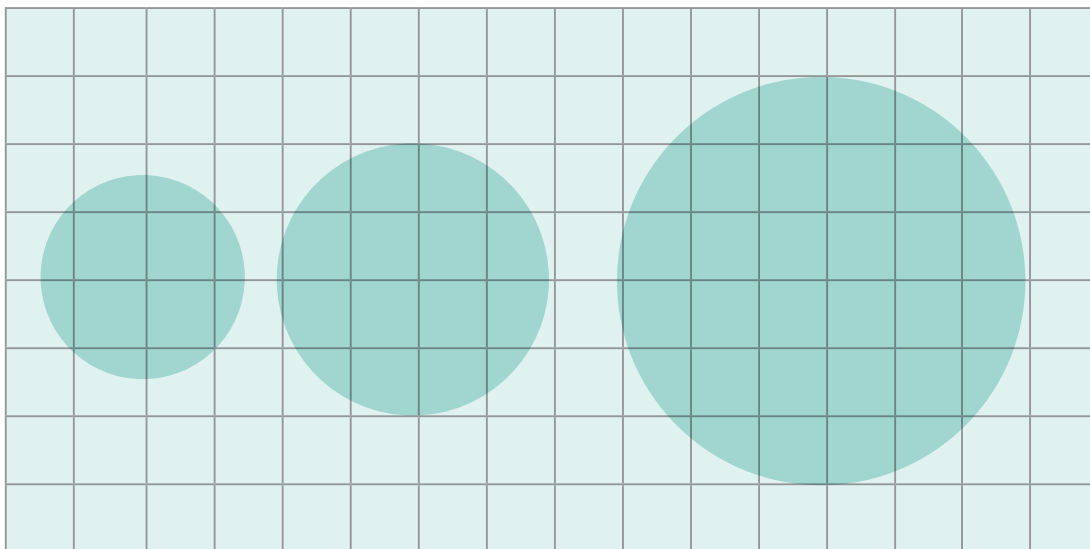
Que la razón mencionada sea constante significa que su valor es siempre el mismo para cualquier circunferencia. En consecuencia, se puede calcular la longitud C de la circunferencia como $C = \pi \cdot d = \pi \cdot 2 \cdot r$, siendo r la medida del radio de la circunferencia. Usualmente, esta relación se expresa así:

$$C = 2 \cdot \pi \cdot r$$

Área del círculo

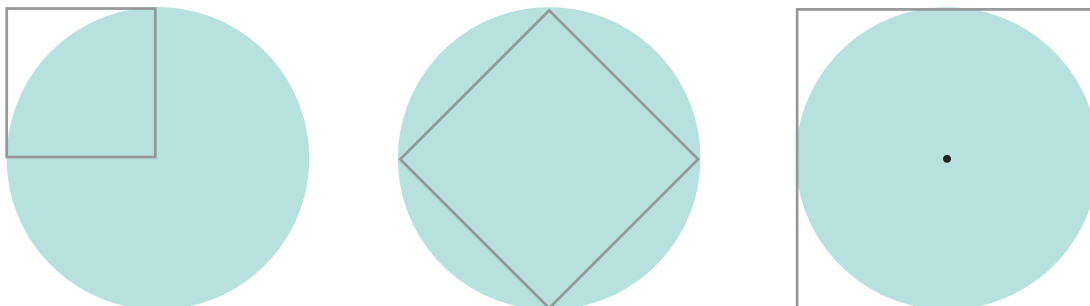
En estas páginas trabajarán con el círculo, analizando cómo calcular su área.

1. Observen los círculos dibujados sobre la cuadrícula. Cada cuadrado de la cuadrícula mide 1 cm^2 .



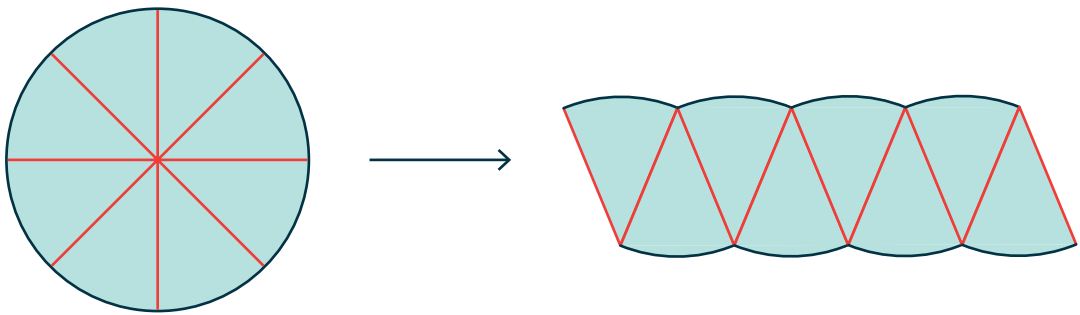
- a. Piensen estrategias para calcular el área aproximada de cada círculo (en cm^2). Estimen dichas áreas.
- b. Registren el área aproximada y compartan sus procedimientos. Analicen:
 - ¿Todos utilizaron el mismo procedimiento?
 - ¿Qué diferencias y similitudes encuentran entre sus estrategias?
 - ¿Cómo estimaron el área de los cuadrados que están parcialmente dentro de cada círculo?
 - ¿Son aproximadas, las áreas que determinaron?

2. Cada uno de los siguientes círculos tiene radio r . Comparen el área del círculo con las áreas de los cuadrados indicados en cada caso.



- ¿Es verdad que el área del círculo es tres veces mayor que el área del cuadrado de lado r ? ¿Y cuatro veces mayor? ¿Por qué?

3. Se secciona un círculo en 8 partes iguales y estas se reubicarían como se muestra en la siguiente figura.



- a. ¿A qué figura se aproximarán las secciones reubicadas si el círculo se secciona en más partes? Pueden explorar esta situación en el siguiente recurso.
- b. A partir de la reubicación de las secciones, ¿cómo puede calcularse el área del círculo?



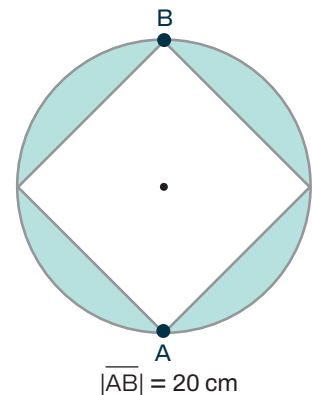
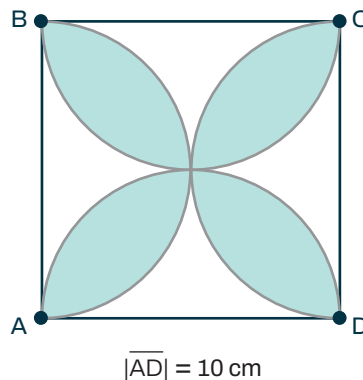
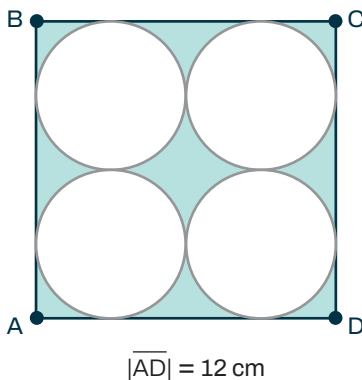
bit.ly/45MoMeI

PARA RECORDAR

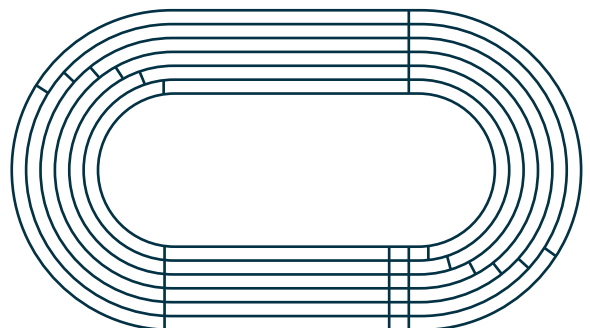
El **área** A de un círculo se calcula de la siguiente forma:

$$A = \pi \cdot r^2$$

4. En cada caso, calculen el área de las regiones sombreadas. Los cuadriláteros de cada figura son cuadrados.



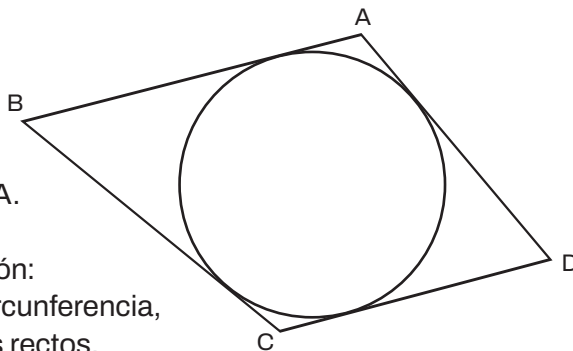
5. La figura muestra una pista de atletismo cuyos extremos izquierdo y derecho son semicirculares. La distancia entre los dos segmentos de línea paralelos internos es de 60 m y cada uno tiene una longitud de 106 m. Si la pista tiene 10 m de ancho, determinen:
- a. La longitud de la pista a lo largo de su borde interior.
- b. El área de la pista.



Profundizar el trabajo con rectas tangentes, ángulos inscritos y áreas

1. ¿Cuántas rectas tangentes a una circunferencia pueden trazarse? ¿Por qué?
2. Dos tangentes a una circunferencia de centro O pasan por un punto exterior P y cortan a dicha circunferencia en los puntos A y B , respectivamente. El ángulo APB tiene una amplitud de 60° y el radio de la circunferencia es de 5 cm. Tracen dichas tangentes.

3. Los lados del cuadrilátero $ABCD$ (imagen de la derecha) son tangentes a la circunferencia. Expliquen por qué la suma de las longitudes de AB y CD es igual a la suma de las longitudes de BC y DA .



4. Analicen la validez de la siguiente afirmación:
 - En todo cuadrilátero inscrito en una circunferencia, la suma de los ángulos opuestos es dos rectos.
5. En el siguiente recurso de GeoGebra se muestra otra forma de estimar el área de un círculo. Analícenlo y respondan:
 - a. ¿Qué representan r y n ?
 - b. ¿Cuál de los valores calculados corresponde a la aproximación del área del círculo?
 - c. ¿Por qué se calcula el área del triángulo indicado en la figura?



<https://www.geogebra.org/m/e7vG4wtz>



EVALUACIÓN

PARA REVISAR Y REFLEXIONAR

Escriban en sus carpetas un listado de las ideas y ejemplos de lo que aprendieron en este capítulo sobre rectas tangentes, secantes y exteriores a una circunferencia, ángulos inscritos y centrales de una circunferencia, la longitud de la circunferencia y el área del círculo. Reflexionen sobre sus aprendizajes respondiendo las siguientes preguntas y planteando sus propios ejemplos.

- a. ¿Qué propiedad cumple la recta tangente respecto al radio en el punto de tangencia?
- b. ¿Pueden dar un ejemplo de una situación cotidiana en la que aparezca una recta tangente a una circunferencia?
- c. ¿Cuáles son posibles procedimientos para construir la recta tangente a una circunferencia por un punto de la misma?
- d. ¿Cómo se relaciona la medida de un ángulo inscrito con la del ángulo central que abarca el mismo arco?
- e. ¿Qué métodos conocían y cuáles aprendieron para construir ángulos rectos?
- f. ¿Por qué la fórmula para calcular la longitud de una circunferencia involucra al número π ?
- g. ¿Qué estrategias se pueden emplear para calcular aproximadamente el área de un círculo? ¿Y para calcular esa área de manera exacta?

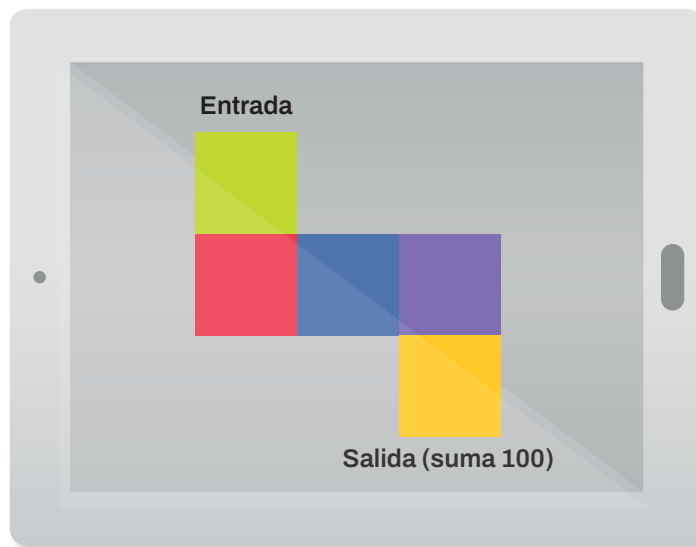
Funciones I



PUNTO DE PARTIDA

El desafío final

En una sala de escape, se presenta el siguiente desafío. La puerta de salida tiene una pantalla táctil en donde se muestra la siguiente imagen:



Para abrir la puerta y finalmente poder salir de la sala, en cada uno de los cuadrados hay que ingresar un número a partir de las siguientes condiciones y respetando el orden establecido.

- Ingresar un número en el cuadrado verde.
- Ingresar un número en el cuadrado rojo.
- En el cuadrado azul, escribir el resultado de la suma de los primeros números.
- En el cuadrado violeta, escribir el resultado de la suma de los números que ingresaron en los cuadrados azul y rojo.
- En el cuadrado amarillo, escribir la suma de los números que ingresaron en los cuadrados violeta y azul.

Si el número ingresado en el cuadrado amarillo es 100, la puerta de salida se abre automáticamente.

- ¿Qué números pueden proponer en los primeros dos casilleros para poder salir de la sala de escape?
- En la sala de escape hay un cartel que informa que hay ciertos desafíos que tienen más de una solución. ¿Se cumple eso, en este caso? ¿Por qué?



INDAGACIÓN

Un repaso por las ecuaciones lineales

En las siguientes actividades, los invitamos a trabajar, a modo de repaso, con ecuaciones lineales.

- Se realizó un experimento en dos etapas. La primera etapa consistió en estudiar los valores que tomaba la temperatura de una sustancia al ser sometida a una fuente de calor. A partir de los datos obtenidos, se llegó a la conclusión de que la fórmula $f(x) = 2x + 27$ se puede utilizar para calcular la temperatura (en °C) que alcanzó la sustancia, donde x representa la cantidad de minutos que transcurrieron desde el inicio del experimento.
 - La primera etapa finalizó a los 12 minutos; ¿cuál fue la temperatura que alcanzó la sustancia en ese momento?
 - Averigüen cuántos minutos transcurrieron desde el inicio del experimento hasta que la sustancia alcanzó cada una de las siguientes temperaturas:

29 °C

37 °C

30 °C

40 °C

- En la segunda etapa del experimento, se quitó la fuente de calor y la temperatura de la sustancia empezó a descender. Ahora, la fórmula que permite calcular dicha temperatura (en °C) en función del tiempo transcurrido (en minutos) desde el inicio de esta etapa es: $f(x) = -3x + 51$. Averigüen cuántos minutos transcurrieron desde que comenzó la segunda etapa del experimento hasta que la sustancia alcanzó cada una de las siguientes temperaturas:
 - 51 °C
 - 48 °C
 - 21 °C
 - 13,5 °C
- Una sustancia tiene una temperatura inicial de 7 °C y en un determinado momento es sometida a una fuente de calor que aumenta su temperatura a razón de 3 °C por minuto.
 - Escriban una fórmula que les permita calcular la temperatura de la sustancia (en °C), a medida que transcurre el tiempo, desde que es sometida a la fuente de calor (en minutos).
 - Se sabe que la sustancia alcanza el punto de ebullición a los 97°. ¿De qué forma es posible utilizar la fórmula que escribieron en la consigna **a** para determinar el momento en que la sustancia comenzará a entrar en ebullición?

PARA RECORDAR

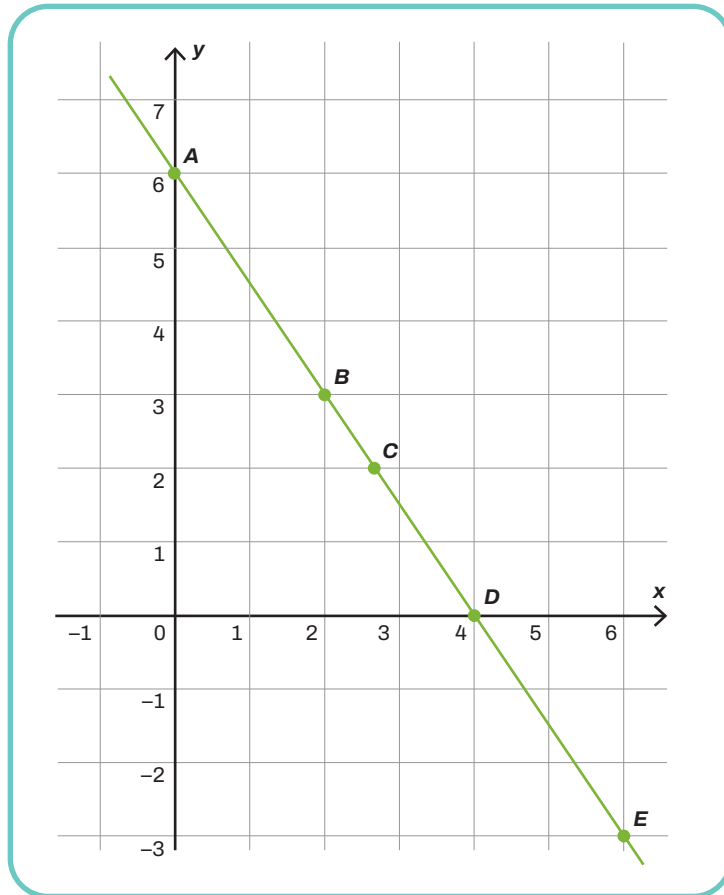
Las ecuaciones asociadas a las funciones lineales se llaman **ecuaciones lineales**. Resolver una ecuación significa hallar, si es que existen, todos los valores de la variable que hacen que la igualdad sea verdadera.

Los valores de la variable que hacen verdadera la igualdad son las **soluciones** de la ecuación. Por ejemplo, a partir de la función $f(x) = 2x + 27$, una de las ecuaciones a resolver en la actividad 1.b. de esta página es $29 = 2x + 27$; $x = 0$ no es solución de esta ecuación, ya que $2 \cdot 0 + 27 = 27$ y la igualdad inicial no se cumple, pero $x = 1$ sí lo es, ya que $2 \cdot 1 + 27 = 29$.

4. Determinen, si es que existen, las soluciones de las siguientes ecuaciones.

- a. $7p - 14 = 63$
- b. $2 \cdot (z - 7) + 4 = 34$
- c. $5m + 2 = 3m - 18$
- d. $15 + 9b = 9b + 5$
- e. $4 \cdot (c + 3) + 2 = 2c + 12 + 2c$
- f. $(t - 3) \cdot (t + 5) = 0$

5. El siguiente gráfico representa la función $f(x) = -\frac{3}{2}x + 6$.



- a. Una alumna de segundo año dice que las coordenadas del punto B ayudan a determinar la solución de la ecuación $-\frac{3}{2}x + 6 = 3$. ¿Por qué es correcta su afirmación?
- b. ¿Cuál de los puntos indicados sobre la recta sirve para determinar la solución de la ecuación $-\frac{3}{2}x + 6 = 0$? Expliquen cómo hicieron para identificarlo.
- c. ¿De cuál de las siguientes ecuaciones es solución el punto C?

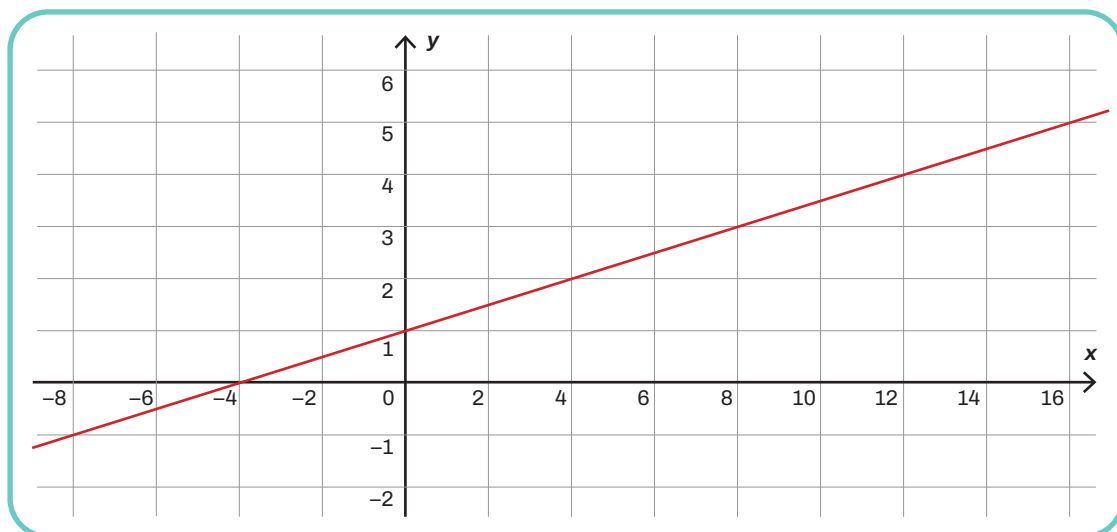
$-\frac{3}{2}x + 6 = 2,5$

$-\frac{3}{2}x + 6 = 2$

$-\frac{3}{2}x + 6 = 2,6$

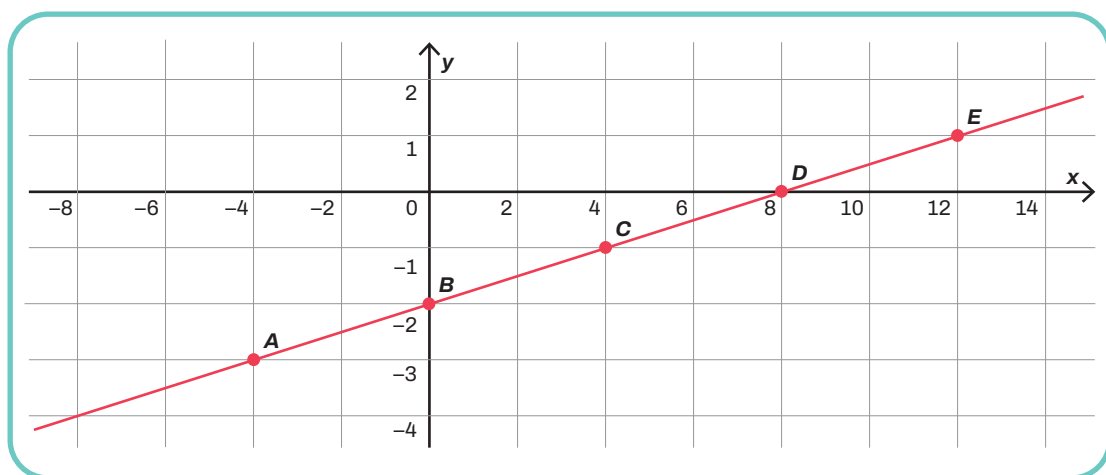
$-\frac{3}{2}x + 6 = \frac{8}{3}$

6. El siguiente gráfico representa la función $m(x) = 1 + 0,25x$.



- Marquen en el gráfico el punto que representa la solución de la ecuación $1 + 0,25x = -1$.
- Marquen el punto que representa la solución de la ecuación $m(x) = 4$.
- Marquen el punto que representa la solución de la ecuación $m(x) = 0$.
- Determinen el valor de x que es solución de cada ecuación anterior.

7. En el gráfico de la función $g(x) = -2 + 0,25x$ están marcados algunos puntos.



Usando la fórmula de la función y la información de su gráfico, propongan ecuaciones cuyas soluciones puedan representarse con cada uno de los puntos marcados.

● PARA RECORDAR

En determinadas situaciones, es posible vincular la búsqueda de las soluciones de las ecuaciones de la forma $ax + b = c$ (donde a , b y c son números cualesquiera y a es distinto de cero) con la búsqueda del valor de la variable independiente de la función lineal $f(x) = ax + b$, cuya imagen es c . Para obtener dicho valor, pueden apoyarse en el registro gráfico de la función y determinar la solución a partir de la abscisa del punto del gráfico cuya ordenada es el número c , es decir, a partir de la abscisa del punto $(x; c)$.

Ecuaciones lineales con dos variables

En este apartado del capítulo, deberán resolver una serie de actividades para trabajar ecuaciones lineales con dos variables.

- Juan tiene una carpintería artesanal y en ella fabrica mesas y sillas. Para fabricar una silla emplea 2 horas de trabajo, y 4 horas para elaborar una mesa. Juan no realiza trabajos en simultáneo, y esta semana quiere trabajar exactamente 40 horas. ¿Cuántas sillas y mesas podrá fabricar?
- En una escuela se pintaron aulas y pasillos como parte de tareas de mantenimiento. En total fueron utilizados 35 baldes de pintura. Para cada aula se usó 1 de esos baldes, mientras que para cada pasillo se emplearon 3 baldes de pintura.
 - ¿Es posible que se hayan pintado 15 aulas y 20 pasillos? ¿Y 20 aulas y 5 pasillos?
 - Si se pintaron 14 aulas, ¿cuántos pasillos fueron pintados? ¿Y si se pintaron 23 aulas?
 - Completen la siguiente tabla con las cantidades que faltan.

Cantidad de aulas pintadas	Cantidad de pasillos pintados
	10
	9
17	
26	

- El perímetro de un rectángulo es de 36 cm.
 - Indiquen cuáles de las siguientes medidas pueden corresponder a sus lados.
 - Base = 20 cm, y altura = 16 cm.
 - Base = 30 cm, y altura = 6 cm.
 - Base = 6 cm, y altura = 12 cm.
 - Base = 8 cm, y altura = 10 cm.
 - Propongan otras medidas posibles para la base y la altura del rectángulo.
 - Indiquen con cuál o cuáles de las siguientes ecuaciones se puede representar esta situación. Tengan en cuenta que b representa la medida de la base y a , la altura.
 - $b + a = 36$
 - $b + a = 18$
 - $2b + 2a = 36$
 - $2a + 2b = 72$
- A partir del enunciado “La adición del doble de un número y el cuádruple de otro es igual a 20”, resuelvan:
 - ¿Cuáles son todos los pares de números naturales que lo verifican?
 - Si $\frac{1}{4}$ es uno de los números, ¿cuál debería ser el otro, para que se cumpla la condición de la consigna?
 - Propongan ocho pares de números racionales que no sean enteros y que verifiquen el enunciado.
- Inventen un problema en donde la o las respuestas a dicha situación puedan obtenerse a partir de la ecuación $5x + 2y = 50$.

6. Carolina, Noelia y Adriana quieren obtener algunas soluciones de la ecuación $\frac{1}{2}y + \frac{1}{6}x = -3$. Para lograr dicha tarea, las chicas propusieron las siguientes estrategias:

Carolina

Yo lo que hice fue elegir un número para la y , pero que sea múltiplo de 2. Luego reemplacé ese número en la ecuación y la resolví, ya que todavía me quedaba averiguar el valor de x .

Noelia

Yo hice algo parecido a Carolina, pero antes elegí un número que sea múltiplo de 2 y de 6 y lo usé para multiplicar toda la ecuación, así me quedaba con números enteros y no con fracciones.

Adriana

Como no tenía ganas de resolver muchas ecuaciones, elegí escribir la ecuación de otra forma, para que me resulte más fácil obtener las soluciones.

A partir de lo que las chicas contaron sobre sus estrategias, respondan:

- ¿Por qué Carolina en su explicación dice que eligió múltiplos de 2? ¿Podría haber elegido múltiplos de otro número?
- ¿Por qué Noelia en su explicación dice que eligió un múltiplo de 2 y de 6?
- A continuación, se presentan algunas de las resoluciones que utilizaron las chicas para obtener soluciones de la ecuación $\frac{1}{2}y + \frac{1}{6}x = -3$. Indiquen a qué chica corresponde cada resolución y expliquen cómo se dieron cuenta.

Resolución 1

○

$$\frac{1}{2}y + \frac{1}{6}x = -3$$

$$6 \cdot \left(\frac{1}{2}y + \frac{1}{6}x\right) = (-3) \cdot 6$$

$$3y + x = -18$$

Reemplazo y por 4.

$$3 \cdot 4 + x = -18$$

$$12 + x = -18$$

$$x = -18 - 12$$

$$x = -30$$

El par ordenado $(-30; 4)$ es una solución de la ecuación.

Resolución 2

$$\frac{1}{2}y + \frac{1}{6}x = -3$$

$$\frac{1}{2}y = -3 - \frac{1}{6}x$$

$$y = \left(-3 - \frac{1}{6}x\right) : \frac{1}{2}$$

$$y = -6 - \frac{1}{3}x$$

Reemplazo x por 6.

$$y = -6 - \frac{1}{3} \cdot 6$$

$$y = -6 - 2$$

$$y = -8$$

El par ordenado $(6; -8)$ es una solución de la ecuación. ○

Resolución 3

○

$$\frac{1}{2}y + \frac{1}{6}x = -3$$

Reemplazo y por 10.

$$\frac{1}{2} \cdot 10 + \frac{1}{6}x = -3$$

$$5 + \frac{1}{6}x = -3$$

$$\frac{1}{6}x = -3 - 5$$

$$\frac{1}{6}x = -8$$

$$x = (-8) : \frac{1}{6}$$

$$x = -48$$

El par ordenado $(-48; 10)$ es una solución de la ecuación.

7. ¿Cuáles de los siguientes pares ordenados son solución de la ecuación $\frac{1}{2}x - y = 8$?

- | | | |
|------------|------------|--|
| a. (0; 8) | c. (20; 2) | e. (-3; 9,5) |
| b. (16; 0) | d. (2; 20) | f. $\left(\frac{1}{2}; -\frac{31}{4}\right)$ |

PARA RECORDAR

Las **ecuaciones lineales de dos variables** son las ecuaciones de la forma $ax + by = c$, donde x e y son las variables y a , b y c son números, con a y b no ambos iguales a cero.

Resolver una ecuación de este tipo significa determinar los pares de números que satisfacen la igualdad. Dependiendo del contexto, en algunas ocasiones será necesario determinar algunos de esos pares ordenados, y en otras, todos.

8. Expresen como par ordenado seis soluciones para la ecuación $3x - 4y = 16$.

PARA RECORDAR

Dos ecuaciones son **equivalentes** cuando tienen el mismo conjunto solución.

9. Dadas las ecuaciones:

$$y + \frac{1}{2}x = 3$$

$$2,5x + 5y = 15$$

¿Por qué es correcto afirmar que son equivalentes?

10. Dadas las ecuaciones:

$$y + 3x = 6$$

$$y = 3x + 6$$

¿Por qué es correcto afirmar que no son equivalentes?

11. Unan con flechas las ecuaciones que sean equivalentes.

$$y + 3x = -12y$$

$$10a - 15b = -10$$

$$3a - 5b = 15$$

$$0,25m + 0,1n = 0,1$$

$$\frac{y+x}{2} = 5$$

$$2m + 5n = 2$$

$$2a - 3b = -2$$

$$a = 5 + \frac{5}{3}b$$

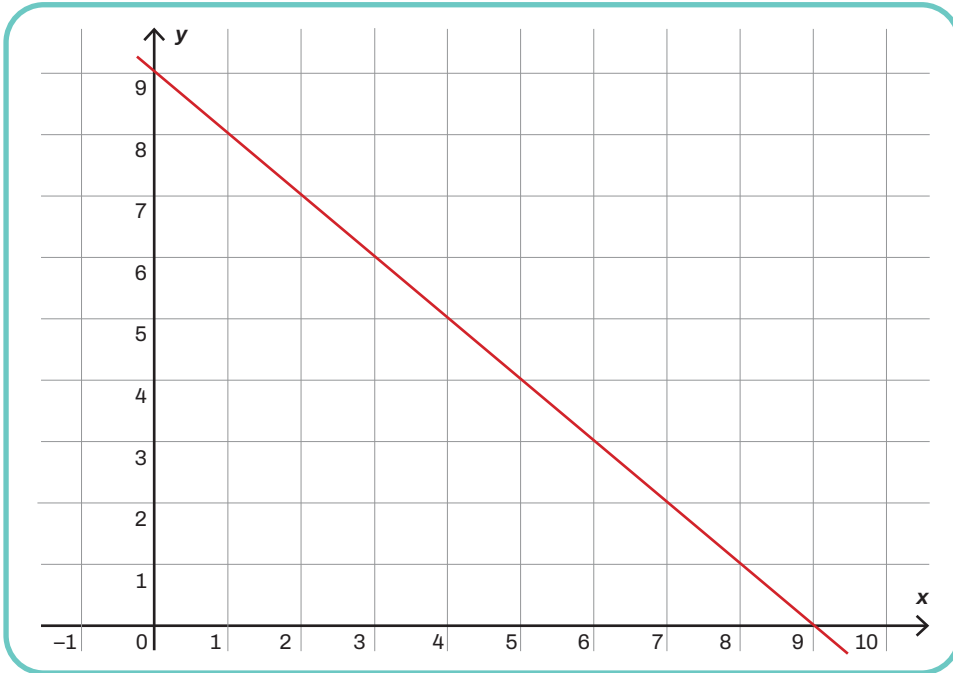
$$5m + 2n = 2$$

$$x + \frac{1}{3}y = -4$$

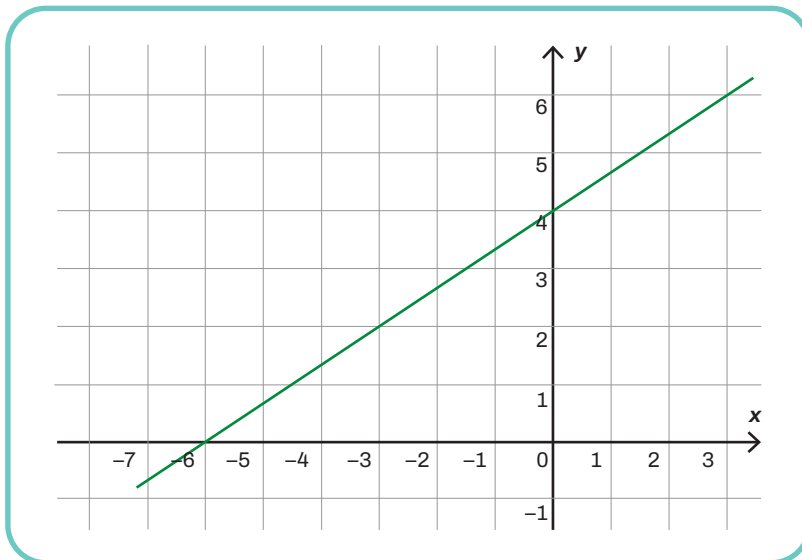
$$m = 1 - 2,5n$$

$$x + y = 10$$

- 12.** A partir de la afirmación “La suma de dos números es igual a 9”, resuelvan las siguientes consignas.
- Si uno de los números es 6,5, ¿cuánto vale el otro? ¿Y si uno de ellos es -3?
 - Si x e y representan dos números cualesquiera, determinen si la ecuación $y = 9 - x$ sirve para expresar la relación entre los números que cumplen con la afirmación.
 - En el siguiente gráfico están representados todos los pares de números que cumplen con la relación dada. Elijan cinco puntos de la recta y comprueben que la suma de sus coordenadas sea igual a 9.



- 13.** De las opciones de abajo, indiquen cuál o cuáles son las ecuaciones cuyo conjunto solución está representado en el siguiente gráfico. Expliquen cómo se dieron cuenta.



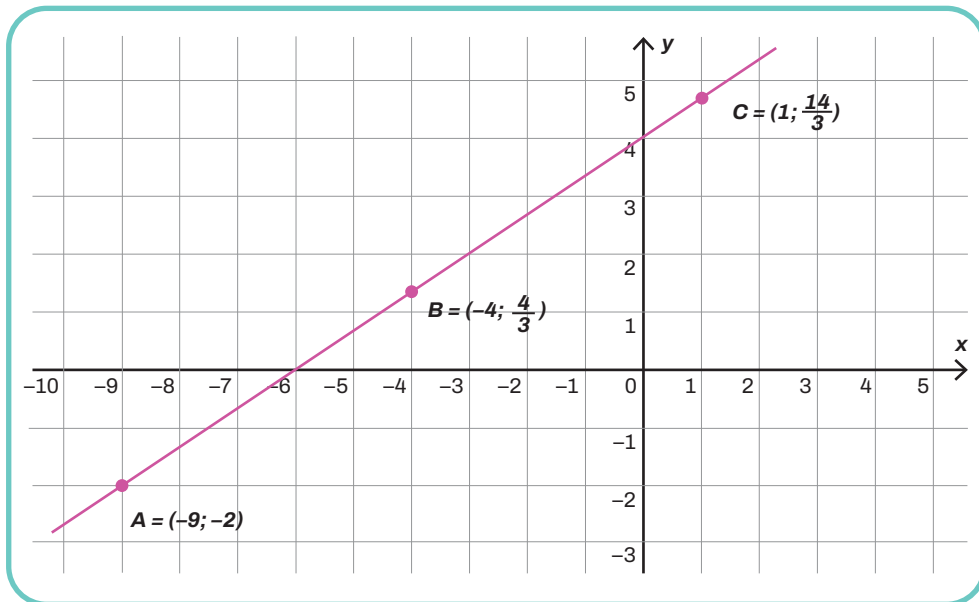
- | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| a. $-6x + 4y = 0$ | c. $y = 4 + \frac{2}{3}x$ | e. $6x - 9y = -36$ |
| b. $-2x + 3y = 12$ | d. $y = 4 - \frac{2}{3}x$ | |

14. En un sistema de ejes cartesianos, representen gráficamente todas las soluciones de la ecuación $3x + 2y = 16$.

PARA RECORDAR

Las soluciones de las ecuaciones lineales $ax + by = c$ se pueden representar en el plano cartesiano: cada solución $(x; y)$ corresponde a un punto. Al estar estos puntos alineados, la representación gráfica del conjunto solución es una recta.

Por ejemplo, la ecuación $\frac{2}{3}x - y = -4$ tiene como representación la siguiente recta.



En este ejemplo no hay restricciones para los valores de las variables. En cambio, en los problemas 1 y 2 de este tema las soluciones se conforman con números enteros no negativos, y en el problema 3 se buscan soluciones positivas, que pueden expresarse con decimales o fracciones.

15. Para cada una de las siguientes ecuaciones lineales, determinen:
- Una ecuación equivalente en la que x esté despejada.
 - Una ecuación equivalente en la que y esté despejada.
 - El valor de x cuando $y = 0$, y el valor de y cuando $x = 0$.

$$x - y = 2$$

$$-2x + 3y = 6$$

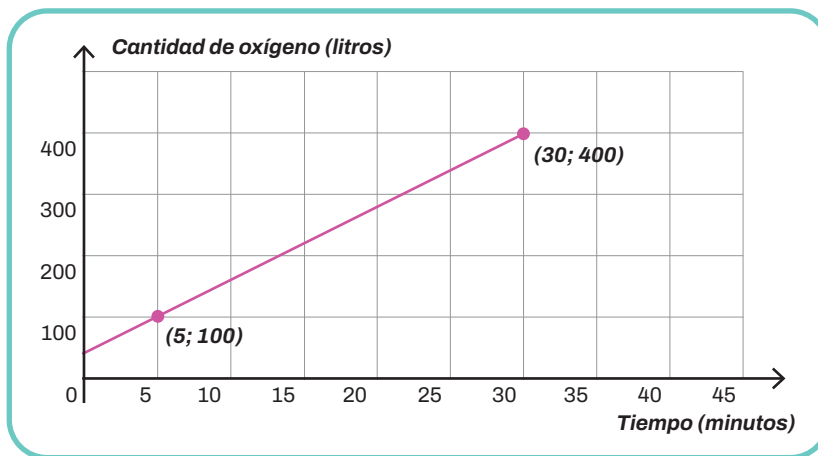
PARA RECORDAR

Cuando una ecuación lineal puede despejarse en función de y , puede escribirse como $y = mx + b$. En esta forma, m es la pendiente de la recta y b , la ordenada al origen.

Gráfico y ecuación de la recta

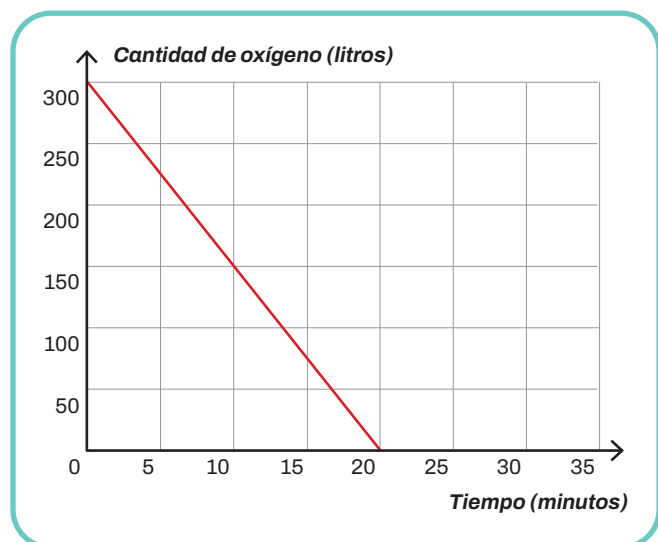
En esta sección construirán la ecuación de una recta a partir de ciertos datos y realizarán su gráfico en un sistema de ejes cartesianos.

- Un tanque de oxígeno, que se encontraba vacío, en determinado momento comienza a llenarse a ritmo constante. El siguiente gráfico representa la cantidad de oxígeno que hay en el tanque (en litros) a medida que transcurre el tiempo (medido en minutos) hasta que se llena por completo.



- ¿Cuál es la capacidad máxima del tanque de oxígeno? Expliquen cómo se dieron cuenta.
- ¿Cuántos litros de oxígeno ingresan al tanque por minuto?
- ¿Qué cantidad de oxígeno poseía el tanque inicialmente?
- Escriban una fórmula que permita calcular la cantidad de oxígeno que posee el tanque (en litros) a medida que transcurre el tiempo (en minutos).

- Un tanque de oxígeno, que se encontraba lleno, en un determinado momento comienza a vaciarse a ritmo constante. El siguiente gráfico representa la cantidad de oxígeno (en litros) que hay en el tanque a medida que transcurre el tiempo en que se vacía (medido en minutos).



- ¿Cuántos litros de oxígeno poseía el tanque inicialmente?
- ¿Cuántos litros de oxígeno pierde el tanque por minuto?
- Escriban una fórmula que permita calcular la cantidad de oxígeno que posee el tanque (en litros) a medida que transcurre el tiempo (en minutos).

3. En un experimento se hizo variar la temperatura de una sustancia de manera uniforme. Durante el proceso se obtuvieron dos mediciones: a los 5 minutos de haber comenzado, la temperatura era de 18°C ; y a los 3 minutos de haber comenzado, era de 6°C .
- La temperatura ¿aumentó o disminuyó, en ese intervalo de tiempo? ¿Cuántos grados aumenta o disminuye por minuto la sustancia?
 - ¿Cuál es la temperatura inicial de la sustancia?
 - Escriban la fórmula que permite calcular la temperatura de la sustancia (en $^{\circ}\text{C}$) a medida que transcurre el tiempo (en minutos).
 - Si el experimento finalizó a los 30 minutos, ¿cuál fue la temperatura final que alcanzó la sustancia?
4. Un rectángulo de 5 cm de altura y 3 cm de base se transforma en distintos rectángulos, incrementando su base y manteniendo constante la altura.
- ¿Cómo varía el área a medida que aumenta la longitud de su base?
 - Propongan una fórmula que permita calcular el área del rectángulo en función del aumento de la medida de su base.
 - Representen gráficamente las relaciones asociadas a este problema en un sistema de ejes cartesianos.
5. Se utilizó una bomba que vierte agua a ritmo constante para cargar una pileta que ya contenía algo de agua. La siguiente tabla muestra la cantidad de agua que contenía la pileta en determinados momentos, luego de encendida la bomba.

Tiempo luego de encendida la bomba (minutos)	Cantidad de agua de la pileta (litros)
10	65
20	100
30	135

- ¿Qué cantidad de agua poseía la pileta a los 40 minutos de encendida la bomba?
 - ¿Qué cantidad de agua tenía la pileta antes de encender la bomba?
 - ¿Qué cantidad de agua ingresa, por minuto, a la pileta?
 - Propongan una fórmula que permita calcular la cantidad de agua que hay en la pileta (en litros) a medida que transcurre el tiempo (en minutos).
 - Si la pileta tiene una capacidad de 1.080 litros, ¿cuánto tiempo tardó en llenarse?
6. Dadas las siguientes tablas de valores, hallen las ecuaciones de las rectas asociadas a cada par de puntos en las formas $y = mx + b$ y $ax + by = c$. Representen gráficamente cada recta.

A.

x	y
4	4
5	6

B.

x	y
-5	15
0	10

C.

x	y
0	-5
20	0

Rectas paralelas y perpendiculares

Aquí deberán resolver una serie de actividades utilizando rectas paralelas y perpendiculares.

- En un taller se llenan dos tanques iguales de 12.000 litros. Para ello, se encienden dos bombas al mismo tiempo, una para cada tanque. El tanque A tenía 7.000 litros al inicio y se llena a razón constante de 3.000 l/h. El tanque B tenía 10.000 litros al inicio y se llena a razón constante de 2.750 l/h (consideren el modelo desde $t = 0$ hasta que cada tanque alcanza los 12.000 litros).
 - Produzcan una fórmula para la cantidad de agua del tanque A en función del tiempo t (en horas).
 - Produzcan una fórmula para la cantidad de agua del tanque B en función del tiempo t (en horas).
 - Representen ambas relaciones en un mismo sistema de ejes cartesianos. Las rectas obtenidas, ¿son paralelas? Justifiquen.
 - Manteniendo los valores iniciales (7.000 litros y 10.000 litros), ¿qué caudal debería tener la bomba del tanque B para que, en el gráfico, se obtengan rectas paralelas? Justifiquen.

- Este gráfico corresponde a la recta $y = \frac{1}{4}x$.

- Cada una de las siguientes tablas se corresponde con una recta diferente y fue completada con las coordenadas de diversos puntos que pertenecen a ellas. Determinen cuáles de dichas rectas son paralelas a la recta de ecuación $y = \frac{1}{4}x$ dada en el gráfico. Expliquen cómo lo deciden en cada caso.

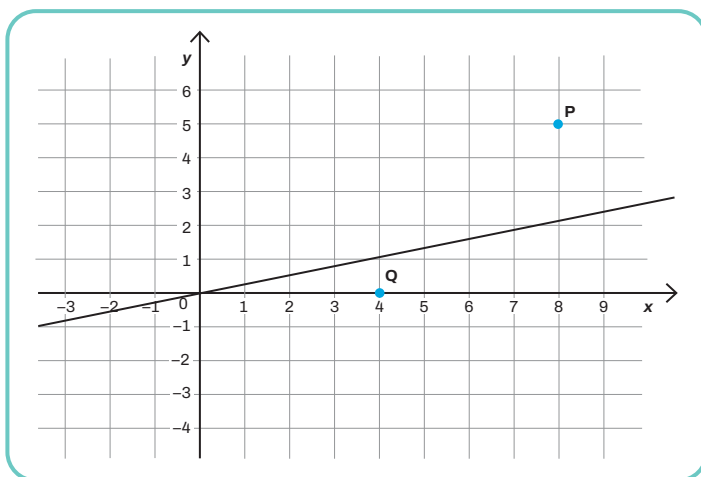


Tabla 1

x	y
-1	3,75
0	4
1	4,25
2	4,5

Tabla 2

x	y
-1	2,25
0	2
1	1,75
2	1,5

Tabla 3

x	y
-1	8,25
1	8,75
3	9,25
5	9,75

- La recta r_1 es paralela a la recta dada en el gráfico y pasa por el punto $P = (8; 5)$. La recta r_2 también es paralela a la recta $y = \frac{1}{4}x$ y pasa por el punto $Q = (4; 0)$. Tanto P como Q están indicados en el gráfico dado. Determinen las ecuaciones de r_1 y r_2 .

3. Marcelo, para graficar las rectas r_1 y r_2 , elaboró una tabla de valores para cada una.

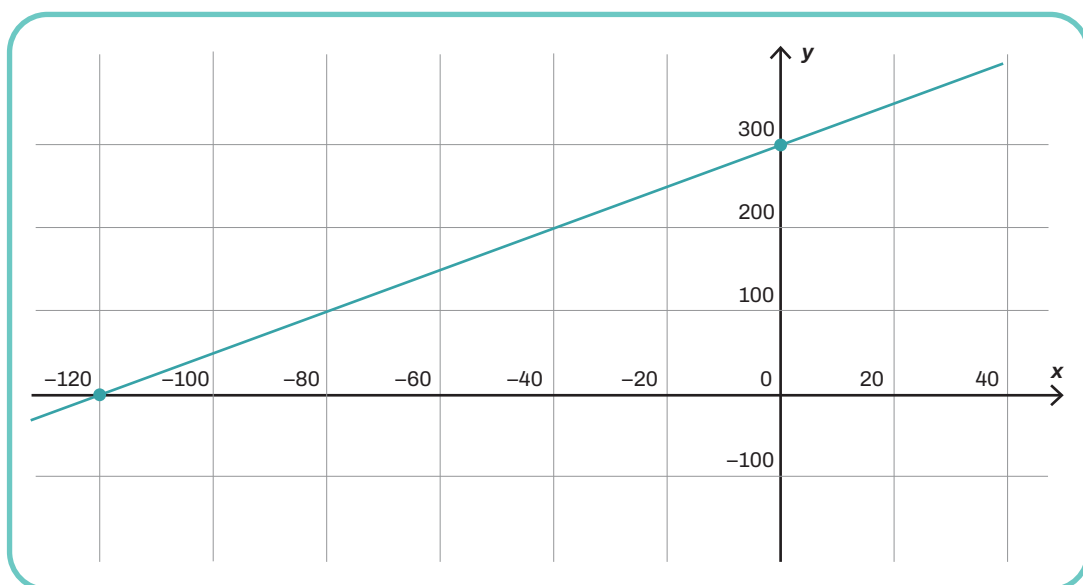
Tabla de valores correspondiente a r_1

x	y
0	-2
2	6
4	14

Tabla de valores correspondiente a r_2

x	y
0	3
1	7
2	11

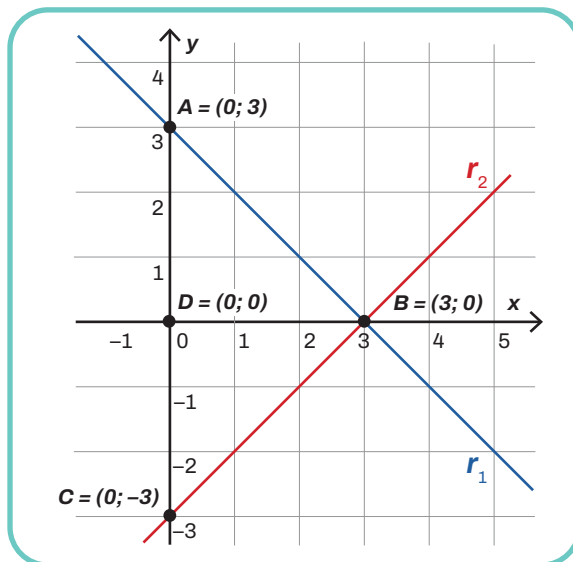
- Para cada una de las tablas anteriores, indiquen cuánto aumenta la variable dependiente por cada unidad de la variable independiente.
 - Representen gráficamente las rectas r_1 y r_2 en un mismo sistema de ejes cartesianos.
 - ¿Es posible calcular las coordenadas de algún punto que pertenezca a las dos rectas simultáneamente? Si responden que sí, determinen cuál es. Si su respuesta es no, expliquen por qué.
4. Representen gráficamente, en un mismo sistema de ejes cartesianos, las siguientes rectas:
- $r_1: y = -\frac{3}{2}x - 6$
 - $r_2: y = -3 + \frac{3}{2}x$
 - $r_3: y = -1 - 1,5x$
5. Indiquen si las siguientes afirmaciones respecto de las rectas que representaron gráficamente en la actividad anterior son verdaderas o falsas. Justifiquen cada una de sus respuestas.
- Las tres rectas son decrecientes.
 - r_1 y r_2 son rectas paralelas.
 - r_1 y r_3 son rectas paralelas.
 - r_1 y r_2 son rectas perpendiculares.
6. Decidan, en cada caso, si las siguientes rectas son paralelas. Justifiquen cada una de sus respuestas.
- La recta que contiene a los puntos (1; 7) y (3; -3); y la recta de ecuación $y = 7 + 5x$.
 - La recta de ecuación $y = 5 + 2,5x$ y la recta cuyo gráfico es el siguiente:



PARA RECORDAR

Dos o más rectas son **paralelas** si tienen la misma pendiente.

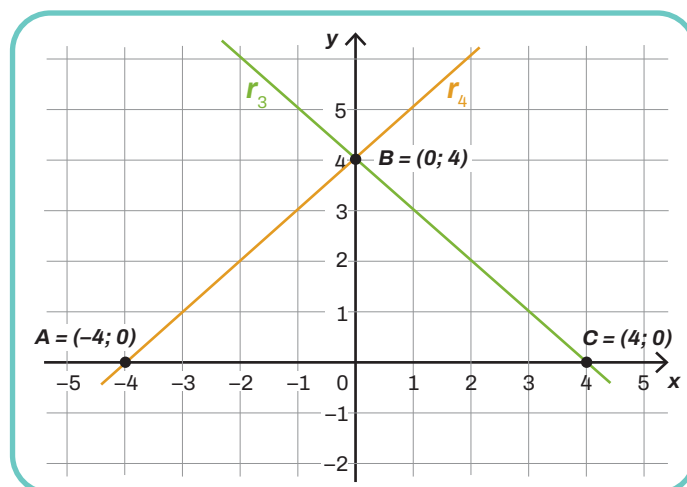
7. En el siguiente gráfico están representadas las rectas r_1 y r_2 .



Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen cada respuesta.

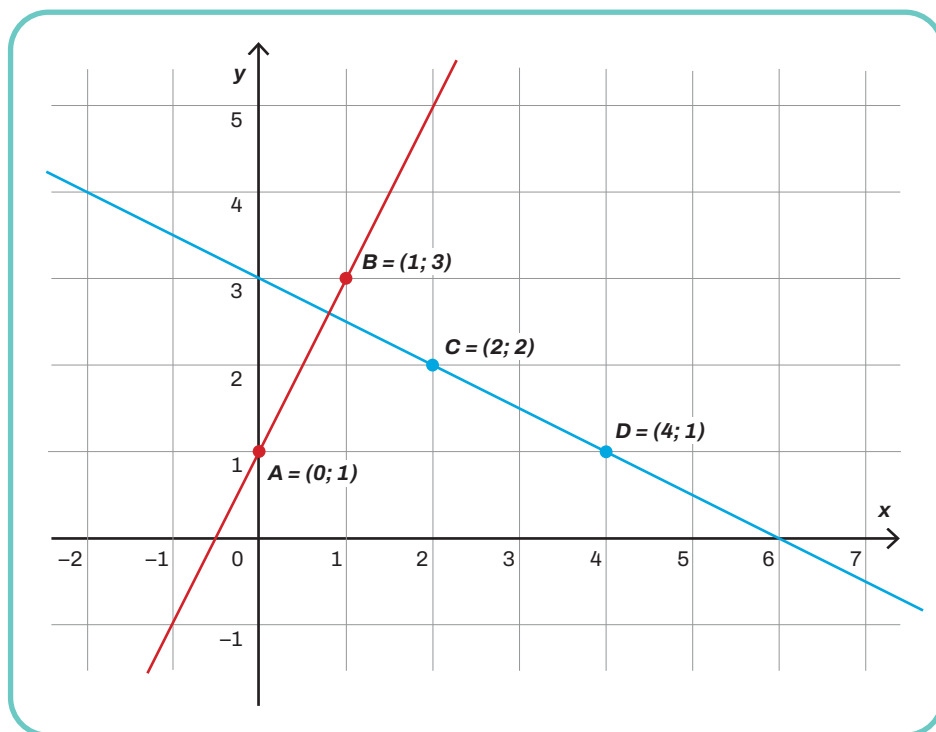
- a. 1 es el valor de la pendiente de r_1 .
- b. 1 es el valor de la pendiente de r_2 .
- c. Los puntos ABD determinan un triángulo escaleno.
- d. Los puntos DBC determinan un triángulo isósceles.
- e. El ángulo determinado por los puntos ABC es recto.
- f. Los puntos DBC determinan un triángulo rectángulo.
- g. Las rectas r_1 y r_2 son perpendiculares.

8. A partir del gráfico, determinen las ecuaciones de las rectas r_3 y r_4 .



¿Es cierto que las rectas r_3 y r_4 son perpendiculares? ¿Por qué?

9. En el siguiente gráfico están representadas dos rectas perpendiculares.



- a. Determinen el valor de la pendiente de cada una de las rectas.
- b. ¿Existe alguna relación entre los valores de las pendientes halladas?

10. Determinen si los siguientes pares de rectas son perpendiculares o no.

a. $r_1: y = 2x - 9$ $r_2: y = -\frac{1}{2}x + 5$

b. $r_3: y = -3 + 4x$ $r_4: y = -4x + \frac{1}{3}$

c. $r_5: y = -0,2x + 1$ $r_6: y = 5x - 4$

d. $r_7: y = 8 + \frac{2}{3}x$ $r_8: y = \frac{3}{2}x - 8$

PARA RECORDAR

Dos rectas son **perpendiculares** si el producto de sus pendientes es igual a -1 . Para que esto suceda, las pendientes de las rectas tienen que ser números opuestos e inversos.

Problemas que involucran sistemas de ecuaciones lineales con dos variables

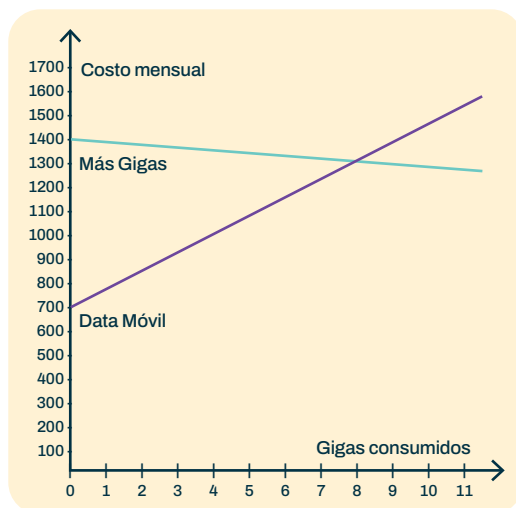
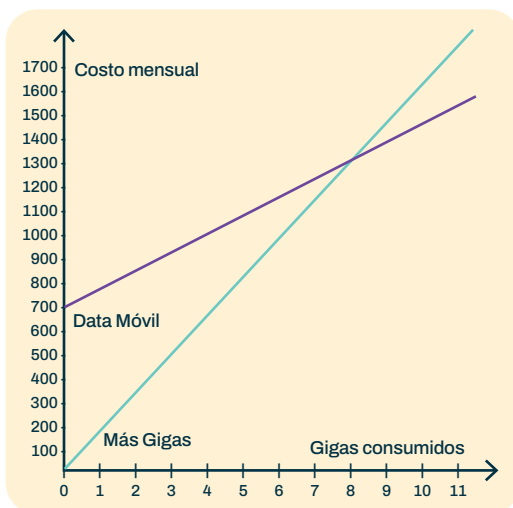
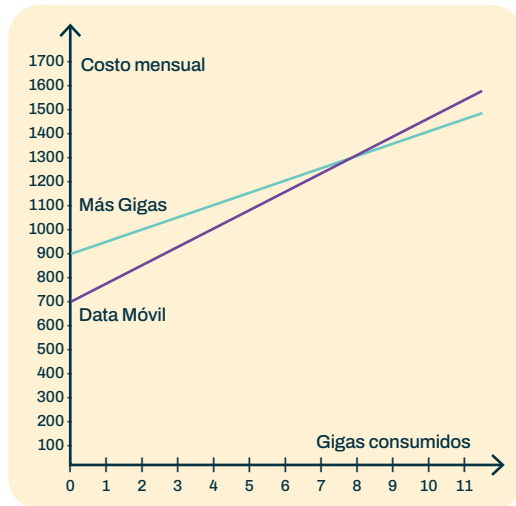
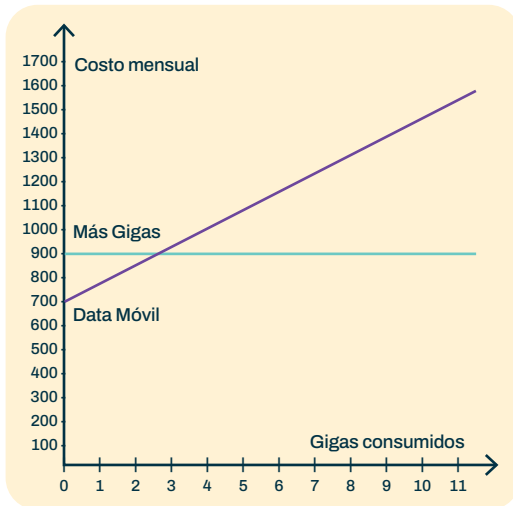
En este apartado resolverán actividades que involucran sistemas de ecuaciones lineales con dos variables.

1. Agustina ingresó a la universidad y quiere actualizar el plan de consumo mensual de datos de su teléfono celular. Comparando costos de tarifa y buscando un plan que ofrezca más gigas por menor precio, reduce sus opciones a dos proveedores del servicio de telefonía móvil, las empresas Más Gigas y Data Móvil. La primera de ellas provee sus servicios a razón de \$900 fijos mensuales y un costo de \$50 por giga, mientras que la segunda tiene un costo de \$700 por mes y un adicional de \$75 por giga.
 - a. Usando la información de cada proveedor, completen la siguiente tabla.

Gigas consumidos	Costo mensual (en \$)	
	Más Gigas	Data Móvil
0 (*)	900	700
1	950	775
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

(*) Corresponde a tarifa fija.

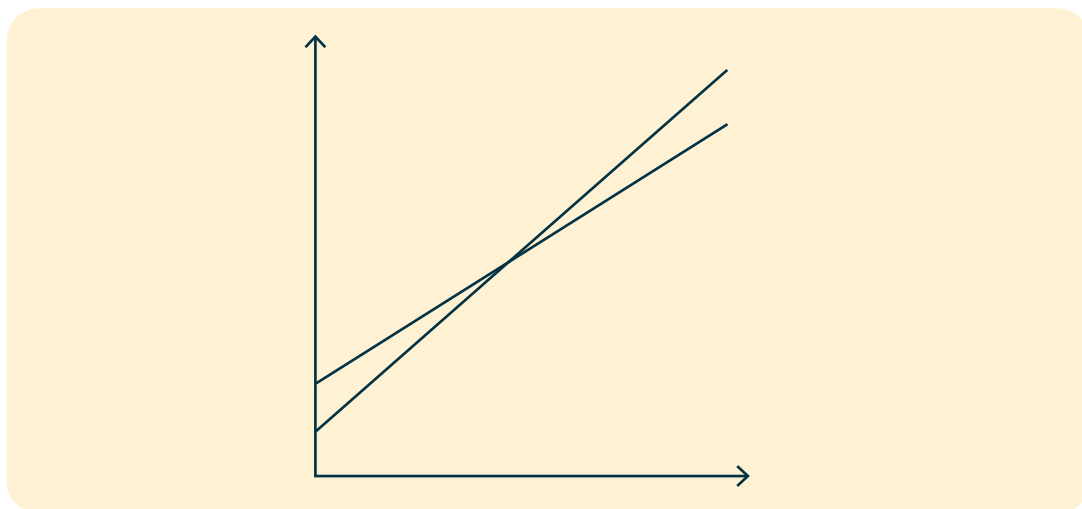
- b. Desde que ingresó a la universidad, Agustina consume alrededor de 5 gigas por mes. ¿Cuál de las dos compañías le conviene elegir?
 - c. ¿Para qué cantidad de gigas las compañías tienen igual costo mensual?
 - d. Desde hace un tiempo, en el trabajo de la mamá de Agustina realizan reuniones a través de videollamadas, por lo que su consumo mensual de gigas se incrementó. Si mayormente consume entre 9 y 10 gigas por mes, ¿qué servicio le convendría elegir a la mamá de Agustina, si también decide pasarse a alguna de las dos compañías?
2. Indiquen con cuál de los siguientes gráficos se representa la situación de la actividad anterior, respecto del precio final por mes que se debe pagar a las compañías según el total de gigas consumidos. Escriban en sus carpetas qué tuvieron en cuenta para hacer la elección.



3. Las ecuaciones $y = 50x + 900$ e $y = 75x + 700$ permiten calcular, respectivamente, el costo mensual de las compañías Más Gigas y Data Móvil de la actividad 1, siendo y el total a pagar por mes y x la cantidad de gigas consumidos. Determinen cuáles de los puntos dados a continuación verifican la primera ecuación y cuáles, la segunda.
 - a. (10; 1.450)
 - b. (10; 1.600)
 - c. (12; 1.500)
 - d. (12; 1.575)
 - e. (13; 1.550)
 - f. (13; 1.675)
4.
 - a. ¿Es verdad que el punto (8; 1.300) verifica las dos ecuaciones dadas en la actividad 3?
 - b. Observen el gráfico elegido en la actividad 2: ¿cómo puede interpretarse gráficamente el punto (8; 1.300)?
5. Santiago está planificando un viaje que comienza en la ciudad de Esquel y termina en la ciudad de El Bolsón. Para eso averiguó los precios que ofrecen dos empresas de transporte regional. La empresa Ruta Austral cobra un pasaje compuesto por \$3,5 por cada kilómetro recorrido más un cargo fijo de seguro de \$260.

Por su parte, la empresa Viento Sur ofrece el mismo recorrido, pero su tarifa es de \$4,5 por kilómetro más un cargo fijo de \$130.

- Si la distancia total entre Esquel y El Bolsón es de 191 km, ¿con qué empresa pagaría menos Santiago?
- Si Santiago decide viajar solamente hasta Lago Puelo, que está a 80 km de Esquel, ¿qué empresa le conviene elegir?
- ¿Cuántos kilómetros debería recorrer Santiago para que ambas empresas cobraran exactamente lo mismo? ¿De cuánto sería ese pago?
- A continuación, se presentan en un mismo sistema de ejes cartesianos los gráficos de dos funciones que muestran el precio del viaje que cobra cada empresa en función de la distancia recorrida:



- Identifiquen, escribiendo en los ejes según corresponda, cuál es la variable independiente y cuál, la dependiente.
 - Establezcan cuál de los gráficos corresponde a cada empresa y expliquen cómo se dieron cuenta.
 - ¿Cuáles son las coordenadas del punto de intersección entre las rectas que se observa en el gráfico? Justifiquen su respuesta.
6. Dos automóviles comienzan a viajar por la misma ruta al mismo tiempo. Del auto A, se sabe que a la hora de haber partido se encontraba en el km 250 y que a las tres horas se encontraba en el km 400. Del auto B, se sabe que comenzó su recorrido en el km 100 y que a lo largo de todo el trayecto mantiene una velocidad constante de 120 km por hora.
- Produzcan una fórmula que permita calcular la distancia a la que se encuentra el auto A (en kilómetros) respecto del tiempo de viaje (expresado en horas).
 - Produzcan una fórmula que permita calcular la distancia a la que se encuentra el auto B (en kilómetros) respecto del tiempo de viaje (expresado en horas).
 - ¿Es posible que en algún momento del recorrido ambos autos se encuentren? ¿En qué momento y en qué kilómetro?
 - Representen en un mismo sistema de ejes cartesianos los gráficos que modelizan las situaciones planteadas del automóvil A y del automóvil B, respectivamente.
7. Juli resolvió el problema planteado en la actividad anterior y afirma que los autos se encuentran en dos momentos distintos. ¿Es posible que eso ocurra? ¿Por qué? Justifiquen su respuesta.

Resolución gráfica y analítica de sistemas de ecuaciones lineales

En este apartado resolverán sistemas de ecuaciones lineales de forma analítica y gráfica.

1. Los chicos de quinto año del colegio organizaron un kiosco para recaudar fondos y vender combos de golosinas. El combo A incluye 2 alfajores y 1 jugo; el combo B incluye 1 alfajor y 3 jugos. Se sabe que en el primer recreo se vendieron en total 25 alfajores y 20 jugos. ¿Cuántos combos de cada tipo se vendieron?

Para resolver el problema, Jazmín propuso lo siguiente:

Yo armé una tabla y fui probando distintas combinaciones; quiero hallar una combinación de combos que me dé exactamente 25 alfajores y 20 jugos en total, al mismo tiempo. Esto fue lo que escribí... ¡pero todavía no la encontré!

Cantidad de combos	Cantidad total de alfajores	Cantidad total de jugos
10 combos A + 5 combos B	$10 \cdot 2 + 5 = 25$ alfajores	$10 + 5 \cdot 3 = 25$ jugos
8 combos A + 4 combos B	$8 \cdot 2 + 8 = 24$ alfajores	$8 + 4 \cdot 3 = 20$ jugos

Mateo planteó otra cosa:

Yo sé que en total necesito 25 alfajores y 20 jugos. Además, el combo A trae dos alfajores y un jugo, y el combo B trae un alfajor y tres jugos. Puedo plantear distintas ecuaciones y resolver, ya que cada ecuación me muestra cómo se relacionan las mismas dos variables. O sea, se debe cumplir al mismo tiempo que:

$$2 \cdot A + 1 \cdot B = 25 \text{ y } 1 \cdot A + 3 \cdot B = 20$$

(donde A representa la cantidad de combos A, y B , la cantidad de combos B).

Entonces, busco un valor que cumpla las dos al mismo tiempo. En la primera ecuación, expresé la variable B en función de A y, con lo que obtuve, reemplacé a la variable B en la otra ecuación. Esto hizo que me quedara todo en función de la variable A, ¡y eso sí lo sé resolver!

- a. En parejas, elijan alguna de las dos estrategias y resuelvan el problema planteado.

2. Hallen cinco pares ordenados $(x; y)$ que sean solución de cada ecuación.

a. $x + y = 9$

c. $2x + y = 9$

b. $y - x = 17$

d. $x - 2y = 12$

3. Para hallar los valores de x y de y que satisfacen las ecuaciones **a** y **b** de la actividad anterior simultáneamente, Maca hizo lo siguiente:

$$\begin{cases} x + y = 9 \\ y - x = 17 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 9 \\ y - x = 17 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 9 - x \\ y - x = 17 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 9 - x \\ 9 - x - x = 17 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 9 - x \\ 9 - 2x = 17 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 9 - x \\ 9 - 17 = 2x \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} y = 9 - x \\ -8 = 2x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 9 - x \\ -4 = x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 9 - (-4) \\ -4 = x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 13 \\ x = -4 \end{cases}$$

- a. Observen el procedimiento y anoten en sus carpetas qué hizo Maca en cada paso.
 b. ¿Por qué podemos afirmar que el procedimiento es correcto?

4. Utilizando la estrategia planteada por Maca en la actividad anterior, resuelvan los siguientes sistemas de ecuaciones.

a. $\begin{cases} 2x + y = 9 \\ x - 2y = 12 \end{cases}$

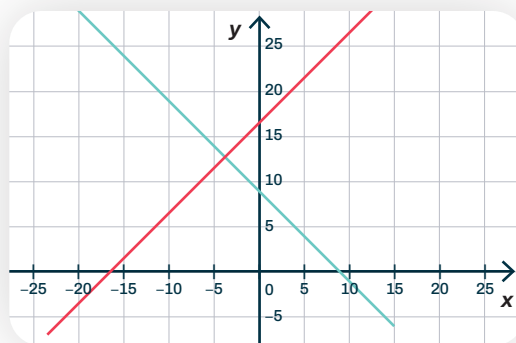
b. $\begin{cases} 3x + 2 = y \\ y + 2x = 0 \end{cases}$

c. $\begin{cases} -y = 3 + 8x \\ 2x + 3 = -y + x \end{cases}$

5. Para resolver la actividad 3, Josefina ingresó en GeoGebra estas entradas:

●	b: $x + y = 9$	⋮
●	a: $y - x = 17$	⋮
+	Entrada...	

Y obtuvo lo siguiente:



- a. ¿Qué relación encuentran entre la respuesta que halló Maca y lo que se observa gráficamente?

PARA RECORDAR

Si un par ordenado $(x_0; y_0)$ es solución de dos ecuaciones simultáneamente, entonces dicho par es solución del sistema de ecuaciones conformado por esas ecuaciones. Gráficamente, el par $(x_0; y_0)$ es el punto de intersección entre las rectas que componen al sistema.

6. Indiquen cuáles de los siguientes pares ordenados son solución de los sistemas de ecuaciones planteados:

I.
$$\begin{cases} 3x - 2y = 10 \\ 5x + y = 8 \end{cases}$$

II.
$$\begin{cases} 5x + 3y = \frac{1}{5} \\ y + 2x = \frac{2}{5} \end{cases}$$

a. $(4; 1)$

b. $(\frac{1}{5}; -\frac{4}{15})$

c. $(2; -2)$

d. $(1; -\frac{8}{5})$

Luego, en GeoGebra, verifiquen los resultados obtenidos.

7. a. Hallen de forma analítica las soluciones de los siguientes sistemas de ecuaciones lineales.

I.
$$\begin{cases} y = 3x - 8 \\ y = 2x - 4 \end{cases}$$

II.
$$\begin{cases} y = -3x + 6 \\ 3x + 12 = y \end{cases}$$

III.
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + 6y = 20 \\ y + 30 = 2x \end{cases}$$

- b. Representen gráficamente los sistemas de ecuaciones y marquen en el gráfico la solución hallada.
c. Realicen un breve resumen que explique qué debe tenerse en cuenta al resolver un sistema de ecuaciones lineales de forma analítica y gráfica.
8. a. Inventen un sistema de ecuaciones lineales cuya única solución sea $(0; 10)$.
b. Inventen un sistema de ecuaciones lineales cuya única solución sea $(1; 1)$.

PARA RECORDAR

Si el sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables tiene una única solución (como el de la actividad 3), diremos que es un **sistema compatible determinado**. En la actividad aquí mencionada, el conjunto solución se escribe así: $S = \{(-4; 13)\}$.

Sistemas sin solución y sistemas con infinitas soluciones

En esta sección trabajarán con sistemas de ecuaciones lineales sin solución y con infinitas soluciones.

1. Un automóvil A se desplaza con velocidad constante a 100 kilómetros por hora y parte desde el kilómetro 20. Se sabe que la fórmula que muestra la posición (en kilómetros) en función del tiempo (en horas) está dada por $y = 100 \cdot t + 20$ (donde y es la posición y t es el tiempo).
 - a. Sabiendo que el viaje realizado duró cinco horas y media, representen gráficamente la función que modeliza la situación.
 - b. Escriban la fórmula de un automóvil B que se desplaza con la misma velocidad pero parte desde otro kilómetro inicial.
 - c. Comparen la fórmula producida por ustedes con la fórmula producida por otro compañero. ¿Observan coincidencias entre ellas? ¿Y diferencias? Anótenlas en sus carpetas.
 - d. Sabiendo que el viaje del automóvil B dura también cinco horas y media, grafiquen en el mismo sistema de ejes cartesianos la función que modeliza la situación del automóvil B.
 - e. ¿Cómo son, entre sí, ambas rectas?



2. Observen la resolución del siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} 5x = y + 30 \\ 5x - 10 = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x = 5x - 10 + 30 \\ 5x - 10 = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x = 5x + 20 \\ 5x - 10 = y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 0 = 20 \\ 5x - 10 = y \end{cases}$$

- a. Luli dice que la solución es 20, pero Pedro dice que el sistema no tiene solución. ¿Con quién están de acuerdo? ¿Por qué?
- b. Verifiquen su respuesta ingresando las dos ecuaciones en GeoGebra y observando qué ocurre gráficamente.
- c. En GeoGebra, ingresen como nueva entrada $y = 5x - 3$. ¿Cómo son, entre sí, las tres rectas que quedaron graficadas?

3. Resuelvan analíticamente los siguientes sistemas de ecuaciones.

a.
$$\begin{cases} -10 + 10x = y \\ 10x = y + 15 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x - 5 = \frac{1}{2}y \\ y = 2x + 10 \end{cases}$$

PARA RECORDAR

Si el sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables no tiene solución, diremos que es un **sistema incompatible**. En estos casos, el sistema está compuesto por rectas paralelas y, al resolverlo, en algunos casos se obtiene una contradicción, por ejemplo $0 = 20$. El conjunto solución de estos sistemas es vacío y se escribe $S = \emptyset$.

4. Identifiquen cuál o cuáles de los siguientes sistemas no tiene solución y justifiquen su elección. Luego, comprueben su respuesta resolviendo el sistema.

a.
$$\begin{cases} -3x = y - 10 \\ y = 15 - 3x \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} -6 \cdot (x + 4) = y \\ y = -6x \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 5x - y = 25 \\ -25 + 2x = y \end{cases}$$

d.
$$\begin{cases} \frac{15x + 25}{-5} = 3y \\ -\frac{1}{3}x - \frac{5}{3} = y \end{cases}$$

5. Dos amigas tienen un emprendimiento de accesorios y quieren promocionar sus artículos en redes sociales. Dos agencias les ofrecen los siguientes paquetes de difusión:

Combo Viral cobra un monto fijo más cierto monto variable, y el costo total se modeliza mediante la fórmula: $C = 1.500 + 25 \cdot d$, donde C es el costo total a pagar y d es la cantidad de días de publicidad.

Combo Más Likes también cobra un monto fijo más cierto monto variable, y el costo total se modeliza mediante la fórmula: $C = 3 \cdot (500 + 10 \cdot d)$, donde C es el costo total a pagar y d es la cantidad de días de publicidad.

Para analizar cuál resulta más conveniente, las chicas plantean lo siguiente.

Juli dice:

Para mí, hay una cantidad de días en la que ambas ofertas salen igual. Deberíamos plantear un sistema y resolverlo. En función de esto, decidimos.

Mili dice:

Yo creo que siempre salen igual... pero no sé cómo justificarlo.

- a. Si pagan por 30 días de servicio de difusión, ¿qué paquete les conviene más, en términos económicos? ¿Por qué? ¿Y si pagan por 60 días?
- b. Resuelvan el sistema de ecuaciones analíticamente y escriban a qué conclusiones llegaron.
- c. ¿Cómo creen que será el gráfico que modeliza la situación propuesta? Expliquen cómo lo pensaron.



6. Pablo resolvió el siguiente sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} 2y = 6x - 2 \\ 3x = y + 11 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = (6x - 22) : 2 \\ 3x = y + 11 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 3x - 11 \\ 3x = y + 11 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = 3x - 11 \\ 3x - 11 = y \end{cases}$$

- a. ¿Es cierto que el par ordenado $(0; -11)$ es solución del sistema? ¿Y el $(1; -8)$?
- b. Escribí otros tres pares ordenados que sean solución del sistema resuelto por Pablo.
- c. ¿Cuántos son, en total, los pares ordenados que son solución de dicho sistema? Justifiquen sus respuestas.

PARA RECORDAR

Si el sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables tiene infinitas soluciones, diremos que es un **sistema compatible indeterminado**. En estos casos, las ecuaciones que componen el sistema son equivalentes. En algunos casos, al resolverlos se obtiene una identidad del estilo $0 = 0$. Además, las soluciones suelen expresarse en función de una de las variables. Por ejemplo, en la actividad 6, el conjunto solución se escribe: $S = \{(x; y) / y = 3x - 11\}$.

7. Identifiquen cuál o cuáles de los siguientes sistemas tienen infinitas soluciones y justifiquen su elección. Luego, comprueben resolviendo el sistema.

$$\text{a. } \begin{cases} -\frac{3}{4}x = y + 18 \\ 4y + 22 = 3x \end{cases} \quad \text{b. } \begin{cases} 30x + 10y = 9 \\ \frac{9}{2} = 5y + 15x \end{cases} \quad \text{c. } \begin{cases} \frac{2}{3} \cdot (3 - x) = y \\ -3y = 2 - 2x \end{cases} \quad \text{d. } \begin{cases} -5 \cdot (10x + 3y) = 10 \\ -100x - 30y = 20 \end{cases}$$

8. Resuelvan analítica y gráficamente los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

$$\text{a. } \begin{cases} -8x + 22 = 2y \\ -y + 11 = 4x \end{cases} \quad \text{b. } \begin{cases} \frac{-18x + 30}{-2} = y \\ 9x - y = 15 \end{cases} \quad \text{c. } \begin{cases} \frac{3}{4}(2x - 16) = 2y \\ \frac{3}{4}x - 2y - 12 = 0 \end{cases}$$

9. Completen los siguientes sistemas para que cumplan, en cada caso, con la condición pedida.

$$\text{a. } \begin{cases} -\frac{5}{4}x - 10 = y \\ \dots \end{cases} \quad \text{b. } \begin{cases} x - 3y = -27 \\ \dots \end{cases} \quad \text{c. } \begin{cases} \frac{-6x + 72y}{3} = 12 \\ \dots \end{cases}$$

- I. Que el sistema tenga una única solución.
- II. Que el sistema no tenga solución.
- III. Que el sistema tenga infinitas soluciones.

10. Anoten en sus carpetas qué características tienen los sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas que:

- Poseen una única solución.
- No poseen solución.
- Poseen infinitas soluciones.

Expliquen cómo se dan cuenta (a partir de las ecuaciones o de la representación gráfica) si un sistema tiene una única solución, ninguna solución o infinitas soluciones.

PARA REVISAR Y REFLEXIONAR

Escriban en sus carpetas un listado de las ideas y de los ejemplos de lo que aprendieron con estas actividades. Las siguientes preguntas los ayudarán a pensar:

- a. ¿Qué actividades les resultaron más fáciles? ¿Cuáles, más difíciles?
- b. ¿Qué conceptos o ideas nuevas aprendieron?
- c. ¿Qué conceptos o ideas recordaban de los años anteriores?
- d. ¿Qué errores tuvieron al resolver los problemas de este capítulo, y cómo se dieron cuenta de esas equivocaciones?
- e. Enumeren las características que permiten describir las ecuaciones lineales con dos variables. Pueden apoyarse en lo trabajado a lo largo de este capítulo y, para profundizar, pueden tomar como referencia estas preguntas:
 - ¿Qué relación hay entre cada punto del gráfico de una ecuación lineal con dos variables y las soluciones de dicha ecuación?
 - A partir de la ecuación de la recta $ax + by = c$, ¿cuánto vale a , si la recta es paralela al eje x ? ¿Cuánto vale b , si la recta es paralela al eje y ?
 - ¿Cómo varía el gráfico de una recta de ecuación $y = mx + b$ al modificar el valor de m ? ¿Y al modificar el valor de b ?
 - ¿Existe una ecuación que determine al eje x ? ¿Y una que determine al eje y ?
 - ¿Cómo es posible verificar el paralelismo entre rectas a partir del valor de sus pendientes? ¿Y la perpendicularidad entre rectas?
- f. Enumeren, a partir de lo trabajado a lo largo de este capítulo, algunas cuestiones que consideren relevantes al momento de resolver un sistema de ecuaciones lineales. Por ejemplo:
 - ¿Todos los sistemas de ecuaciones lineales tienen solución? ¿Cómo se determina esto gráficamente? ¿Y analíticamente?
 - En un sistema compatible determinado, ¿qué relación hay entre el punto de intersección de las rectas y las soluciones de las ecuaciones que componen el sistema?
 - ¿Qué métodos o estrategias utilizaron para resolver los sistemas de ecuaciones lineales?
 - ¿Es posible que dos o más sistemas diferentes de ecuaciones lineales tengan la misma solución?
- g. Para la actividad de la primera página de este capítulo (“El desafío final”):
 - Escriban como una ecuación lineal de dos variables las condiciones que propone el desafío.
 - Determinen algunos pares de soluciones de esa ecuación.
 - Representen gráficamente el conjunto solución de esa ecuación.
 - ¿Cómo se modificaría el gráfico que realizaron en el punto anterior si solamente se pudieran ingresar números enteros en el cuadrado verde y en el cuadrado rojo?

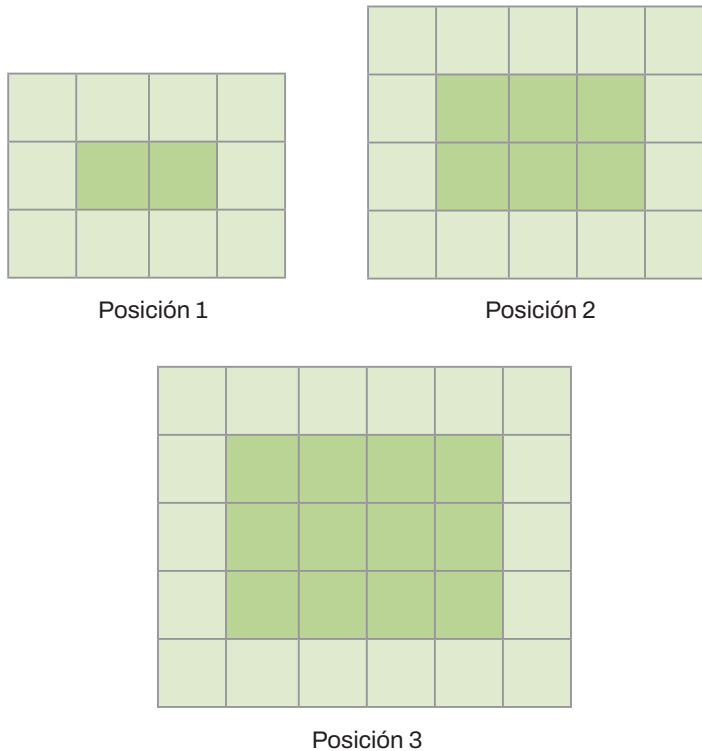
Funciones II



PUNTO DE PARTIDA

Buscando regularidades

La siguiente secuencia de figuras está conformada por cuadrados verdes y cuadrados grises.



- ¿Cuántos cuadrados verdes habrá en la figura que ocupa la posición 5 de esta secuencia?
- Expliquen cómo calcular la cantidad de cuadrados verdes que tiene la figura que ocupa la posición 6 de la secuencia.
- El procedimiento que explicaron en la consigna **b**, ¿también sirve para calcular la cantidad de cuadrados grises? ¿Por qué?
- Sin dibujar, escriban una fórmula que permita calcular la cantidad de cuadrados verdes de la figura que ocupa la posición p . Expliquen cómo la obtuvieron y verifiquen con $p = 5$ (y con otra posición de la secuencia).
- Comparen las cantidades de cuadrados verdes de dos o tres figuras consecutivas (por ejemplo, posiciones 3, 4 y 5). ¿El aumento entre una figura y la siguiente es siempre el mismo? ¿Qué notan?



INDAGACIÓN

La función cuadrática

A continuación trabajarán con actividades para investigar algunas de las características de la función cuadrática.

- A partir de la secuencia de la actividad anterior, respondan:
 - ¿Cuántos cuadrados grises habrá en la figura que ocupa la posición 5 de esta secuencia? ¿Y en la posición 7?
 - ¿Cuál o cuáles de las siguientes fórmulas permiten calcular la cantidad de cuadrados grises que tiene una figura que ocupa la posición p de la secuencia?

I. $2 \cdot p$

IV. $p \cdot p + 1$

II. $6 + 4 \cdot p$

V. $p^2 + p$

III. $6 + 6 \cdot (p - 2)$

VI. $p \cdot (p + 1)$

- Usando las fórmulas que encontraron para contar los cuadrados verdes (actividad anterior) y la que identificaron como correcta para los cuadrados grises: ¿a partir de qué posición hay más cuadrados verdes que grises? ¿Existe alguna posición en la que haya la misma cantidad? Expliquen cómo lo decidieron.

- Consideren todos los rectángulos cuyo perímetro es de 20 cm.
 - Completen la tabla que relaciona la longitud de la base de cada rectángulo (en cm) con el área correspondiente (en cm^2) a esa figura con esas dimensiones.

Base (cm)	1	1,5	3	4,5	5
Área (cm^2)					

- ¿Es posible agregar otras columnas de valores a esta tabla? ¿Por qué?
- De las siguientes fórmulas, solamente una no permite calcular el área A de esos rectángulos cuando se conoce la longitud L de su base. ¿Cuál es?

I. $A = L \cdot (10 - L)$

II. $A = 10 \cdot L - L^2$

III. $A = L^2 - 10 \cdot L$

IV. $A = L \cdot \left(\frac{20 - 2L}{2} \right)$

- Un objeto se lanza verticalmente hacia arriba desde el suelo. La fórmula $D(s) = -4s^2 + 20s$ permite calcular la altura (en metros) a la cual se encuentra el objeto s segundos después de haber sido lanzado.

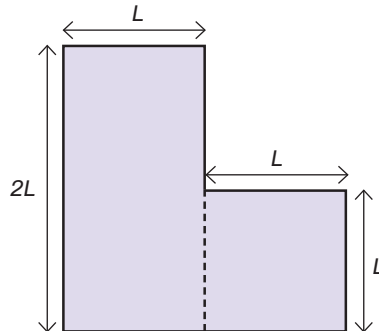
- Completen la siguiente tabla.

Tiempo (segundos)	0	1	2	3	4	5
Altura (metros)						

- Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen cada una de sus respuestas.

- El objeto alcanza la altura máxima luego de 3 segundos de haber sido lanzado.
- Durante el ascenso, la altura del objeto no aumenta de manera uniforme por cada segundo.
- Luego de 3,5 segundos, el objeto se encuentra a 20 metros de altura.

4. El siguiente dibujo representa el plano de un galpón.



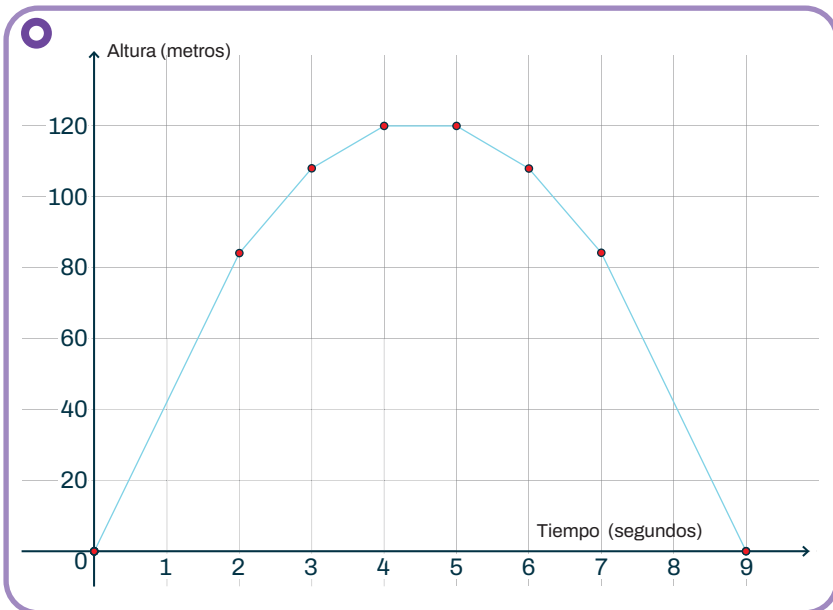
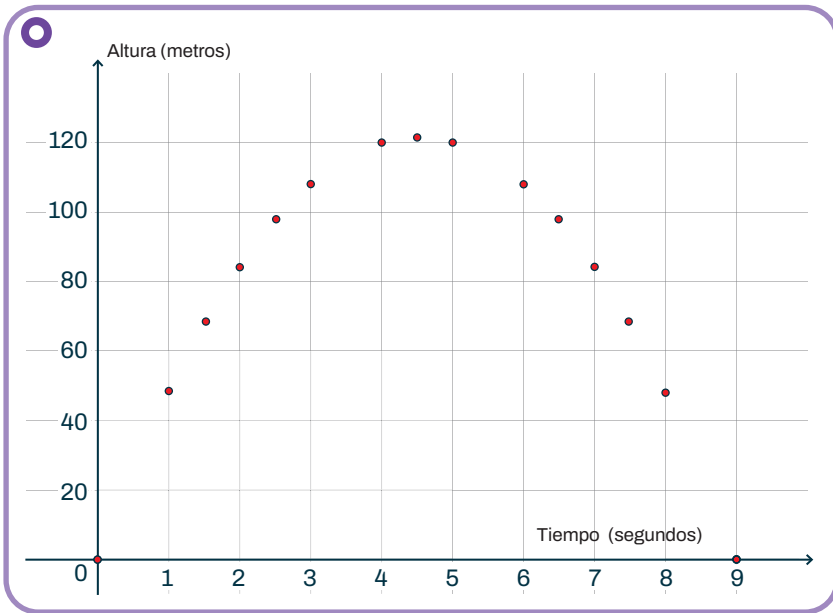
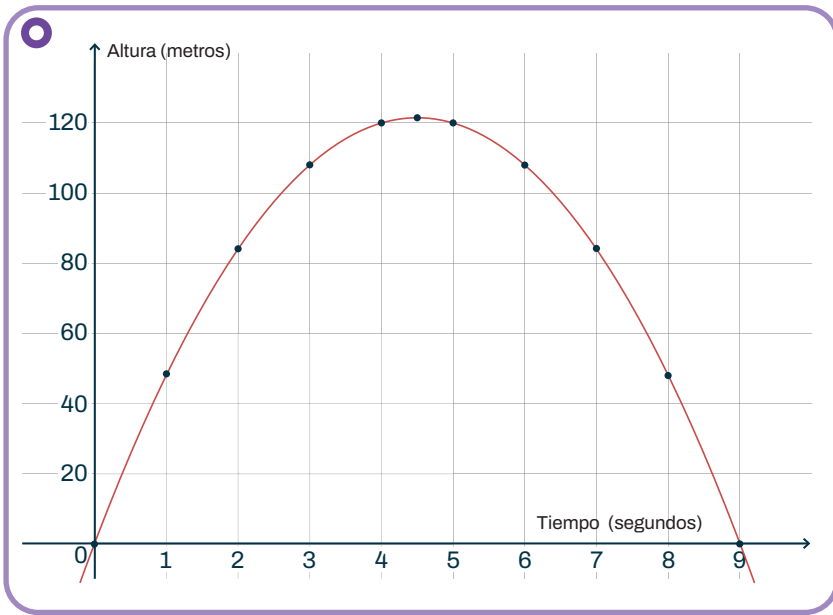
- ¿Cuánto mide la superficie del galpón si la longitud de L es de 18 metros? ¿Y si la longitud de L es de 20 metros?
 - Escriban una fórmula que les permita calcular la superficie del galpón en función del valor que se le asigne a la longitud L.
5. Propongan una fórmula que permita calcular los valores de la variable B a partir de los valores que se le asignen a la variable A.

A	1	2	3	4	5	6
B	2	5	10	17	26	37

PARA RECORDAR

Una función cuadrática es toda función cuya fórmula es una expresión del tipo $f(x) = ax^2 + bx + c$. Las letras b y c representan dos números reales cualesquiera, y la letra a , el **coeficiente cuadrático**, es un número real que no puede ser 0. Esta expresión de la fórmula de la función cuadrática se denomina *polinómica* o *desarrollada*.

6. Un objeto es arrojado verticalmente hacia arriba. La fórmula $A(t) = 54 \cdot t - 6 \cdot t^2$ permite calcular la altura A (en metros) que alcanza el objeto en función del tiempo transcurrido (en segundos) desde el momento en que es lanzado.
- ¿Qué altura alcanza el objeto a los 1,5 segundos de haber sido lanzado? ¿Y a los 2 segundos?
 - ¿Cuál de los siguientes gráficos representa de manera más precisa la relación entre la altura alcanzada por el objeto en función del tiempo transcurrido?

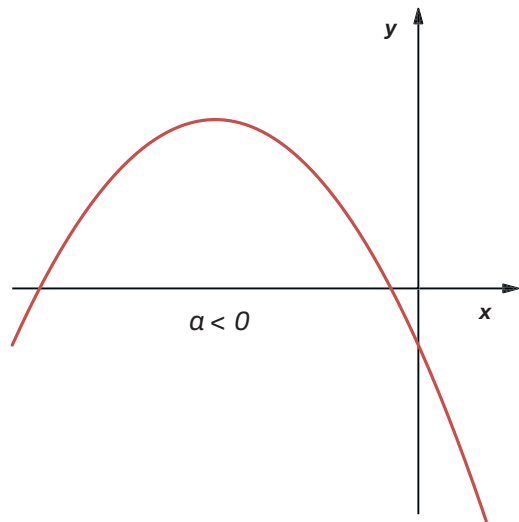
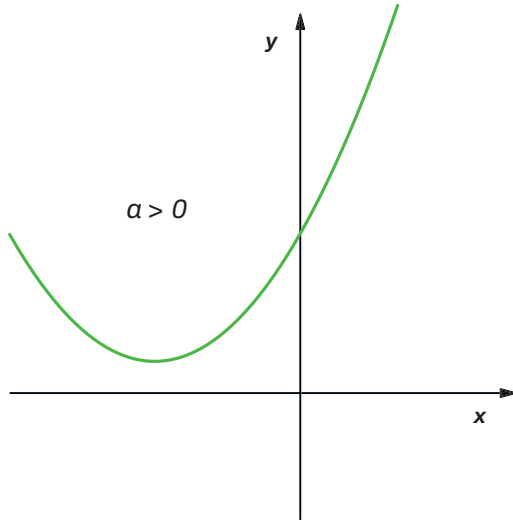


PARA RECORDAR

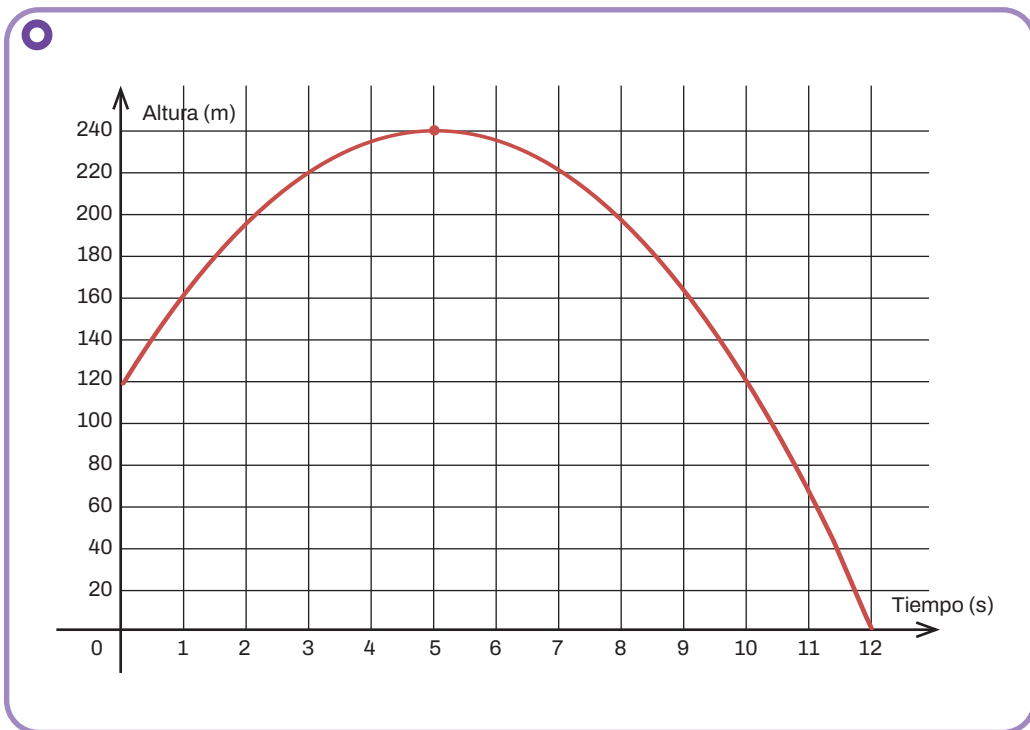
Los gráficos de las funciones cuadráticas son curvas denominadas parábolas. La orientación de estas curvas depende del valor de a , que es el coeficiente cuadrático.

Si a es un número positivo, la parábola es cóncava hacia arriba (concavidad positiva)

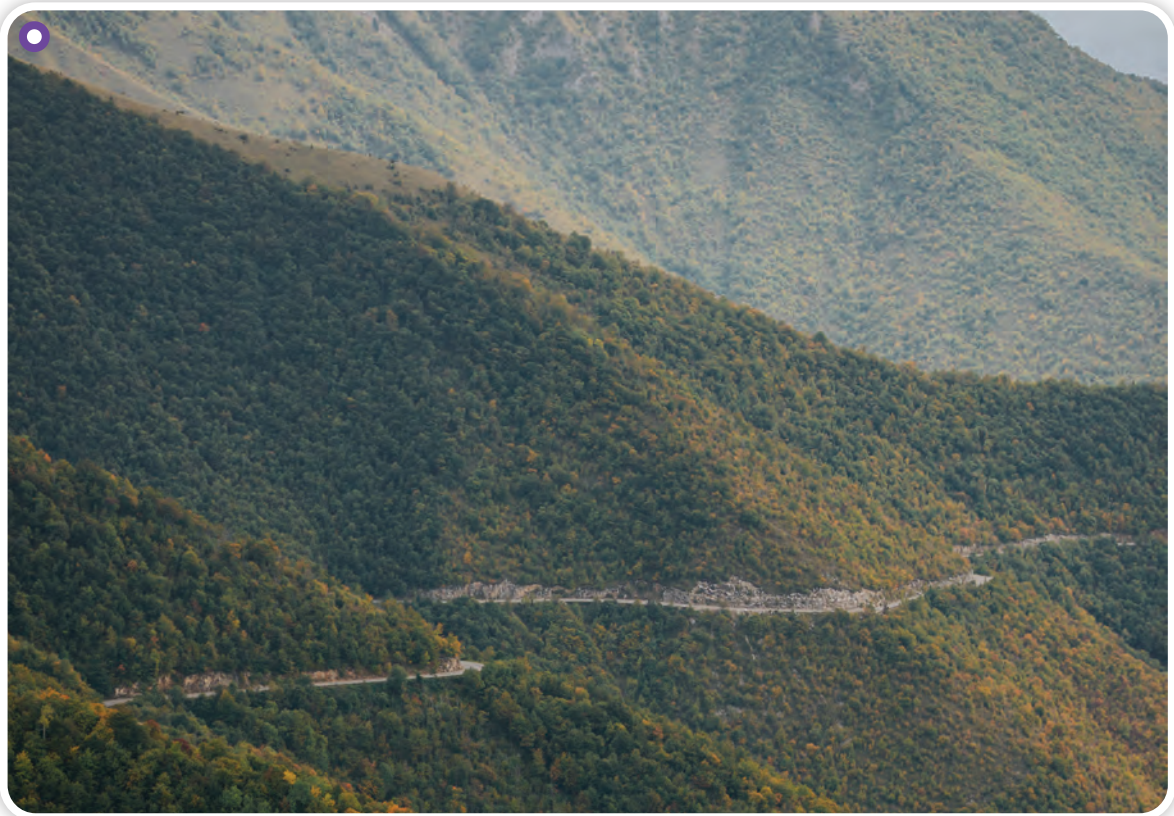
Si a es un número negativo, la parábola es cóncava hacia abajo (concavidad negativa)



7. Se arroja un objeto hacia arriba en forma vertical. El siguiente gráfico representa la altura (en metros) que alcanza el objeto a medida que transcurre el tiempo (en segundos), medido desde el momento en que se lo lanza.



- a. ¿Desde qué altura fue arrojado el objeto?
- b. ¿En qué instante el objeto se encontró a 200 metros de altura?
- c. ¿Cuánto tiempo tarda el objeto en llegar al piso desde el momento en que fue lanzado?
- d. ¿En qué momento el objeto alcanza la altura máxima?
- e. ¿Cuáles de las siguientes fórmulas representan la altura A del objeto (en metros) en función del tiempo t (en segundos) desde su lanzamiento? Justifiquen su elección.
- I. $A(m) = -5 \cdot (m + 2) \cdot (m - 12)$
- II. $A(m) = -5 \cdot (m - 2) \cdot (m + 12)$
- III. $A(m) = -5m^2 + 50m - 120$
- IV. $A(m) = -5m^2 + 50m + 120$
- f. ¿Cuál fue la altura máxima que alcanzó el objeto?
8. Un comercio vende azulejos a \$40.000 el metro cuadrado.
- a. ¿Cuánto costarán los azulejos necesarios para cubrir una pared cuadrada de 2 m de lado, si se los compra en ese comercio? ¿Y si la pared cuadrada fuese de 3 m de lado? ¿Y si fuera de 4,5 m de lado?
- b. El presupuesto de los azulejos necesarios para cubrir una pared cuadrada, en ese comercio, es de \$2.000.000. ¿Cuáles podrían ser las medidas, aproximadamente, de la pared?
- c. Escriban una fórmula que permita calcular el precio P que hay que pagar en ese comercio por los cerámicos necesarios para cubrir una superficie cuadrada de lado L .



Elementos de una parábola: vértice y eje de simetría

Con estas actividades, avanzarán en el estudio de los elementos característicos de la función cuadrática y su representación gráfica.

- Martín elabora una línea de vinos artesanales y los comercializa mediante sus redes sociales. Para establecer el precio más conveniente al que debe vender este producto, su contadora propuso una fórmula que le permite calcular la ganancia semanal (en pesos) en función del precio p de cada producto (en pesos):

$$G(p) = -\frac{8}{9} \cdot (p - 750)^2 + 20.000$$

- ¿Cuál será la ganancia semanal si decide vender cada vino a \$650? ¿Hay algún otro precio con el cual obtenga la misma ganancia semanal?
 - ¿Es cierto que la ganancia semanal será máxima si vende cada vino a \$750? ¿Por qué?
- Consideren todos los rectángulos cuyo perímetro es de 30 cm.
 - Completan la tabla que relaciona la longitud de la base de cada rectángulo (en cm) con el área correspondiente (en cm^2) a esa figura con esas dimensiones.

Base (cm)	1	2,5	3	7	7,5		
Área (cm^2)							

- Completan las columnas vacías de la tabla y luego respondan. ¿Es posible asignarle cualquier valor a la base? ¿Por qué?
- Expliquen por qué es incorrecta la siguiente afirmación:



En este problema en particular, siempre que los valores de la base aumenten, los valores correspondientes al área también van a aumentar.

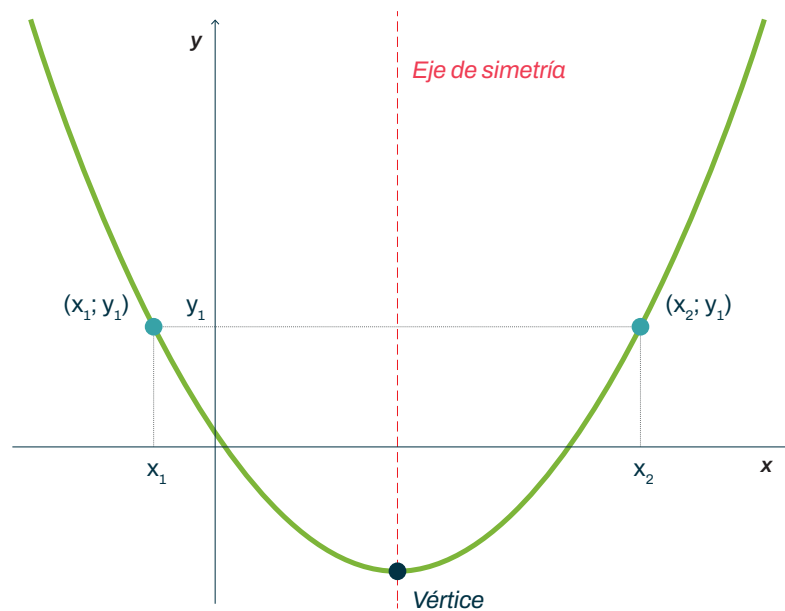
- Para graficar la función $f(x) = x^2$ es posible elaborar previamente una tabla de valores.
 - Complétela con los valores que faltan.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	
$f(x)$	16	9	4	1	0				16

- ¿Qué regularidad se puede identificar a la hora de completar la tabla?
- Ubiquen los valores de la tabla anterior en un sistema de ejes cartesianos y tracen la parábola correspondiente a la función $f(x) = x^2$.

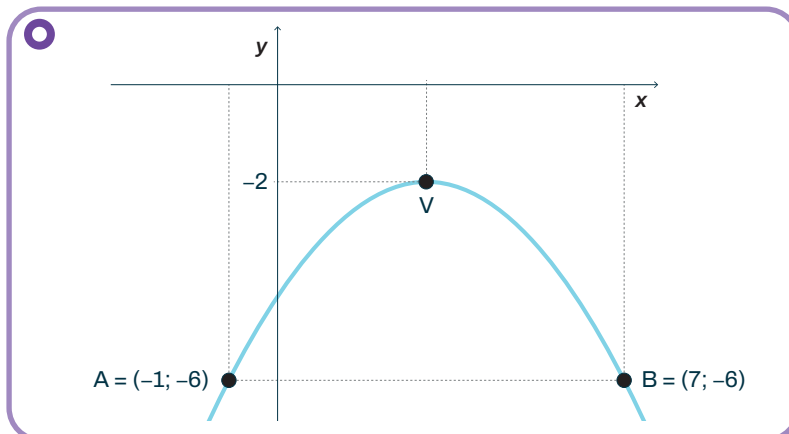
PARA RECORDAR

Como ya se mencionó, el gráfico de una función cuadrática es una curva denominada parábola. Esta curva está constituida por dos ramas: la primera decreciente y la segunda creciente (si la parábola es cóncava positiva), o bien la primera creciente y la segunda decreciente (si la parábola es cóncava negativa). El punto donde estas ramas se encuentran, y donde cambia el sentido del crecimiento de la curva, se denomina **vértice**.

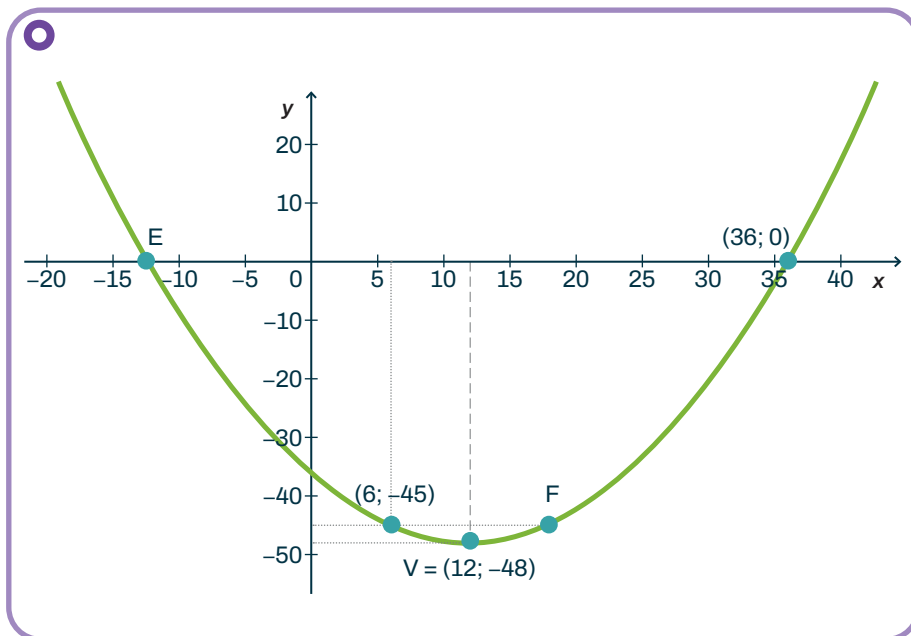
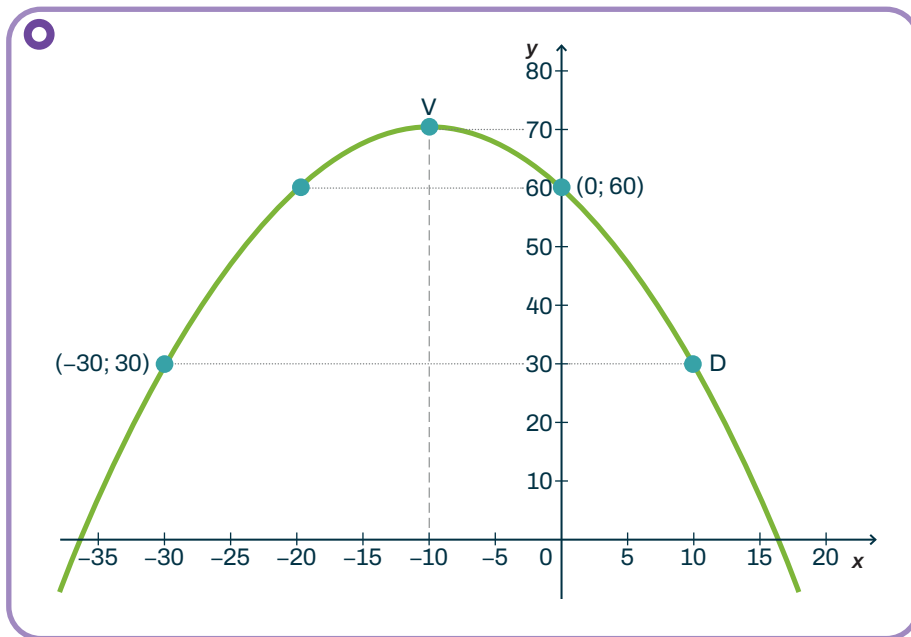


Además, salvo el vértice, cada punto de una parábola tiene un punto simétrico: ambos comparten el mismo valor de y y se ubican a igual distancia del **eje de simetría**, una recta vertical que pasa por el vértice. Esta simetría permite anticipar puntos del gráfico sin calcularlos uno por uno.

- Indiquen las coordenadas del vértice de las funciones cuadráticas trabajadas en las actividades 1, 2 y 3 de este tema.
- El gráfico de una función cuadrática es una parábola, tal como se muestra en la imagen, que contiene los puntos A y B. Determinen las coordenadas del vértice V y expliquen cómo las obtuvieron.



6. A partir de los siguientes gráficos, determinen las coordenadas de los puntos C, D, E y F que pertenecen a la parábola correspondiente en cada caso.

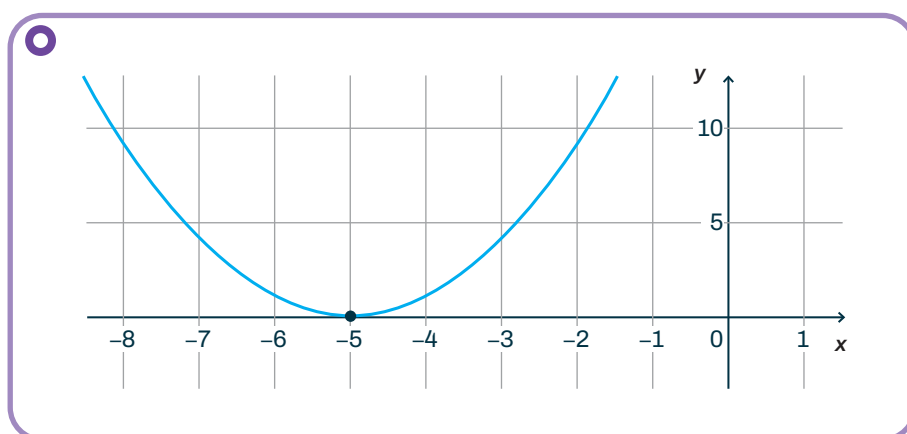
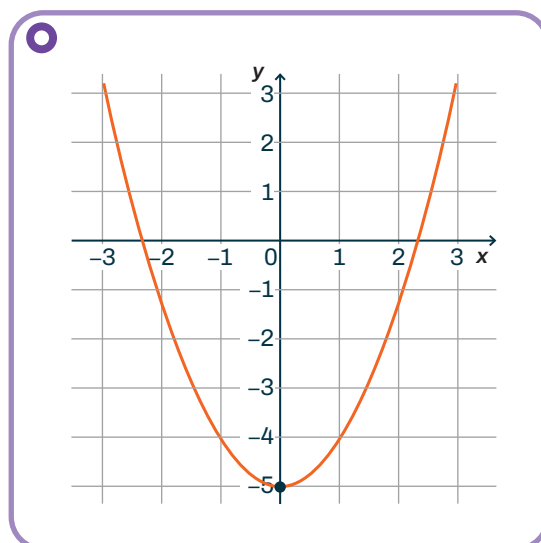
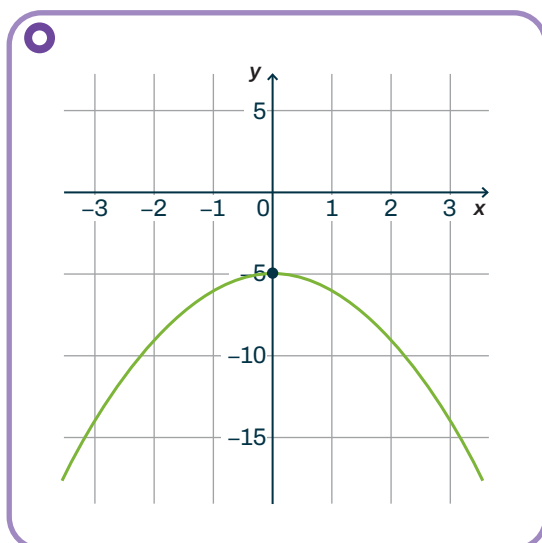


7. Respondan las siguientes preguntas y justifiquen en cada caso.
- Se sabe que una parábola contiene los puntos $(100; 1)$ y $(-100; 1)$. ¿Es posible que su vértice sea el punto $(0; 2)$? ¿Podría el punto $(0; 1)$ ser el vértice?
 - ¿Cuáles pueden ser las coordenadas del vértice de una parábola que contiene los puntos $(0; 2)$ y $(10; 2)$?
 - Se sabe que una parábola contiene los puntos $(-126; 8)$ y $(124; 8)$. ¿Es posible que su vértice sea el punto $(2; 1)$? ¿Por qué?
 - ¿Cuáles pueden ser las coordenadas del vértice de una parábola que contiene los puntos $(-234; 15)$ y $(242; 15)$?
 - ¿Es posible que una parábola con vértice en el punto $V = (0; -3)$ contenga los puntos $(4; 2)$ y $(-4; -2)$? ¿Por qué?

La función $f(x) = x^2$ y los desplazamientos de su gráfico

Con estas actividades estudiarán la relación entre las fórmulas de las funciones cuadráticas y su representación gráfica.

1. En sus carpetas o utilizando GeoGebra, representen gráficamente la función $f(x) = x^2$ y luego indiquen las coordenadas del vértice.
 - a. En el mismo sistema de ejes cartesianos, grafiquen las funciones $g(x) = x^2 - 1$ y $h(x) = x^2 + 2$. Luego, indiquen las coordenadas del vértice de cada parábola.
 - b. Expliquen qué relaciones son posibles destacar entre los gráficos y los elementos de las funciones f , g y h .
2. Identifiquen cuál de los siguientes gráficos es el que representa a la función $t(x) = x^2 - 5$ y expliquen su respuesta. Luego, indiquen las coordenadas del vértice de la función.



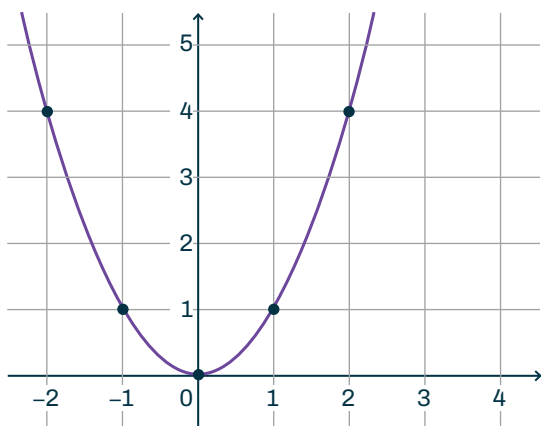
3. Modifiquen la fórmula de la función $f(x) = x^2$ para obtener una función cuyo gráfico tenga vértice en $(0; 5)$.
4. Modifiquen la fórmula de la función $f(x) = x^2$ para obtener una función cuyo gráfico tenga vértice en $(0; -2)$.

5. Indiquen si la siguiente afirmación es verdadera o falsa. Justifiquen su respuesta.

El gráfico de la función $f(x) = x^2 + d$, siendo d un número positivo cualquiera, es una parábola igual a la de la función $f(x) = x^2$, pero desplazada d unidades hacia arriba.

PARA RECORDAR

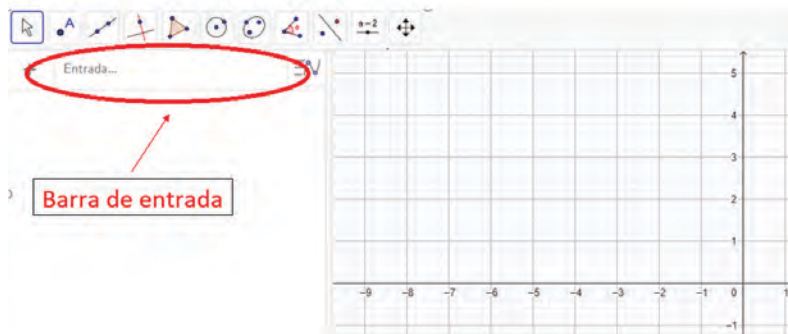
Para graficar una función cuadrática pueden, entre otras estrategias, elaborar una tabla de valores, completarla y luego representar esa información en un sistema de ejes cartesianos. Por ejemplo, para la función $f(x) = x^2$ se completó la siguiente tabla:



x	y
-2	4
-1	1
0	0
1	1
2	4

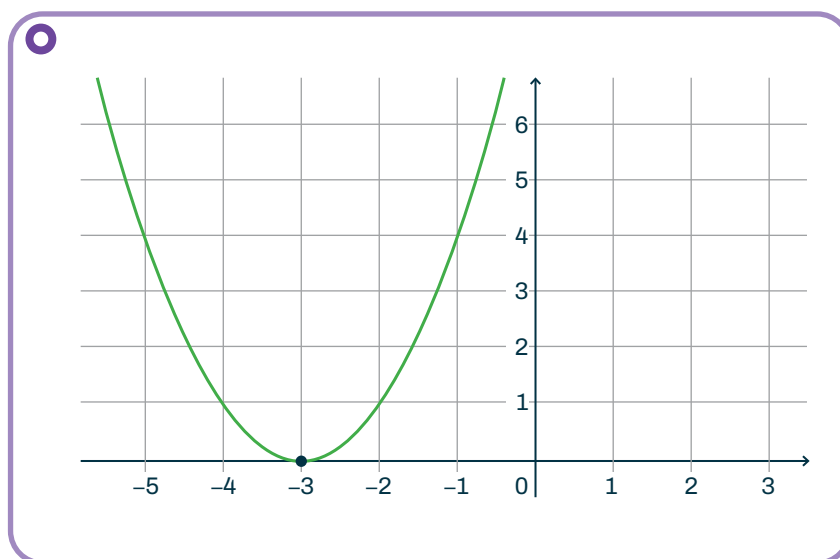
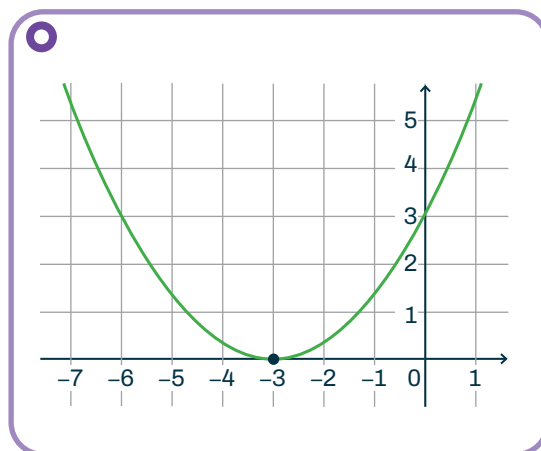
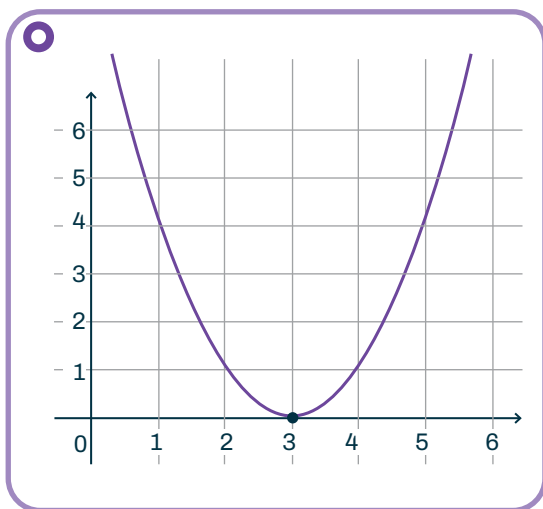
Recuerden que cada fila de esta tabla representa un par ordenado $(x; y)$.

También pueden utilizar el programa GeoGebra, escribiendo la expresión de la función en la barra de entrada.



- En sus carpetas o utilizando GeoGebra, representen gráficamente la función $f(x) = x^2$ y luego indiquen las coordenadas del vértice.
- En el mismo sistema de ejes cartesianos, grafiquen las funciones $m(x) = (x - 2)^2$ y $n(x) = (x + 1)^2$. Luego, indiquen las coordenadas del vértice de cada parábola.
- Expliquen qué relaciones es posible destacar entre los gráficos y los elementos de las funciones f, m y n de las actividades 6 y 7.

9. Identifiquen cuál de los siguientes gráficos es el que representa a la función $r(x) = (x + 3)^2$ y expliquen su respuesta. Luego, indiquen las coordenadas del vértice de la función.



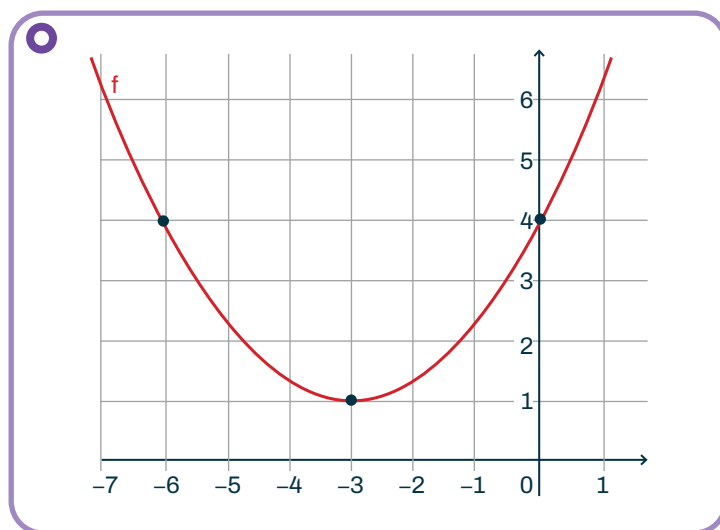
10. Modifiquen la fórmula de la función $f(x) = x^2$ para obtener una función cuyo gráfico tenga vértice en $(5; 0)$.
11. Modifiquen la fórmula de la función $f(x) = x^2$ para obtener una función cuyo gráfico tenga vértice en $(-2; 0)$.
12. Indiquen si la siguiente afirmación es verdadera o falsa. Justifiquen su respuesta.

El gráfico de la función $f(x) = (x + k)^2$, siendo k un número positivo cualquiera, es una parábola igual a la de función $f(x) = x^2$, pero desplazada k unidades hacia la derecha.

PARA RECORDAR

El dominio de una función es el conjunto de valores de x para los cuales está definida, y la imagen es el conjunto de valores que toma y . En las funciones cuadráticas, a diferencia de las lineales, el gráfico presenta un tramo en el que y disminuye cuando x aumenta y otro en el que y aumenta; el vértice marca el cambio entre esos dos comportamientos (salvo que el dominio esté restringido).

13. A partir de la información que puedan extraer del gráfico, indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen sus respuestas.

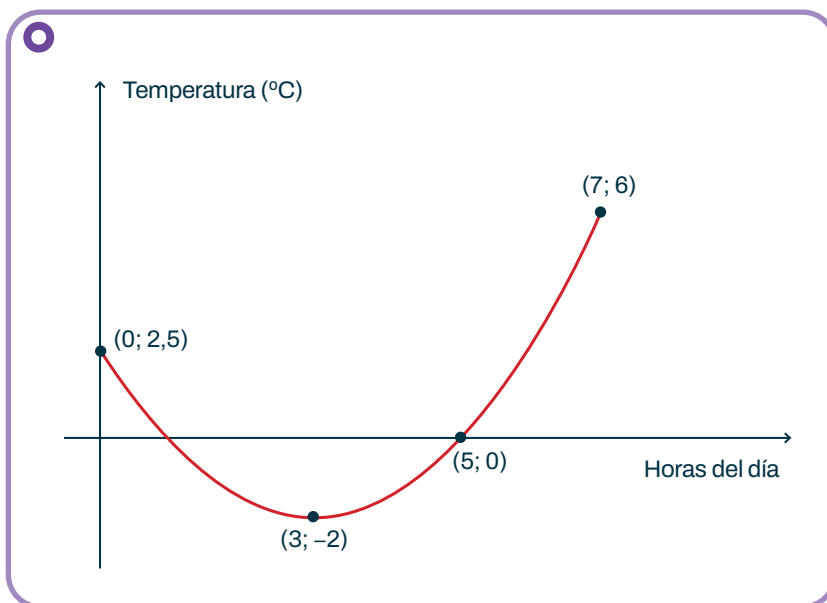


- El gráfico representa la función $f(x) = x^2 + 1$.
 - El gráfico representa la función $f(x) = (x + 3)^2$.
 - $(-\infty; -3)$ es el intervalo de crecimiento de la función f .
 - $(3; +\infty)$ no es el intervalo de decrecimiento de la función f .
 - El gráfico representa la función $f(x) = (x + 3)^2 + 1$.
 - El vértice de la parábola es $(-3; 1)$.
 - La imagen de la función es $[1; +\infty)$.
 - La recta $x = -3$ es el eje de simetría del gráfico.
14. La ecuación $y = 100 - 5x^2$ permite describir aproximadamente la altura y (en metros) de un objeto que se deja caer desde 100 m en función del tiempo x (en segundos) transcurrido desde que se lo suelta.
- Representen en GeoGebra, o en sus carpetas, el gráfico de la función. ¿Cuál es el vértice de la parábola y qué significado tiene en este contexto?
 - Teniendo en cuenta la situación real, indiquen qué parte del gráfico representa la caída del objeto (consideren solo tiempos y alturas posibles). Señalen esa parte en el gráfico.
 - A partir de lo anterior, determinen el dominio y la imagen de la función en este contexto y explíquenlos.
 - Marquen sobre el gráfico el punto o los puntos en que el objeto se encuentra a 20 m del piso. ¿Cuántos segundos pasaron desde que se lo dejó caer? (Si aparecen dos puntos, expliquen cuál corresponde a la situación).
 - ¿En qué momento el objeto llega al piso? Indiquen el valor de x y el punto correspondiente en el gráfico.

Raíces de una función cuadrática

A continuación, trabajarán con actividades que tienen como objetivo recuperar el concepto de raíz de una función y destacar su relevancia para el estudio y la representación gráfica de las funciones cuadráticas.

1. El siguiente gráfico de una función cuadrática describe la temperatura (en °C) registrada en Ushuaia, desde las 0 horas hasta las 7 de la mañana de un día de otoño. La temperatura mínima fue de -2 °C a las 3 de la mañana.



- a. ¿Cuál fue la temperatura a las 0 horas?
- b. A las 5 de la mañana la temperatura fue de 0 °C; ¿en qué otro horario se registró esa temperatura? ¿Cómo lo obtuvieron?
- c. Indiquen cuál de estas fórmulas puede representar la situación planteada en el gráfico, donde x representa la hora del día y $f(x)$ la temperatura registrada en cada momento.
 - I. $f(x) = -0,5(x - 1)(x - 5)$
 - II. $f(x) = x^2 + 2,5$
 - III. $f(x) = -0,5(x - 1)(x - 5)$

PARA RECORDAR

- Las raíces o ceros de una función son los valores de la variable independiente (x) cuya imagen es 0 ; es decir, aquellos valores que cumplen la condición $f(x) = 0$.
- Las raíces de una función se representan gráficamente como las abscisas (primera coordenada de un par ordenado) de los puntos de intersección entre el gráfico de la función y el eje x .
- La ordenada al origen de una función es el valor que toma la variable dependiente (y) cuando la variable independiente (x) es igual a 0 .

2. ¿Cuál o cuáles de los siguientes valores son raíz de la función $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$? Justifiquen sus respuestas.
- | | |
|--------|--------|
| I. 1 | IV. -4 |
| II. -1 | V. -6 |
| III. 3 | VI. -3 |
3. ¿Cuál o cuáles de los siguientes valores son raíz de la función $g(x) = -3(x - 6)(x + 10)$? Justifiquen sus respuestas.
- | | |
|---------|-------|
| I. -6 | IV. 3 |
| II. -10 | V. 10 |
| III. -3 | VI. 6 |
4. Determinen las raíces de las siguientes funciones cuadráticas.
- $m(x) = x^2 - 16$
 - $n(x) = -50 + 2x^2$
 - $p(x) = 2 \cdot (x - 1)^2 - 8$
 - $q(x) = (x - 6)^2$
5. ¿Es cierto que la función $g(x) = (x - 1)^2 + 4$ no tiene raíces? ¿Por qué?

PARA RECORDAR

- Para determinar las raíces de una función, es decir, calcular los valores de la variable independiente (x) que cumplen la condición $f(x) = 0$, es posible plantear y resolver una ecuación. Por ejemplo, para obtener las raíces de la función $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$ se iguala a cero dicha expresión, se resuelve la ecuación $2x^2 - 4x - 6 = 0$ y sus soluciones, si existen en R , son las raíces de la función f .
- Las ecuaciones de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, con los coeficientes a , b y c distintos de 0, se denominan **ecuaciones cuadráticas completas** o **ecuaciones de segundo grado completas**. Sus soluciones, si existen en R , se obtienen utilizando la *fórmula resolvente*:

$$x_{1;2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

- Para usarla, se reemplazan a , b y c por los coeficientes de la ecuación.

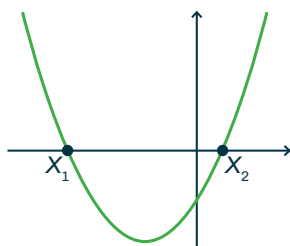
6. Calculen las raíces de las siguientes funciones cuadráticas.
- $m(x) = 2x^2 - 10x + 8$
 - $n(x) = -x^2 + 2x - 1$
 - $o(x) = 2x^2 + 10x + 20$
 - $p(x) = 3x^2 - 12$
 - $q(x) = 5x^2 + 20x$
 - $r(x) = 2x^2 - 18x$
 - $s(x) = (x - 4)^2$
 - $t(x) = x^2 - 49$
 - ¿En todos los incisos anteriores resultó necesario usar la fórmula resolvente para resolver la ecuación? Justifiquen.

7. Dada la función $f(x) = x^2 - 5x + 4$.
- Calculen sus raíces.
 - Considerando que el vértice es un punto del plano $(x_v; y_v)$, ¿qué relación existe entre la abscisa del vértice (x_v) y las raíces de la función? Una vez hallada la abscisa, ¿cómo se determina la ordenada del vértice (y_v) ?
 - Representen gráficamente la función f en sus carpetas. Para eso, ubiquen primero en el sistema de ejes los siguientes elementos: las raíces, la ordenada al origen, el vértice y el punto simétrico de la ordenada al origen.
8. En sus carpetas, representen gráficamente las siguientes funciones:
- $g(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 3x - 4$
 - $h(x) = x^2 - 2x + 3$
 - $t(x) = 2x^2 + 16x + 32$

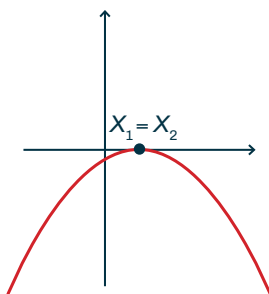
PARA RECORDAR

- A la hora de graficar funciones cuadráticas, pueden encontrarse con las siguientes situaciones:

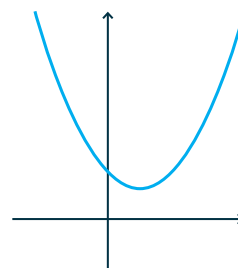
La función tiene dos raíces distintas.



La función tiene una única raíz.



La función no tiene raíces.



- En el caso de que la función cuadrática no tenga raíces, la abscisa del vértice (x_v) se calcula utilizando esta fórmula:

$$x_v = \frac{-b}{2 \cdot a}$$



La función cuadrática y sus distintas expresiones

Con las siguientes actividades, estudiarán las distintas maneras en que pueden expresarse las funciones cuadráticas.

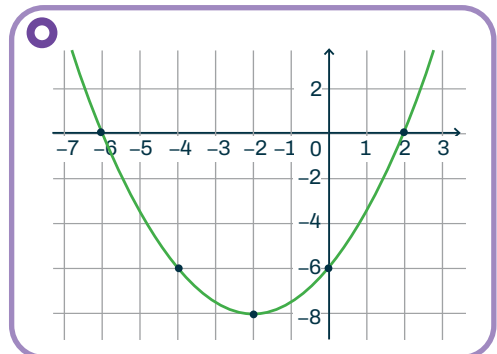
1. Emilio dice que 3 y 9 son las raíces de la función $g(x) = -4(x - 3)(x - 9)$, porque son los valores que anulan a cada uno de los paréntesis de la expresión. ¿Por qué es correcta su afirmación?
2. Intenten usar la estrategia de Emilio para hallar las raíces de las siguientes funciones. Si no logran aplicarla en algún caso, dejen registrado qué dificultad aparece.
 - a. $r(x) = 2(x - 0,25)(x + 1)$
 - b. $s(x) = 2 + 2(x - 0,25)(x + 1)$
 - c. $t(x) = 2x^2 + 0,25x + 1$
 - d. $u(x) = -4 \cdot (x - 2)^2$
 - e. $v(x) = 2(x - 0,25) + 2(x + 1)$
3. Para cada función de la actividad anterior:
 - a. Expliquen si la estrategia de Emilio permite determinar las raíces directamente.
 - b. Si no lo permite, reescriban la función (por ejemplo, desarrollando, agrupando o factorizando cuando sea posible) y decidan, a partir de esa nueva forma, si tiene raíces, y cuáles son.
4. En sus carpetas, representen gráficamente la función $f(x) = -(x - 1)(x + 7)$. Para eso, ubiquen primero en el sistema de ejes cartesianos los siguientes elementos: las raíces, la ordenada al origen, el vértice y el punto simétrico de la ordenada al origen.

PARA RECORDAR

- Las fórmulas del tipo $f(x) = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$ corresponden a funciones cuadráticas. La letra a representa un número real distinto de 0. Además, x_1 y x_2 representan los valores de las raíces de la función. Esta forma de escribir la función se denomina **expresión factorizada** y permite identificar sus raíces de manera directa.
- Las fórmulas del tipo $f(x) = a \cdot (x - x_v)^2 + y_v$ corresponden a funciones cuadráticas. Esta forma de escribir la función se denomina **expresión canónica** y permite identificar de manera directa las coordenadas del vértice, cuyo par ordenado es $(x_v; y_v)$.

5. ¿Cuáles de las siguientes funciones tienen como representación gráfica la siguiente parábola? Expliquen sus respuestas.

- a. $f(x) = 0,5x^2 + 2x - 6$
- b. $f(x) = \frac{1}{2}(x - 2)(x + 6)$
- c. $f(x) = 0,5(x + 2)^2 - 8$
- d. $f(x) = 2(x + 2)^2 - 8$



Intersección entre rectas y parábolas

Finalmente, trabajarán con actividades que incluyen rectas y parábolas.

1. Clara vende artículos por internet y puede hacer los envíos con dos empresas de transporte. La empresa El Veloz cobra \$35 por kilómetro más un seguro adicional fijo de \$2.500. La empresa Delacruz ofrece un servicio por \$45 por km más un seguro adicional fijo de \$1.200.

- Para cada empresa, escriban una fórmula que permita calcular cuál será el importe total a cobrar en función de los kilómetros recorridos.
- En un sistema de ejes cartesianos, confeccionen dos gráficos, uno para cada empresa. En ambos, representen el importe total a cobrar en función de los kilómetros recorridos.
- ¿Qué empresa le conviene elegir a Clara para hacer un envío? Justifiquen sus respuestas. Si la respuesta depende de la cantidad de kilómetros del envío, indiquen en qué casos conviene elegir cada una de las empresas.

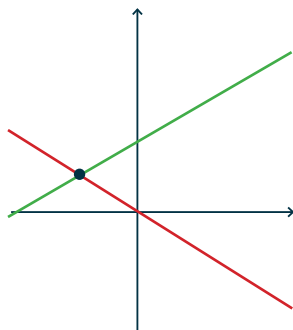


PARA RECORDAR

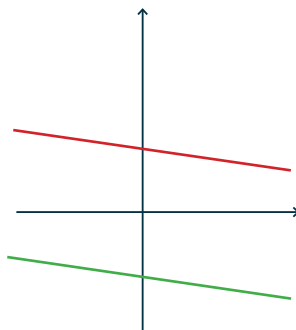
Para determinar las coordenadas del punto de intersección entre los gráficos de dos funciones lineales es posible plantear y resolver un sistema de ecuaciones.

En estos casos, existen tres posibilidades:

Las rectas tienen un solo punto en común (una solución).



Las rectas no tienen ningún punto en común, es decir, son paralelas (sin solución).



Las rectas tienen todos sus puntos en común, son coincidentes (infinitas soluciones).



2. Un grupo de científicas estudió la variación de la masa de dos muestras de diferentes sustancias sometidas a distintos procesos. Las observaciones de ambas muestras comenzaron en el mismo momento ($t = 0$) y se obtuvo que:

- La expresión $M_1(t) = -1,5t^2 + 18t + 96$ permite conocer la masa M_1 (en gramos) de la sustancia de la muestra 1 en función del tiempo t (en minutos) transcurrido desde que comienza la experiencia.
- La masa de la sustancia de la muestra 2 disminuye de manera uniforme y la fórmula $M_2(t) = 144 - 9t$ permite conocer la masa M_2 (en gramos) en función del tiempo t (en minutos) transcurrido desde que comienza la experiencia.

- a. Calculen la masa inicial de la sustancia para cada muestra.
- b. ¿En algún instante (es decir, para algún valor de t) las dos muestras tuvieron la misma masa? Si hay más de uno, averigüen todos los valores de t en los que se haya dado esta coincidencia. ¿Qué masa tenía cada muestra en esos instantes?
- c. En un sistema de ejes cartesianos, confeccionen un gráfico aproximado para cada función. Luego, verifiquen la respuesta de la consigna anterior en ese gráfico.



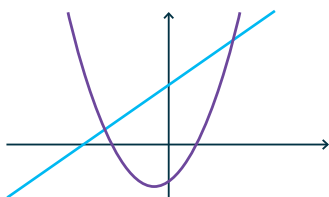
3. Para los siguientes pares de funciones determinen, si es que existen, el punto o los puntos de intersección entre sus gráficos. Luego, representen gráficamente ambas funciones en un mismo sistema de ejes cartesianos y verifiquen sus respuestas.

- a. $f(x) = -2(x + 4)(x - 3)$; $g(x) = 6x + 14$
- b. $h(x) = 0,5(x - 2)^2 + 4$; $i(x) = 0,5x - 1$
- c. $k(x) = x^2 - 5x + 6$; $l(x) = -7x + 5$

● PARA RECORDAR

Existen tres posibilidades a la hora de determinar la intersección entre los gráficos de una función lineal y una función cuadrática, es decir, entre una recta y una parábola. Puede ocurrir que:

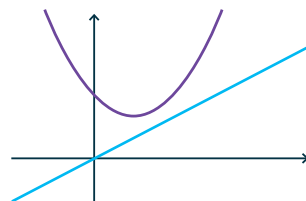
Existan dos puntos diferentes de intersección entre los gráficos.



Exista un único punto de intersección entre los gráficos.



No exista intersección entre los gráficos.



PARA REVISAR Y REFLEXIONAR

1. Escriban, en sus carpetas, un listado de las ideas y de los ejemplos de lo que aprendieron con estas actividades. Las siguientes preguntas son para ayudarlos a pensar:
 - a. ¿Qué actividades les resultaron más fáciles? ¿Cuáles, más difíciles?
 - b. ¿Qué conceptos o ideas nuevas aprendieron?
 - c. ¿Qué conceptos o ideas ya recordaban de los años anteriores?
 - d. ¿Qué errores tuvieron al resolver los problemas de este capítulo y cómo se dieron cuenta de esas equivocaciones?
 - e. Las funciones lineales y las funciones cuadráticas tienen algunas diferencias que es necesario destacar. En sus carpetas, escriban cuáles son esas diferencias, y ejemplifiquen.
 - f. ¿Qué información del gráfico de una función cuadrática les permite reconocer rápidamente el vértice y el eje de simetría?
 - g. ¿Qué relación hay entre el signo de a en $f(x) = ax^2 + bx + c$ y la concavidad de la parábola? ¿Qué cambia y qué no cambia?
 - h. ¿Cómo se ve en el gráfico que una función cuadrática tiene un mínimo o un máximo? ¿Dónde aparece ese valor?
 - i. ¿Qué significa, en el gráfico, que una función cuadrática tenga dos, una o ninguna raíz real?
 - j. Si les dan solo una tabla de valores de una función, ¿qué indicios les harían sospechar que es cuadrática y no lineal? ¿Qué verificarían?
 - k. Inventen una función cuadrática que tenga vértice $(2; -3)$ y que pase por el punto $(0; 1)$. Expliquen cómo la construyeron.
 - l. Resuelvan este problema: Manuela pateó una pelota desde el suelo. La altura de la pelota en función del tiempo puede calcularse a partir de la siguiente fórmula: $h(t) = -t^2 + 10t$, donde t representa el tiempo que transcurre (en segundos) desde que la pelota fue pateada, y h expresa la altura indicada en metros.
 - ¿Cuánto demora la pelota en llegar nuevamente al suelo?
 - ¿En qué instante la pelota alcanza una altura máxima?
 - ¿En qué instantes la pelota alcanza una altura de 24 metros?
 - Representen gráficamente la función.
 - ¿Es correcto afirmar que en este contexto el dominio de la función es el intervalo? ¿Por qué?



Funciones III

PUNTO DE PARTIDA

La máquina misteriosa

Juani vio un *challenge* en una red social y lo compartió con sus amigos para, entre todos, poder descifrarlo.

Hay un juegoito *online* al que, cuando le tirás un número, a partir de patrones “misteriosos” te devuelve otro inmediatamente. El *challenge* consiste en descubrir el patrón y adivinar qué números siguen, y así ganarle a la máquina, pero... no pude lograrlo todavía. ¿Me ayudan?

Para identificar el patrón, Juani fue anotando los números:

Número ingresado (I)	2	4	5	10
Número devuelto (D)	9	65	126	1.001





Pedro

Para mí, tiene algo que ver con multiplicar el número por dos o por tres o por diez, porque ingresaste números positivos y te devolvió valores más grandes.

Juani

Yo estuve haciendo cuentas y creo que tiene que ver con algo de las potencias, ¿se acuerdan? Porque miren los números que devuelve... ¡crecen muy rápido!

Martina

Estoy de acuerdo con vos, Juani, pero creo que alguna cuenta más hay que hacer, porque solo con eso no llegamos a los resultados que anotaste.

- Como pista extra, se sabe que si se ingresa el número -1 , devuelve 0 . Y si se ingresa el número 0 , devuelve el 1 . ¿Qué número creen que devuelve si se ingresa el 3 ?
- A partir de la información del cuadro y lo que dicen los chicos, en parejas, busquen una regularidad o regla que funcione en todos los casos propuestos. Escriban con sus palabras cómo lo pensaron.
- ¿Cuál de las siguientes fórmulas puede ser la que describe la relación entre el número ingresado y el número devuelto? Justifiquen su elección explicando por qué sí y por qué no, en cada caso.

- $D = \frac{19}{3} \cdot I^2 - 10 \cdot I + \frac{11}{3}$
- $D = 28 \cdot I - 47$

- $D = \frac{-224}{I} + 121$
- $D = I^3 + 1$

- Siguiendo la idea del *challenge*, Manu inventó uno y desafió a sus amigos. Estos fueron los datos que les dio:

Número ingresado (I)	0	1	2	3	4
Número devuelto (D)	No existe número	4	3,5	$\frac{10}{3}$	3,25

Martina

Fíjense que cuando ingresan el número 0 , el juego no devuelve ningún número... Algo hay ahí.

Escriban la fórmula que pudo haber pensado Manu al inventar el *challenge*.

Introducción a otros modelos

En estas páginas trabajarán actividades vinculadas a nuevos modelos: funciones racionales de la forma $\frac{k}{x}$ y funciones polinómicas.

Modelización de situaciones mediante funciones racionales de la forma $\frac{k}{x}$

- Una empresa que comercializa agua gasificada envasa, diariamente, 60.000 litros en botellas de distintas capacidades.
 - Completen la siguiente tabla, donde se relaciona la cantidad de botellas necesarias para envasar los 60.000 litros diarios de agua gasificada con la capacidad de cada recipiente.

Capacidad de cada envase (litros)	$\frac{1}{2}$	1	2	$2\frac{1}{2}$	3	5
Cantidad de envases						

- Si la empresa decide envasar los 60.000 litros del producto en bidones de 20 litros, ¿cuántos bidones son necesarios?
 - Y si se decide envasar la producción diaria en bidones de 40 litros, ¿se necesitan más o menos bidones que los que calcularon en la consigna **b**? Expliquen su respuesta.
- Pedro debe trasladar 72 cajas que se encuentran en un depósito hasta una camioneta, con la ayuda de una carretilla. En cada viaje que realiza con la carretilla, lleva siempre el mismo número de cajas, hasta trasladar el total.
 - A partir de la información anterior, completen la siguiente tabla con los valores que faltan.

Cantidad de cajas en la carretilla (c)	1	2	3	4	5	6	8	9	12
Cantidad de viajes (v)									

- ¿Es posible agregar otras columnas de valores a esta tabla? ¿Por qué?
- Para completar la tabla de la consigna **a**, Pedro propuso asociar una fórmula a la función que relaciona la cantidad de cajas en cada carretilla con la cantidad de viajes que debe realizar llevando esa cantidad de cajas. ¿Cuál de las siguientes fórmulas puede utilizar Pedro?

$$c(v) = 72 \cdot v \qquad c(v) = \frac{72}{v} \qquad c(v) = \frac{v}{72}$$

- Indaguen y discutan con un compañero cuáles son aquellos valores que puede tomar la variable v en la fórmula elegida, y cuáles no son posibles. Expliquen por qué.

PARA RECORDAR

Dos magnitudes se relacionan de manera **inversamente proporcional** cuando, al multiplicar una por un número n , la otra se divide por n .
 En particular, al doble le corresponde la mitad; al triple, la tercera parte; etc.
 Equivalentemente, existen valores x e y tales que $y \cdot x = k$, con $k \neq 0$.

3. Consideren los rectángulos que tienen 70 cm^2 de área.
- ¿Cuáles podrían ser las medidas de sus lados? Escriban algunas posibilidades. ¿Cuántas hay?
 - Completen la siguiente tabla con los distintos valores que deben tener la base y la altura. En las columnas en blanco, agreguen otras posibilidades.

Base (en cm)	10		20			
Altura (en cm)		5		2,5		

- Escriban la fórmula de una función que permita calcular la medida de la altura (en cm), a partir de la medida de la base (en cm) de todos los rectángulos posibles.
- Decidan cuál o cuáles de los siguientes gráficos pueden corresponder a la función estudiada en las consignas anteriores. Justifiquen su elección.

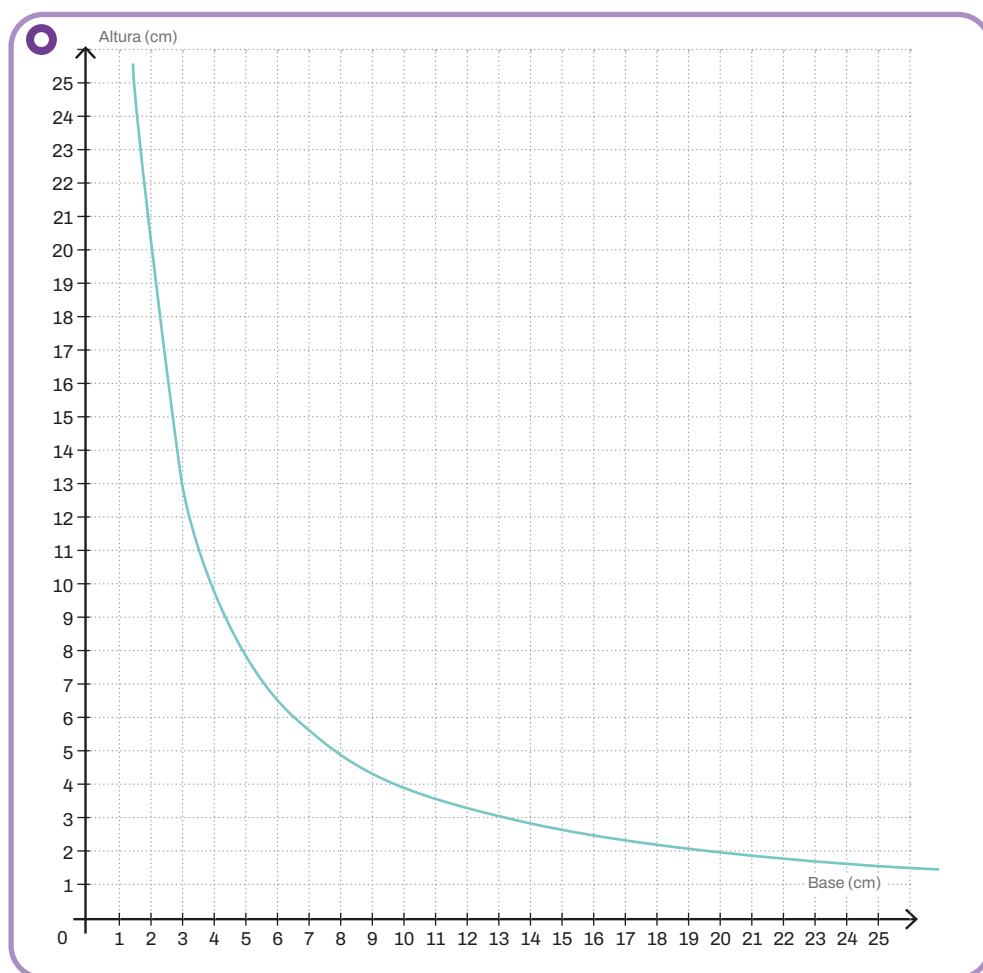
Gráfico 1

Gráfico 2

Gráfico 3

Gráfico 4

4. El siguiente gráfico muestra la medida de la altura (en cm) de distintos rectángulos de área constante en función de la medida de la base (en cm).



A continuación, respondan las siguientes preguntas:

- ¿Cuánto mide la altura de uno de estos rectángulos, si se sabe que su base es de 2 cm? ¿Y si la base es de 8 cm? Si es posible, marquen en el gráfico dado los puntos que representan a estos rectángulos.
 - ¿Cuánto mide la altura si la base del rectángulo es de 0,5 cm? ¿Y si mide 16 cm? Si es posible, marquen en el gráfico dado los puntos que representan la medida de la base y de la altura de estos rectángulos.
 - ¿Cuánto mide el área de cada uno de estos rectángulos?
 - ¿Cuál es el máximo valor que podría tener la medida de la base de uno de estos rectángulos? Expliquen su respuesta.
 - Escriban una fórmula de la función que permita calcular la medida de la altura A (en cm), a partir de la medida de la base b (en cm) de todos estos rectángulos.
5. Martín, Javier y Pablo tuvieron que realizar el gráfico correspondiente a la función $f(x) = \frac{72}{x}$. Para su elaboración, calcularon las coordenadas de algunos puntos asociados a la función y los ubicaron en un sistema de ejes cartesianos. Finalmente, presentaron las siguientes representaciones gráficas.

Gráfico de Martín

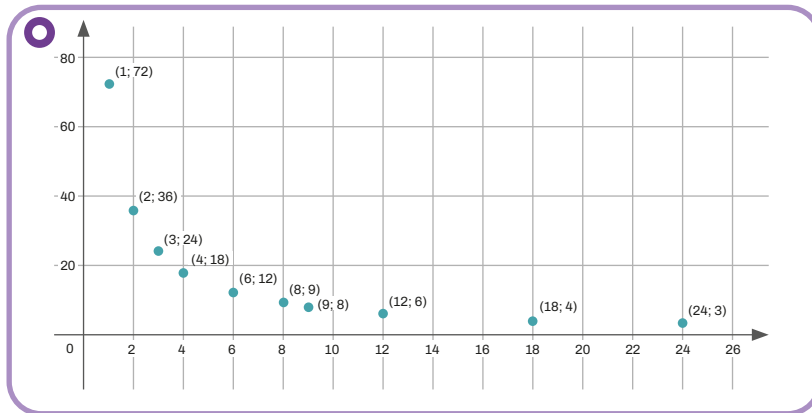


Gráfico de Pablo

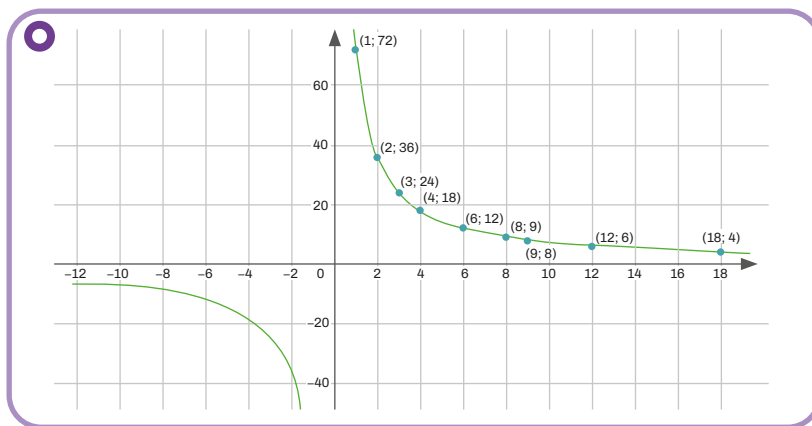
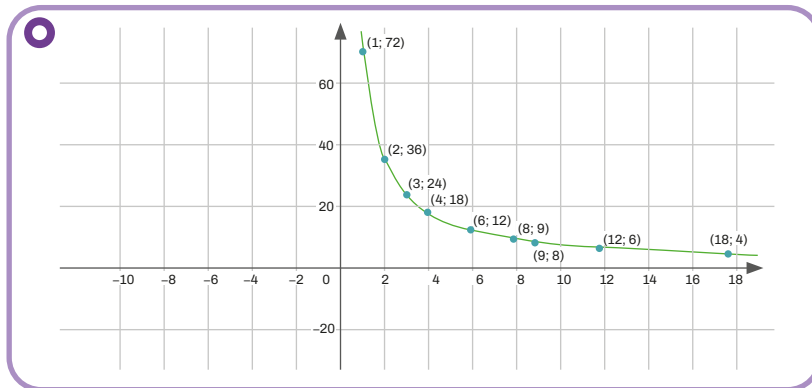


Gráfico de Javier



- ¿Cuál de los tres gráficos es el correcto? ¿Por qué?
- ¿Es correcto afirmar que el dominio de la función son todos los números reales? ¿Por qué?

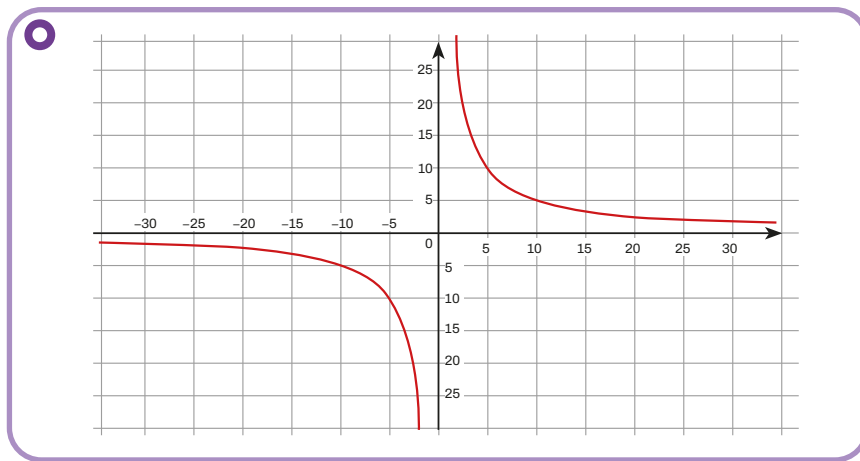
PARA RECORDAR

Las funciones racionales del tipo $f(x) = \frac{k}{x}$ (donde k es una constante y la función no está definida en $x = 0$) modelizan situaciones de proporcionalidad inversa. A la representación gráfica de este tipo de funciones se la denomina **hipérbola**.

6. Dada la función cuya fórmula es $f(x) = \frac{20}{x}$.
- Completan la tabla de valores de la derecha.
 - ¿A qué valor tienden las imágenes cuando la variable independiente toma valores muy pequeños? ¿Y cuando toma valores muy grandes?
 - Analicen a qué valor tienden las imágenes cuando la variable independiente toma valores muy próximos a cero. Por ejemplo: $x_1 = -0,0001$; $x_2 = 0,0001$, etcétera.
 - ¿Es posible hallar $f(0)$? Si responden que sí, determinen su valor. Si su respuesta es no, expliquen por qué.
 - ¿Es posible hallar un valor de x cuya imagen sea $f(x) = 0$? Justifiquen sus respuestas.

x	y
-10.000	
-1.000	
-100	
-10	
10	
100	
1.000	
10.000	

7. Para resolver el problema anterior, Martu ingresó la fórmula $f(x) = \frac{20}{x}$ en GeoGebra y obtuvo el siguiente gráfico:



- Teniendo en cuenta las respuestas que dieron en las distintas consignas de la actividad anterior, ¿por qué podemos afirmar que este gráfico corresponde a la fórmula dada? ¿Qué relación encuentran entre lo analizado previamente y el gráfico de la función?
- Determinen el dominio y la imagen de la función.

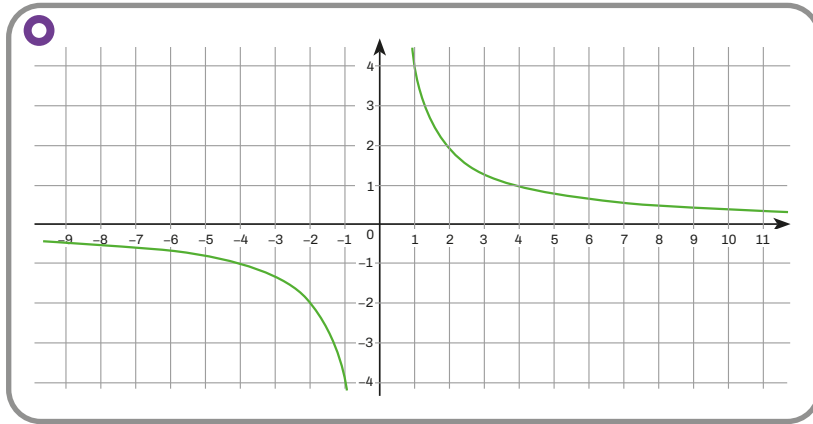
PARA RECORDAR

En el tipo de función racional que se estudia en este capítulo, a medida que la variable independiente se aproxima al valor $x = a$ para el cual la función no está definida, la imagen crece o decrece de manera indefinida.

Todos los puntos de la forma $(a; y)$ determinan una recta que llamamos **asíntota vertical**. Ninguno de estos puntos pertenece al gráfico de la función. La representación gráfica de las funciones racionales se aproxima indefinidamente a dicha recta, pero no tiene punto en común con ella, es decir, no se cortan. La ecuación de la asíntota vertical es, precisamente, $x = a$. Por ejemplo, para la función de las actividades 6 y 7, la asíntota vertical es $x = 0$. Observen que ningún punto de la forma $(0; y)$ pertenece al gráfico de la función dado en la actividad 7.

Por otra parte, si al tomar valores de x muy grandes la función se estabiliza cerca de un número b , entonces la recta $y = b$ es una **asíntota horizontal**.

8. Paula elaboró el gráfico de la función $m(x) = \frac{4}{x}$.



A partir de la información que pueden obtener de la fórmula y de su representación gráfica, indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen en todos los casos su decisión.

- El dominio de esta función es el conjunto de los números reales.
- El gráfico de la función corresponde a una función decreciente.
- Existe una relación de proporcionalidad inversa entre los valores de las variables de esta función.
- El punto de coordenadas (50; 0) pertenece al gráfico de la función.
- El punto de coordenadas (0,001; 4.000) pertenece al gráfico de la función.

9. Teniendo como referencia el gráfico elaborado por Paula en la actividad anterior, representen gráficamente las siguientes funciones:

a. $p(x) = \frac{4}{x} + 2$

b. $q(x) = \frac{4}{(x-2)}$

c. $r(x) = \frac{4}{(x-2)} + 2$

10. Comparen, uno a uno, los gráficos producidos en la actividad anterior con el realizado por Paula: ¿qué desplazamientos observan? ¿Qué implicancia tienen estos desplazamientos con las fórmulas de $p(x)$, $q(x)$ y $r(x)$, respectivamente?

11. ¿Qué desplazamientos se le deben hacer a la función $g(x) = \frac{2}{x}$ para obtener cada una de las siguientes funciones?

a. $p(x) = \frac{2}{x} - 3$

b. $q(x) = \frac{2}{x} + 5$

c. $r(x) = \frac{2}{x} + 1$

d. $s(x) = \frac{2}{x} - 4$

● PARA RECORDAR

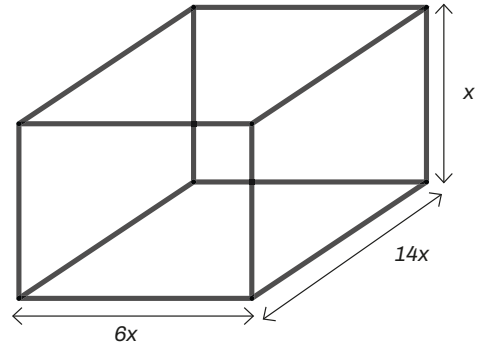
Partiendo de $f(x) = \frac{k}{x}$

- $f(x) + a$ desplaza el gráfico a unidades hacia arriba (si $a > 0$) o hacia abajo (si $a < 0$).
- $f(x - b)$ desplaza el gráfico b unidades hacia la derecha (si $b > 0$) o hacia la izquierda (si $b < 0$).

En $g(x) = \frac{k}{x-b} + a$, las asíntotas pasan a ser $x = b$ e $y = a$.

Estudio de procesos que se modelizan mediante funciones polinómicas

1. Una empresa constructora de piletas encontró una manera para determinar las dimensiones de una pileta teniendo en cuenta que si el alto de la pileta mide x metros, entonces el largo debe medir $14x$ y el ancho $6x$, también en metros.



- Si el alto de la pileta es de 2 m, ¿cuál es su volumen? ¿Y si el alto es de 3,5 m?
- Decidan cuál o cuáles de las siguientes fórmulas permiten calcular el volumen (en m^3) en función de la medida de la altura (en m). Justifiquen su elección.

$$V = 14x \cdot 6x$$

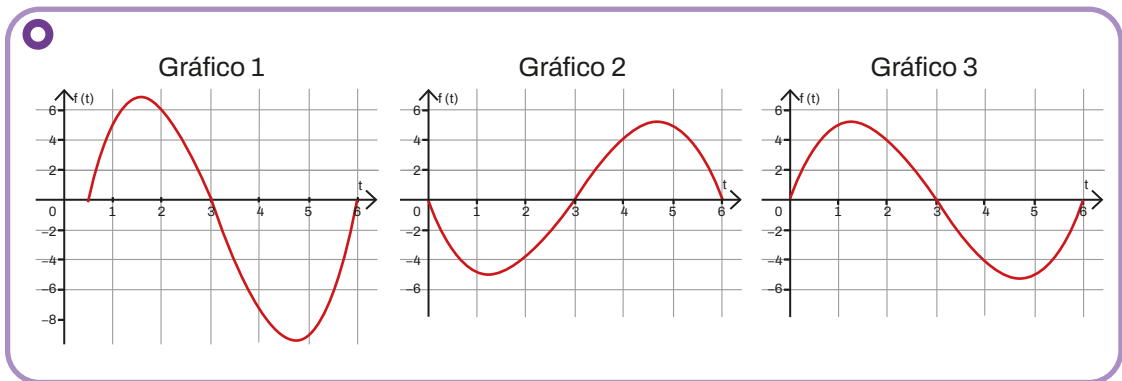
$$V = 14x + 6x + x$$

$$V = 14x \cdot 6x \cdot x$$

c. Pensando en que el volumen está expresado en m^3 , Juani planteó la siguiente fórmula: $v = 84 \cdot x^3$. ¿Es correcta? ¿Por qué?

2. La temperatura (en $^{\circ}C$) durante cierto día estuvo dada por la función $f(t) = 0,5t \cdot (t - 6) \cdot (t - 3)$, donde t es el tiempo medido en horas y $t = 0$ corresponde a la hora 6 (las 6 de la mañana).

- ¿Cuál fue la temperatura a las 8 de la mañana?
- ¿En qué horas del día la temperatura fue de $0^{\circ}C$? ¿A qué hora fue la temperatura mayor que $0^{\circ}C$? ¿Y menor que $0^{\circ}C$?
- ¿Cuál o cuáles de los siguientes gráficos pueden representar la función $f(t)$ para $0 \leq t \leq 6$?



d. Juan asegura que una expresión equivalente a la fórmula $f(t)$ dada es $f(t) = 0,5t^3 - 4,5t^2 + 9t$. Utilicen las propiedades que crean pertinentes para explicar por qué es cierto lo que dice Juan.

3. Vinculen las expresiones equivalentes. Indiquen en sus carpetas qué propiedades utilizaron para darse cuenta.

- $f(x) = 2x^3 - 12x^2 - 54x$

- $g(x) = (x - 3)^2 + x^3 - 36$

- $h(x) = (9 - x^2) \cdot (x^2 - 16)$

- $a(x) = x^3 + x^2 - 6x - 27$

- $b(x) = -x^4 + 25x^2 - 144$

- $c(x) = 2x \cdot (x + 3) \cdot (x - 9)$

PARA RECORDAR

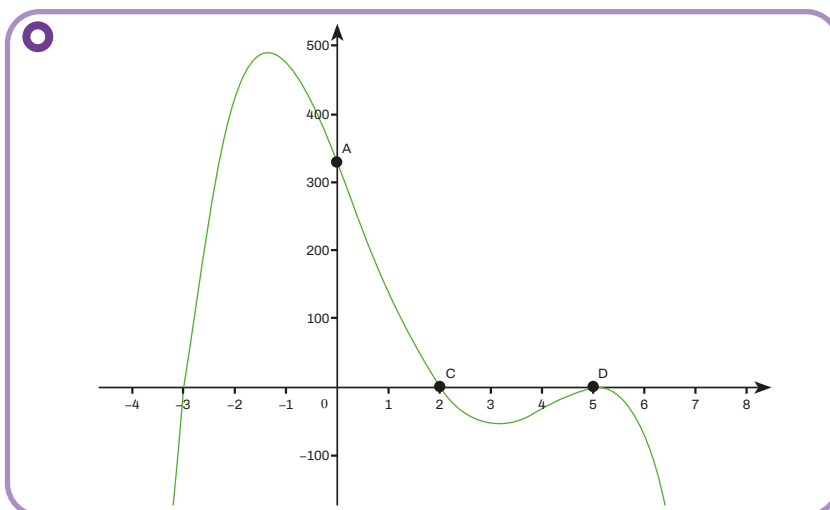
Las funciones de la forma $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$ se llaman **funciones polinómicas**, donde $a_n \in \mathbb{R}$, $a_n \neq 0$, $n \in \mathbb{N}_0$.

En particular, una función lineal es una función polinomial de primer grado. Si el grado de una función polinomial es 2, obtenemos la función cuadrática, y si el grado es 3, se la conoce como *función cúbica*.

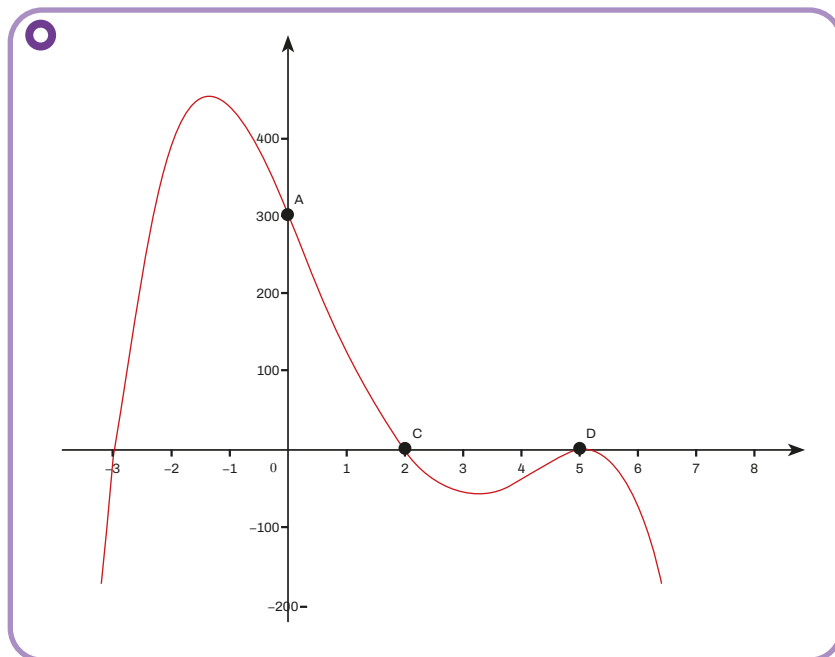
Además, las funciones polinómicas, cuando admiten raíces reales, también pueden expresarse de la forma: $f(x) = a \cdot (x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n)$, donde el número real a (distinto de cero) es el coeficiente principal y $x_1; x_2; \dots; x_n$ son las raíces reales de la función. A esta expresión se la denomina *factorizada*.

Las raíces reales de un polinomio son aquellos valores de la variable independiente que tienen a 0 como imagen.

4. ¿Cuál o cuáles de las siguientes funciones representan la expresión factorizada de una función polinómica que tiene como raíces los siguientes valores: 3, -4, -2 y 1? Justifiquen su respuesta.
 - a. $g(x) = -2(x - 3)(x + 4)(x + 2)(x - 1)$
 - b. $f(x) = (x + 3)(x - 4)(x - 2)(x + 1)$
 - c. $q(x) = (x + 4)(x - 1)(x - 3)(x + 2)^2$
 - d. $t(x) = (x + 4)(x - 1) + (x - 3)(x + 2)$
5. Escriban dos funciones polinómicas de distinto grado que tengan como raíces los valores propuestos en la consigna anterior.
6. Ana dice que a partir de la información que se propone en la actividad 4 es posible inventar la expresión de infinitas funciones polinómicas que se ajusten a lo solicitado. ¿Qué datos adicionales se podrían considerar para que exista solamente una función polinómica con esas características?
7. Juan sostiene que con la información que ofrece el siguiente gráfico no es posible reconstruir la expresión factorizada de la función asociada a esa curva. ¿Es correcta la afirmación de Juan? ¿Por qué?



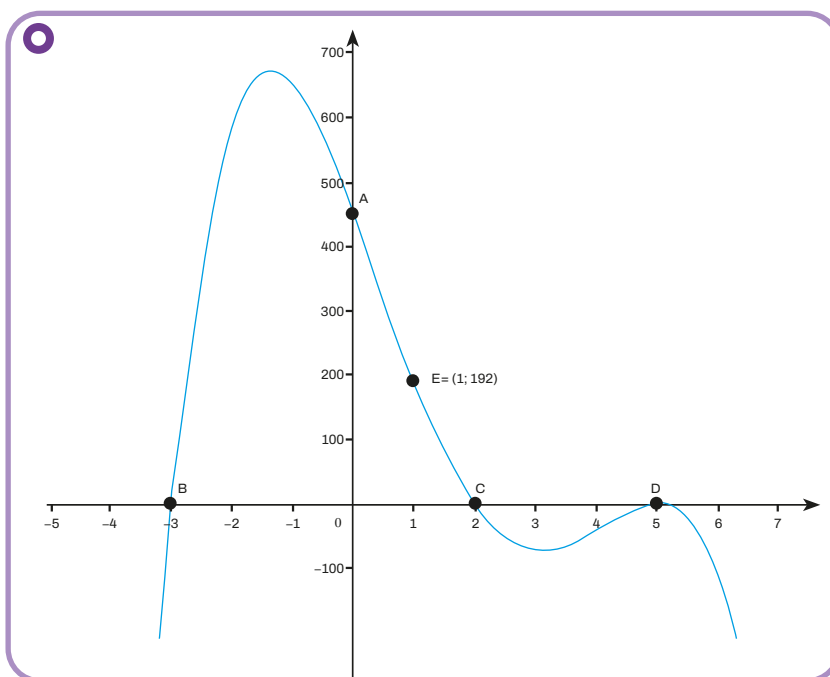
8. El siguiente gráfico corresponde a una función polinómica de cuarto grado.



¿Cuál de las siguientes fórmulas corresponde a la expresión factorizada de la función?

- a. $m(x) = 300(x + 3)(x - 2)(x - 5)^2$
- b. $n(x) = (x + 3)(x - 2)(x - 5)^2$
- c. $q(x) = -2(x + 3)(x - 2)(x - 5)^2$
- d. $r(x) = 2(x + 3)(x - 2)(x - 5)^2$
- e. $s(x) = -2(x + 3)(x - 2)(x - 5)^2 + 300$

9. El siguiente gráfico corresponde a una función polinómica de grado 4. Escriban la expresión factorizada de la función asociada a esa curva.





Producción de modelos

- Una función racional tiene la forma $g(x) = \frac{k}{(x-a)} + b$. Además, se sabe que la asíntota vertical es $x = 2$, la asíntota horizontal es $y = -3$ y el punto $(3; 1)$ pertenece al gráfico.
 - Determinen los valores de a , b y k , y escriban la fórmula de $g(x)$.
 - Indiquen el dominio de la función.
 - Expliquen cómo se ven en la fórmula los desplazamientos horizontal y vertical.
- Encuentren un polinomio de grado 3, $f(x)$, que cumpla: $f(0) = 2$, $f(1) = 0$, $f(2) = 6$ y $f(3) = 20$. ¿Podría haber otro polinomio cúbico distinto que cumpla esas cuatro condiciones? ¿Por qué?
- Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Expliquen cada una de sus respuestas.
 - Todas las funciones polinómicas admiten una expresión factorizada.
 - Existen funciones polinómicas distintas que tienen exactamente las mismas raíces.
 - Todo polinomio de cuarto grado tiene cuatro raíces reales distintas.
 - Las funciones $p(x) = (x + 1)(x - 2)(x - 4)$ y $p(x) = (x + 1)(x - 2)(x - 4) + 2$ tienen exactamente las mismas raíces.
 - 10 es el valor de la ordenada al origen de la función $p(x) = (x + 1)(x - 2)(x - 4) + 2$.
 - El dominio de la función $r(x) = \frac{4}{(x-2)} + 2$ es el conjunto de los números reales excepto el 2.
 - Las funciones $f(x) = \frac{4}{(x-2)}$ y $g(x) = \frac{4}{(x-2)} + 2$ tienen exactamente las mismas asíntotas.



PARA REVISAR Y REFLEXIONAR

Escriban en sus carpetas un listado de las ideas y de los ejemplos de lo que aprendieron con estas actividades. Las siguientes preguntas los ayudarán a pensar.

- ¿Qué actividades les resultaron más fáciles? ¿Cuáles, más difíciles?
- ¿Qué conceptos o ideas nuevas aprendieron?
- ¿Qué errores tuvieron al resolver los problemas de este capítulo, y cómo se dieron cuenta de esas equivocaciones?
- Enumeren, a partir de lo trabajado a lo largo de este capítulo, algunas de las características importantes de:
 - Las funciones racionales de la forma $f(x) = \frac{k}{x}$.
 - Las funciones polinómicas de grado mayor o igual a 3.
- Escriban un breve texto de síntesis sobre la información que se necesita para poder escribir la expresión factorizada de una función polinómica.

Cálculos, gráficos y anotaciones

