

7^{mo} grado

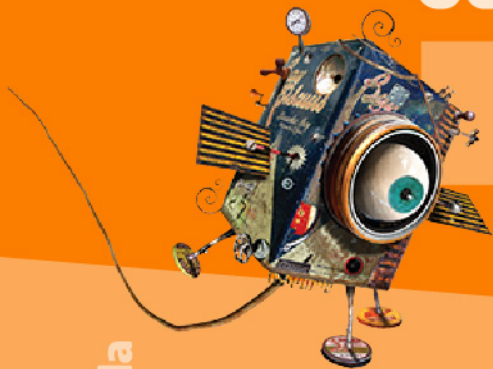
2^{da} entrega

REENCUENTROS

CUADERNO PARA ALUMNAS Y ALUMNOS

Educación Primaria

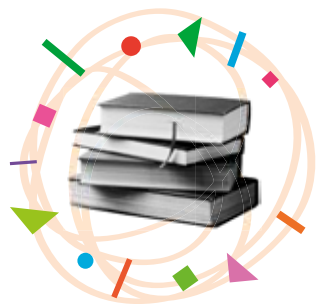
Material elaborado durante el ASPO, con los equipos autorales
y de edición trabajando de manera remota.



Argentina unida



Ministerio de Educación
Argentina



LENGUA / PRÁCTICAS DEL LENGUAJE

RECORRIDOS

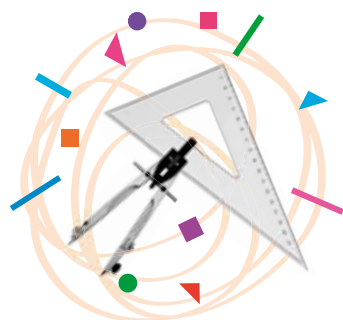
4. Noticias	6
5. Cuentos.....	12
Teclados y pantallas. Para crear un audiocuento	19
6. Enciclopedia de seres imaginarios	26



CIENCIAS SOCIALES

RECORRIDO

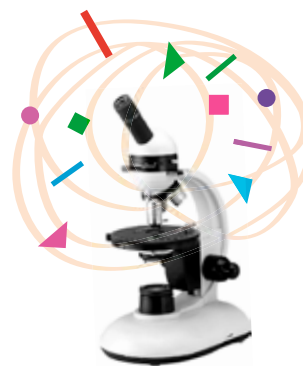
2. Los procesos de integración regional en el mundo globalizado.....	50
Teclados y pantallas. Las redes sociales como herramientas para la difusión de derechos	60



MATEMÁTICA

RECORRIDOS

3. Fórmulas.....	36
Teclados y pantallas. Para saber más.....	42
4. Polígonos	44
Teclados y pantallas. Expresiones con tecnología	47



CIENCIAS NATURALES

RECORRIDOS

4. Los viajes de la luz	69
5. El sistema solar	78
Teclados y pantallas. Imágenes de la Luna	85



ACTIVIDADES



RECOMENDACIÓN



EXPLICACIÓN



INFORMACIÓN



PROFUNDIZACIÓN

Ministerio de Educación de la Nación
Cuaderno para alumnas y alumnos : 7º grado : 2da.
entrega / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires :
Ministerio de Educación de la Nación, 2022.
Libro digital, PDF - (Reencuentros)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-00-1564-6

1. Educación Primaria. I. Título.
CDD 372.19



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Ministerio de Educación de la Nación
Pizzurno 935, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1020ACA)
República Argentina

Coordinación Pedagógica General: Verónica Piovani.

Dirección Pedagógica Serie Reencuentros 2021: Cristina Íbalo.

Coordinación Pedagógica: María Gabriela Madeo y Noelia Lynch. Desarrollo de contenidos y elaboración de secuencias de enseñanza: Julio Cabrera, Graciela Marchese y Christian Díaz Barrios (Ciencias Naturales); María del Pilar Gaspar, Mara Bannon, Laiza Otañi, Violeta Mazer (Lengua/Prácticas del Lenguaje); Paula Ghione, Natalia Borghini, Julieta Jakubowicz, Sofía Seras, Juan Manuel Conde (Ciencias Sociales); Adriana Díaz, Victoria Güerci, Gladys Tedesco, Alejandro Rossetti (Matemática); María Gabriela Madeo, Graciela Alejandra Schmidt, Clara Adriana Goldsmit, Victoria Güerci, Gladys Tedesco (Inclusión Digital).

Producción editorial: Alicia Serrano (coordinación general), Gonzalo Blanco (coordinación editorial), Paula Salvatierra (diseño de maqueta), Mario Pesci (armado y diagramación), Héctor Arancibia (documentación gráfica).



Queridas y queridos estudiantes

Durante un extenso período hemos vivido una situación inédita e inesperada en el mundo, que nos planteó -y nos sigue planteando- nuevos desafíos. Sin dejar de cuidarnos colectivamente, en cada aula, escuela y comunidad, en 2021 pudimos retomar la enseñanza y los aprendizajes en el espacio escolar.

El pasado 2020 nos dejó variedad de experiencias y reflexiones sobre nuestra vida cotidiana; con cambios que impactaron en la organización de las rutinas familiares. La escuela tomó el enorme compromiso de acomodarse al impacto de estos cambios, y entonces toda la comunidad educativa asumió la responsabilidad de sostener el vínculo pedagógico que permitió acompañar las trayectorias escolares de las chicas y los chicos ante la suspensión de la presencialidad. El esfuerzo compartido entre la escuela y las familias fue el sostén fundamental para seguir educando.

El escenario de un regreso seguro a las aulas demandó un trabajo de equipo en cada escuela. Fue una oportunidad para fortalecer las estrategias necesarias para enseñar en una escuela diversa y heterogénea, asegurando la justicia educativa para nuestras y nuestros estudiantes.

En la Argentina, el Estado implementó acciones concretas para mitigar el impacto de la crisis epidemiológica y asumió el indelegable compromiso de asegurar el derecho a la educación para todas y todos. En este marco, asumimos la responsabilidad de fortalecer la enseñanza de los contenidos priorizados para la Unidad temporal 2020-2021, recuperando lo enseñado, reponiendo lo necesario y promoviendo la intensificación curricular requerida.

En este marco, la Subsecretaría de gestión Educativa y Calidad del Ministerio de Educación, por intermedio de la Dirección Nacional de Enseñanza Primaria, ha desarrollado la serie de cuadernos *Reencuentros*, para seguir acompañándolas y acompañándolos en una escuela distinta de la que hemos conocido, que es la que nos tocó habitar.

Con estos materiales, enmarcados en una política cuyo objetivo es acompañar la enseñanza en pos de garantizar el derecho y la igualdad educativa, esperamos colaborar en el desarrollo de nuevas propuestas pedagógicas que contemplen distintos escenarios para seguir enseñando y aprendiendo.

¡Todas y todos en la escuela!

Jaime Perczyk
Ministro de Educación de la Nación



Estimadas chicas y estimados chicos de Primaria, con sus familias:

Durante este año escolar se han ido reencontrando con maestras y maestros, compañeros y compañeras. La escuela, gustosa, ha abierto sus puertas con todos los cuidados necesarios para que esos reencuentros se den de la mejor manera posible.

En los meses transcurridos, ya han aprendido muchas cosas de la mano de sus maestras y maestros, y en la construcción compartida de conocimientos con otras y otros. Seguro que se han hecho muchas preguntas acerca del mundo natural y social, sobre el lenguaje y sobre la matemática. Todos esos y otros mundos del conocimiento se ponen a disposición en la escuela, para ser explorados e interrogados, para construir algunas certezas y para avanzar en los modos de preguntarse, de escuchar y hablar, de leer y escribir, de pensar y hacer.

Para acompañarlas y acompañarlos, hacemos llegar a todas las escuelas primarias los cuadernos 2 de la serie Reencuentros, que se suman a las actividades que cada maestra o maestro les propone.

Al igual que en los cuadernos Reencuentros 1, se encontrarán con temas de las diferentes áreas: Lengua/Prácticas del Lenguaje, Matemática, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Allí encontrarán cuentos, poemas, noticias, mapas, gráficos, fotografías, entre otros muchos recursos, para que puedan plantearse importantes preguntas, obtener información y disfrutarla. A cada paso, las consignas de trabajo les propondrán modos de aprender: algunas son para resolver de manera individual; otras, para pensar colectivamente o en pequeños grupos. Y también se encontrarán con propuestas para poner en juego con teclados y pantallas, de modo de seguir profundizando lo aprendido.

Recuerden que es conveniente ir avanzando con constancia, volver a lo que ya hicieron, preguntar todo lo que necesiten y compartir lo que fueron pensando.

Les deseamos más y mejores experiencias de aprendizaje. ¡A seguir cuidándonos y a seguir aprendiendo!

Las autoras y los autores



LENGUA / PRÁCTICAS DEL LENGUAJE

En *Reencuentros* del primer trimestre las y los invitamos a zambullirse en los mundos reales e imaginarios descritos en poesías, cuentos y notas de enciclopedia. Ahora, en la segunda entrega de **Reencuentros**, les proponemos detenerse en los seres que pueden poblar esos mundos: seres reales y seres imaginarios. En el primer recorrido, leerán noticias, esto es, textos en los que se presenta algún hecho que efectivamente ocurrió. En el segundo, se sumergirán en historias ficcionales: textos literarios habitados por diversos seres de este mundo. Finalmente, con el tercero, recorrerán una galería de seres imaginarios que dicen “presente” en ilustraciones y notas de enciclopedia.

Recorrido 4. Noticias

Van a comenzar este Cuaderno leyendo algunas noticias protagonizadas por animales.

1. Observen la siguiente imagen que fue publicada en una noticia del año 2020. Imaginen qué se habrá informado en el texto: ¿qué habrá pasado?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿cómo?, ¿por qué? Conversen entre ustedes sobre lo que cada una y cada uno imaginó.



¿Cuál habrá sido el titular de la noticia?

2. Para compartir con sus compañeras y compañeros: ¿cuáles son las noticias del país o de su provincia que más les llamaron la atención este año? ¿Por qué? ¿Cómo se enteraron? ¿Por el diario? ¿Por la radio? ¿Por una red social? ¿O de otro modo?

Animales en el centro de la escena

3. Ahora lean la siguiente noticia del año 2020.

Coronavirus en Argentina: por la cuarentena, los lobos marinos deambulan libres por Mar del Plata

Los ejemplares, que habitualmente se encuentran a un costado de la banquina de los pescadores, fueron vistos en calles cercanas y estacionamientos. En el mundo, el aislamiento de seres humanos hizo que animales salvajes tomaran parques y avenidas.

16 de abril de 2020

Como en otras ciudades del mundo, en Mar del Plata también los animales comienzan a desplazarse por espacios donde antes no lo hubieran hecho. El aislamiento social, preventivo y obligatorio, corrió a los seres humanos de las calles, y la fauna aprovecha esos lugares sin límites. Es, por ejemplo, el caso de los lobos marinos que son parte de la tradicional postal del puerto de Mar del Plata. Sin flashes que los molesten, ni turistas deseosos de llevarse esa foto, se mueven con su parsimonia habitual.



Un lobo marino, descansando en un estacionamiento marplatense.





A metros de la banquina donde se encuentran las históricas lanchitas amarillas que dan color a los recuerdos de cada turista que transita por ahí, también está la Lobería, donde solo lobos machos conforman la Reserva Faunística en el puerto.

Pero Mar del Plata no es el único lugar del país donde esto sucedió. En Puerto Pirámides, ante la ausencia de turismo, se vio a un par de guanacos ganando la playa, muy cerca del lugar donde se avistan las ballenas francas cada temporada. Son animales muy tímidos, que huyen ante la mínima presencia del ser humano.

En el mundo, los casos abundan, en Santiago de Chile, un puma fue fotografiado mientras caminaba por las comunas de Providencia y Ñuñoa. Finalmente, fue capturado y enviado a la reserva. Pocos días después, otro ejemplar -una hembra adulta que presentaba distintas heridas- también fue visto deambulando en los suburbios de la capital trasandina. Esta vez, lo trasladaron al hospital veterinario del zoológico local.

Otro ejemplo sucedió en la playa de Ventanillas, Oaxaca, donde fueron captados algunos cocodrilos directamente en el mar y circulando por la arena. Desde hace un mes que los turistas y los pescadores se han alejado de esta ruta lo que significó el regreso de los animales a su hábitat natural. Las autoridades trasladaron a los reptiles a la barra de Colotepec, la región protegida adonde pertenecen.



Cocodrilos en Oaxaca (Foto: Twitter@ClickMKT2016).

Disponible en Infobae: <https://tinyurl.com/mardp2711>. [Adaptación]

Sobre la noticia

4. En esta noticia se hace referencia a ciertos cambios en las conductas de algunos animales como consecuencia del aislamiento de las personas en el año 2020.

Conversen entre ustedes: ¿cómo cambiaron sus hábitos y su vida cotidiana por el aislamiento? ¿Jugaban más en sus casas? ¿Ayudaban a sus hermanos o hermanas menores con las actividades de la escuela? ¿Colaboraban con las tareas de la casa? ¿Miraron más películas? ¿Dibujaban? Si tienen mascotas, ¿notaron algún cambio en ellas?

5. Las noticias dan información sobre hechos que han ocurrido (o que ocurrirán). Si bien a lo largo del texto se incluyen detalles en relación con lo sucedido, es posible sintetizar la información en pocas palabras.

- a. ¡Les proponemos un desafío! Escriban en sus carpetas una oración que resuma el contenido de la noticia anterior. Para esto, respondan a las siguientes preguntas: ¿Qué sucedió? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Por qué? No es necesario que respeten el orden de estas preguntas (es decir, la oración puede empezar respondiendo a "cuándo" o "dónde").
- b. Compartan con su grupo lo que cada una y cada uno escribió: ¿la información incluida es la misma?, ¿qué diferencias encuentran?

6. En el copete, párrafo que se ubica entre el título y el cuerpo de la noticia, se anticipan algunos datos que se ampliarán luego en el cuerpo de la noticia. Identifiquen en el texto en qué párrafos se desarrolla la información del copete.

Copete	Párrafo número...
Los ejemplares, que habitualmente se encuentran a un costado de la banquina de los pescadores, fueron vistos en calles cercanas y estacionamientos.	
En el mundo, el aislamiento de seres humanos hizo que animales salvajes tomaran parques y avenidas.	

No solo palabras

7. Observen las fotos que se incluyen en la noticia de la página anterior ¿qué función cumplen?

- Agregar datos al texto.
- Ilustrar lo que se informa.
- Explicar la información.



Las **noticias** son textos periodísticos que informan sobre hechos de actualidad y de interés general. Estos pueden ser acontecimientos que ya hayan ocurrido (por ejemplo, se informa sobre una intensa lluvia que provocó la inundación de un barrio) o que vayan a ocurrir (por ejemplo, una noticia que informa sobre una reunión de especialistas en salud que se realizará al día siguiente de la publicación). Estos textos se caracterizan por presentar una determinada estructura. El **título** aparece destacado e indica el tema que se tratará en el texto. El **copete** (breve párrafo que se ubica entre el título y el cuerpo de la noticia) es un resumen del texto: amplía el título y anticipa parte de la información que se desarrollará en el cuerpo de la noticia. A veces, sobre el título, aparece una breve frase o **volanta**, que menciona el tema o precisa alguna otra información en relación con la noticia.

Las noticias responden a **preguntas** relacionadas con el hecho que se informa (a todas o a varias de ellas): ¿qué?, ¿quién?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿cómo? y ¿por qué?

Muchas veces las noticias están acompañadas de **imágenes** (fotografías, mapas, cuadros, infografías, esto es: gráficos informativos) que pueden cumplir distintas funciones: ilustrar, ampliar la información, explicarla.



Relaciones entre palabras

8. La noticia que leyeron trata sobre un fenómeno vinculado con el aislamiento, a partir del coronavirus, y el comportamiento de ciertos animales.

a. Vuelvan a leer los fragmentos que se transcriben en la primera columna y respondan la pregunta de la otra columna:

	En el fragmento se hace referencia a...
En Puerto Pirámides, ante la ausencia de turismo, se vio a un par de guanacos ganando la playa, muy cerca del lugar donde se avistan las ballenas francas cada temporada. Son animales muy tímidos, que huyen ante la mínima presencia del ser humano.	...los guanacos ¿De qué otro modo se los nombra en este párrafo? _____
Otro ejemplo sucedió en la playa de Ventanillas, Oaxaca, donde fueron captados algunos cocodrilos directamente en el mar y circulando por la arena. Desde hace un mes que los turistas y los pescadores se han alejado de esta ruta lo que significó el regreso de los animales a su hábitat natural.	...los cocodrilos ¿De qué otro modo se los nombra en este párrafo? _____

b. Intercambien ideas entre ustedes: las palabras que se usan para nombrar a los guanacos y a los cocodrilos, ¿tienen exactamente el mismo significado? ¿O tienen un significado más amplio?

c. Seleccionen, de la siguiente lista, otras opciones que se podrían haber usado en el texto para referirse a estos animales sin cambiar el sentido:

bichos - mamíferos - monstruos - reptiles - culebras

guanacos: _____

cocodrilos: _____

Algunas palabras se relacionan entre sí porque tienen un significado similar (los sinónimos); en otros casos, porque tienen un significado opuesto (los antónimos). En tanto que otras, son palabras generales que abarcan a algunas más específicas. Así, por ejemplo, **animales** es una palabra que engloba a **cocodrilos, guanacos, reptiles, lobos marinos**, entre otros.

En los textos, muchas veces se usan palabras generales para reemplazar a otras más específicas y así evitar repeticiones. Se denomina **hiperónimo** a la palabra que engloba a las otras más precisas, llamadas **hipónimos**. Del hiperónimo **fruta**, son hipónimos: **manzana, naranja, ciruela, pera**, entre otras.

En el centro de la escena: las hormigas

9. Lean ahora la siguiente noticia.

HA OBLIGADO A EVACUAR ALGUNAS ZONAS

Una plaga de hormigas carnívoras invade una ciudad brasileña en el norte del Amazonas

17/01/2008

Los habitantes de Novo Aripuana, una ciudad situada a unos 200 kilómetros de Manaus, capital del nordesteño estado brasileño de Amazonas, están siendo atacados por una especie de hormigas carnívoras que impiden el normal funcionamiento de la localidad.

Actividades simples como jugar en los parques o charlar a la sombra de un árbol representan un riesgo para las personas de Novo Aripuana desde que esta variedad conocida como hormigas de 'fuego' o 'lava pies' ocupó la ciudad.

La estatal Agencia Brasil informó además que los terrenos que eran utilizados para la agricultura han tenido que ser abandonados por los agricultores y especies tan comunes como

grillos, lagartos y ratones están desapareciendo debido a los efectos de la plaga de hormigas.

Según indicaron ingenieros agrónomos [...], esta es una especie que aprovecha y consume todo tipo de material orgánico como restos de pescado, huesos y carne en general.

«Esta plaga se está convirtiendo en una calamidad pública», manifestó preocupado el alcalde, Geramilton de Menezes, y reclamó «ayuda y

apoyo para poder eliminar las hormigas».

Otra de las víctimas de los ataques, el banquero Raimundo Nonato, afirmó que las hormigas atacan «principalmente a animales domésticos como perros, gallinas y gatos», aunque también muerden a las personas. [...]

Disponible en:

<https://tinyurl.com/hormi27>

[Adaptación]



Sobre la noticia

10. Para conversar entre todas y todos: ¿conocen este tipo de hormigas? ¿Alguna vez escucharon sobre ellas? ¿Saben algo más, que no se menciona en la noticia? En el próximo recorrido tendrán algo más de información sobre estas diminutas y temibles criaturas.

11. ¡Un nuevo desafío! Escriban en sus carpetas una oración que resuma el contenido de esta noticia. Para esto, tengan en cuenta las siguientes preguntas: ¿Qué sucedió? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Quiénes participaron?

Las voces de los participantes

12. En la noticia se incluyen voces de distintas personas afectadas por esta plaga de hormigas.

a. Unan las personas (o instituciones) de la primera columna con los fragmentos de la segunda columna.

Quién dijo	Qué dijo
el alcalde, Geramilton de Menezes	informó que los terrenos que eran utilizados para la agricultura han tenido que ser abandonados por los agricultores y especies tan comunes como grillos, lagartos y ratones están desapareciendo debido a los efectos de la plaga de hormigas.
la Agencia Brasil	afirmó que las hormigas atacan «principalmente a animales domésticos como perros, gallinas y gatos», aunque también muerden a las personas.
ingenieros agrónomos	manifestó preocupado: «Esta plaga se está convirtiendo en una calamidad pública» y reclamó «ayuda y apoyo para poder eliminar las hormigas».
el banquero Raimundo Nonato	indicaron que esta es una especie que aprovecha y consume todo tipo de material orgánico como restos de pescado, huesos y carne en general.

b. Los cinco verbos de la primera columna se utilizaron en la noticia para retomar las palabras de los participantes. Elijan otros del listado de la segunda columna para expresar la misma idea:

manifestar: _____	exclamar - pedir - rechazar - sostener
reclamar: _____	expresar - solicitar - responder-
informar: _____	explicar - aclarar - contar - preguntar
indicar: _____	precisar
afirmar: _____	

c. Las palabras que usaron las personas en algunos casos se incluyeron textualmente. En otros, en cambio, el o la periodista las incorporó sin reproducir exactamente lo que se dijo. Subrayen en qué casos se incluyen literalmente las palabras que se usaron.

En el caso de...

el alcalde la Agencia Brasil los ingenieros agrónomos el banquero

¿Cómo se dieron cuenta? Para explicarlo, completen la siguiente oración en sus carpetas:

Cuando se incluyen voces de otras personas en un texto, las comillas indican que

En cambio, si las palabras no se reproducen literalmente

.....





En las noticias, muchas veces se incluyen **voces de los participantes** para darle más veracidad a la información que se está transmitiendo.

A veces se reproducen literalmente esas declaraciones, en estos casos, las comillas indican que las palabras son textuales, es decir, son exactamente las que se usaron. En otros casos, se retoma lo que alguien dijo pero no necesariamente se usan las mismas expresiones.

Hay ciertos verbos que sirven para introducir las voces de los participantes, por ejemplo: *exclamar, pedir, rechazar, sostener, expresar, solicitar, responder, explicar, aclarar, contar, preguntar, informar, afirmar, decir, manifestar*, entre otros.

d. Agreguen, como último párrafo de la noticia, los comentarios de un niño o niña que no puede ir más al parque. Incluyan exactamente las palabras que usó. Definan qué verbo utilizarán para introducir este testimonio.

Pueden utilizar la siguiente estructura:

..... [nombre], un niño/ una niña de años, [verbo introductorio] :
"....."

¿Qué habrá sucedido?

13. Para cerrar esta ronda de informaciones, las y los invitamos a elegir uno de los siguientes titulares e imaginar qué sucedió.

Escriban el cuerpo de la noticia. Tengan en cuenta que se responde a las preguntas básicas de la noticia: ¿qué?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿cómo?

En Santa Fe. murió Chiquito, el único perro preso de la Argentina

Un juez lo había acusado de «lesiones culposas» por haber mordido a un hombre

El monstruo del Lago Ness dejaría de ser un mito

Un grupo de científicos dio a conocer un dato interesante sobre la criatura legendaria.



Recorrido 5. Cuentos

Una historia con hormigas

Les proponemos empezar este recorrido con la lectura de un cuento de Horacio Quiroga (1878-1937). Este escritor, muy conocido por su libro **Cuentos de la selva**, ha publicado una gran cantidad de cuentos; muchas de estas historias transcurren en la selva y están protagonizadas por animales. El que sigue es un relato que pertenece al libro **Cartas de un cazador**: en ellas, un padre les cuenta a sus hijos las aventuras que vivió en distintos lugares, habitados por peligrosos animales. Este hombre recorrió selvas, desiertos y mares de todo el mundo, y compartió sus aventuras con distintas personas de cada lugar. En este relato, el cazador llama **indio** a la persona de ese lugar que lo acompaña. Actualmente esa forma de referirse a los indígenas es muy cuestionada, ya que en muchos casos está cargada de prejuicios y preconceptos negativos hacia las personas que pertenecen a algún pueblo originario, pero tengan en cuenta que este relato es una ficción de comienzos del siglo XX. ¡No pierdan detalle!

Cacería del hombre por las hormigas

CHQUITOS: Si yo no fuera su padre, les apostaría 20 centavos a que no adivinan de dónde les escribo. ¿Acostado de fiebre en la carpa? ¿Sobre la barriga de un tapir muerto? Nada de esto. Les escribo acurrucado sobre las cenizas de una gran fogata, muerto de frío... y desnudo como una criatura recién nacida.

¿Han visto cosa más tremenda, chiquitos? Tiritando también a mi lado y desnudo como yo, está un indio apuntándome con la linterna eléctrica como si fuera una escopeta, y a su círculo blanco yo les escribo en una hoja de mi libreta... esperando que las hormigas se hayan devorado toda la carpa.

¡Pero qué frío, chiquitos! Son las tres de la mañana. Hace varias horas que las hormigas están devorando todo lo que se mueve, pues esas hormigas, más terribles que una manada de elefantes, dirigida por tigres, son hormigas carnívoras, constantemente hambrientas, que devoran hasta al hueso de cuanto ser vivo encuentran.

A un presidente de Estados Unidos, llamado Roosevelt, esas hormigas le comieron, en el Brasil, las dos botas en una sola noche. Las botas no son seres vivos, claro está; pero están hechas de cuero, y el cuero es una sustancia animal.

Por igual motivo, las hormigas de esta noche se están comiendo la lona de la carpa en los sitios donde hay manchas de grasa. Y por querer comerme también a mí, me hallo ahora desnudo, muerto de frío y con pinchazos en todo el cuerpo.

La mordedura de estas hormigas es tan irritante de los nervios, que basta que una sola hormiga pique en el pie para sentir como alfilerazos en el cuello y entre el pelo. La picadura de muchísimas puede matar. Y si uno permanece quieto, lo devoran vivo.

Son pequeñas, de un negro brillante, y corren en columnas con gran velocidad. Viajan en ríos apretadísimos que ondulan como serpientes y que tienen a veces un metro de anchura. Casi siempre de noche es cuando salen a cazar.

Al invadir una casa, se desparraman por todas partes, como enloquecidas de hambre, buscando a la carrera un ser vivo que devorar. No hay hueco, agujero ni rendija, por angosta que sea, donde las hormigas carnívoras no se precipiten. Si hallan algún animal, en un instante se prenden de él con los dientes, mordiéndolo con terrible furia.

Yo he visto una langosta, chiquitos, deshacerse en un instante bajo sus dientes. En breves momentos todo el cuerpo de la langosta, como un juguete mecánico, yacía desparramado: patas, alas, cabeza, antenas, todo yacía desarticulado, pieza por pieza. Y con igual velocidad se llevaban cada articulación, y no por encima y a lo largo de lomo, como las hormigas comunes, sino por bajo el cuerpo, sujetando los pedazos con sus patas contra el abdomen. Y no por esto su carrera es menos veloz.



No hay animal que pueda enfrentar a las hormigas carnívoras. Los tapires y los tigres mismos huyen de sus guaridas apenas las sienten. Las serpientes, por inmensas que sean, huyen a escape de sus guaridas. Para saber lo que son estas hormigas es preciso haberlas visto invadir un lugar en negros ríos de destrucción.

Ayer de mañana, chiquitos, llovió con fuerte viento sur, y el cielo, límpido y sereno al atardecer, nos anunció una noche de helada. Al caer el sol me paseaba yo por el campamento con grueso suéter y fumando, cuando una víbora se deslizó a prisa entre la carpa y yo.

—¡Víboras en invierno, y con este frío! —me pregunté sorprendido—. Debe de pasar algo raro para que esto suceda

Miraba aún el blanco pastizal quemado por la escarcha en que se había hundido la víbora, cuando un ratón de campo pasó a escape entre mis pies.

Y en seguida otro, y después otro más.

Hacia la carpa avanzaba a ras de las patas, brincando y volando de brizna a brizna, una nube de langostitas, cascarudos, vinchucas de monte, arañas; todos los insectos, chiquitos míos, que habían resistido al invierno, huían como presa de pánico

¿Qué podía ser esto? Yo lo ignoraba entonces.

No amenazaba tormenta alguna. El bosque se iba ocultando en la sombra en serena paz.

Me acosté, sin acordarme más del incidente, cuando me despertó un chillido de hurón que llegaba del monte. Un instante después sentí el ladrido agudo y corto del aguará-guazú. Y un rato después el bramido de un tigre. El indio, hecho un ovillo, de espaldas al fuego, roncaba con grande y tranquila fuerza.

—Con seguridad no pasa nada en el monte —dije al fin—. Si no, el indio se hubiera despertado. E iba a dormirme de nuevo, cuando oí, fuera de la carpa, el repiqueteo de una serpiente de cascabel.

¿Se acuerdan ustedes, chiquitos míos, de la aventura que tuve con una de ellas? El que ha oído una sola vez en el monte el ruido del cascabel, no lo olvida por el resto de sus días.

¿Pero qué les pasaba a los animales esa noche, que se agitaban hasta el punto de exponerse algunos, como las víboras, a morir de frío bajo la helada?

Me eché fuera de las mantas, y cogí la linterna eléctrica. En ese mismo instante sentí como 100 000 alfilerazos que se hundían en mi cuerpo. Lancé un grito que despertó al indio, y llevándome la mano a la cara, barrí de ella una nube de hormigas adheridas que me picaban con furor.

Todo: cuerpo, mantas, ropa, todo estaba invadido por las hormigas carnívoras. Saltando sin cesar, me arranqué las ropas mientras el indio me decía:

—¡Corrección, corrección! (Es el nombre que dan por allá a esas hormigas) ¡Las hormigas que matan! Indio no sale de fuego, porque hormigas lo comen enterito.

—¡Ojalá te coman siquiera la nariz! —grité yo enojado y corriendo a fuera, donde fui a caer de un brinco sobre un palo encendido, que saltó por el aire con un reguero de chispas. Entretanto, todo el piso alrededor de la hoguera estaba lleno de hormigas que corrían de un lado para otro buscando qué devorar. La carpa estaba también toda invadida de hormigas, y el país entero, quién sabe hasta dónde.

Desde la mañana, seguramente, el ejército de hormigas había iniciado el avance hacia nosotros, devorando y poniendo en fuga ante ellas a las víboras, los insectos, y las fieras mismas que se desbandaban ante las hordas hambrientas.

Hasta la madrugada posiblemente estaríamos sitiados, y luego las hormigas llevarían a otra parte su devastación. Pero entretanto son apenas las tres de la mañana y el fuego acaba de consumirse. Imposible sacar un pie fuera del círculo de cenizas calientes: nos devoran.

Acurrucado en el centro de lo que fue la hoguera, desnudo como un niño, y tiritando de frío, espero el día escribiéndoles, chiquitos, a la luz de la linterna eléctrica, mientras dentro de la carpa las hormigas carnívoras están devorando mis últimas provisiones.

Horacio Quiroga ([1924] 1997). "Cacería del hombre por las hormigas".
En: Cuentos completos II. Buenos Aires: Seix Barral.



Sobre el cuento

1. Como ya leyeron en el recorrido anterior, las hormigas de este cuento son también protagonistas de noticias. Intercambien impresiones ¿en qué texto les resultaron más temibles? ¿En el cuento o en la noticia? ¿Por qué? ¿Coinciden entre ustedes?

2. Este cuento está escrito como si fuera una carta. Lean el siguiente listado y elijan qué elementos permiten justificar la afirmación anterior:

- En el relato hay diálogos (*—¡Ojalá te coman siquiera la nariz! —grité yo enojado...*).
- El narrador, en distintos momentos, se dirige a sus destinatarios (*¡Pero qué frío, chiquitos! - ¿Se acuerdan ustedes, chiquitos míos, de la aventura que tuve con una de ellas?*).
- Se relata una anécdota, algo que le ocurrió al narrador (*¿Pero qué les pasaba a los animales esa noche...?*).
- El texto tiene un encabezamiento (*Chiquitos:...*) que indica a quién se dirige el narrador.

Compartan con su grupo lo que cada una y cada uno seleccionó, ¿coincidieron?

3. El cuento comienza y termina en el mismo momento: el presente en el que el narrador está escribiendo la carta. Entre el comienzo y el final, se relata lo que sucedió antes: la razón que explica la situación del narrador cuando empieza a escribir. Para organizar temporalmente los hechos, ubiquen las siguientes frases en un cuadro como el que está a continuación:

gran cantidad de animales escapan de sus guaridas - el hombre se encuentra acurrucado en los restos de una hoguera - las hormigas devoran las provisiones dentro de la carpa - se oyen ladridos y bramidos de distintos animales - el hombre está desnudo y tiritando de frío

El día anterior, al caer el sol...	En el momento en que el narrador escribe la carta...

4. El narrador, para mostrar la extraña e inexplicable situación, detalla lo que fue sucediendo con cada uno de los animales:

- una víbora se deslizaba a prisa;
 - varios ratones corrían velozmente;
 - langostitas, cascarudos, vinchucas de monte y arañas escapaban;
 - numerosos insectos huían aterrados;
 - se oyó: el chillido de hurón, el ladrido del aguará-guazú, el bramido de un tigre, el repiqueteo de una serpiente de cascabel;
- a. Conversen entre ustedes: ¿cuánto tiempo creen que pasó entre cada uno de estos hechos? Vuelvan al texto y busquen las palabras o expresiones que ayudan a ubicar estos acontecimientos cronológicamente.
- b. Ahora, con los elementos del listado anterior, escriban un párrafo relatando ese momento. Para esto, pueden utilizar algunas de las siguientes palabras o expresiones:
- instantes después - inmediatamente - al día siguiente - segundos más tarde - a continuación - luego - un rato después - primero - en otro momento - poco tiempo después - días más tarde**
- c. Compartan con sus compañeras y compañeros los textos que escribieron. ¿Qué expresiones fueron las más elegidas? ¿Cuáles no usaron? ¿Por qué creen que es así?



5. Además de relaciones temporales, es posible establecer relaciones causales entre ciertos acontecimientos, es decir, algo es causa o consecuencia de otra cosa.

a. ¿Se animan a explicar el porqué de las siguientes situaciones? Vale volver al texto y releer fragmentos.

El narrador pensó que algo raro sucedía ya que...

Los animales huían de sus guaridas pues...

El narrador está desnudo porque...

Al momento de escribir la carta, los dos hombres se encontraban en los restos de una hoguera ya que...

b. Ahora, en sus carpetas, completen las oraciones anteriores agregando la causa o el porqué de esas situaciones.



Conectores temporales y causales

Hay algunas palabras y expresiones que se utilizan para explicar ciertas relaciones entre las ideas de un texto. Así, “luego”, “inmediatamente”, “al mismo tiempo”, “días después”, “previamente”, entre muchas otras, indican relaciones temporales entre los acontecimientos (anterioridad, simultaneidad, posterioridad).

Por otro lado, “pues”, “ya que”, “por eso”, “porque”, entre otras, expresan relaciones de causa-consecuencia entre situaciones o acontecimientos.

Con la lupa en la puntuación

6. El narrador les escribe a sus hijos y se refiere a ellos en distintos momentos de la carta llamándolos “chiquitos”. Relean algunas de esas frases:

¿Han visto cosa más tremenda, chiquitos?

¡Pero qué frío, chiquitos!

Yo he visto una langosta, chiquitos, deshacerse en un instante bajo sus dientes.

Ayer de mañana, chiquitos, llovió con fuerte viento sur...

¿Se acuerdan ustedes, chiquitos míos, de la aventura que tuve con una de ellas?

Observen los signos de puntuación en las frases anteriores: ¿cómo aparece en estos casos la palabra “chiquitos” (a quienes se dirige el narrador)? ¿Qué signos de puntuación se incluyen?



Los **vocativos** son sustantivos (comunes o propios) o construcciones sustantivas que designan al destinatario del mensaje, a quien nos dirigimos cuando hablamos. Los vocativos aparecen encerrados entre comas (*Ayer de mañana, chiquitos, llovió...*), o si están al final: entre una coma y el signo final de una oración (*¡Pero qué frío, chiquitos!*). Si se ubican al principio de la oración, la coma va a continuación del sustantivo (*Paula, te dije que me esperarás*).



Sobre los modos de decir

7. En los textos literarios, muchas veces se incluyen descripciones para caracterizar a los personajes o los lugares donde transcurren los hechos. Es habitual que en estas descripciones se utilicen adjetivos y ciertas construcciones para mostrar cómo son.

A veces, la elección de determinados sustantivos (o construcciones sustantivas) para nombrar algo puede dar características sobre aquello que se nombra. Fíjense cómo se hace referencia a las hormigas en el siguiente fragmento del cuento:

horda: f. Grupo de gente que obra sin disciplina y con violencia.

*Desde la mañana, seguramente, el **ejército de hormigas** había iniciado el avance hacia nosotros, devorando y poniendo en fuga ante ellas a las víboras, los insectos, y las fieras mismas que se desbandaban ante las **hordas hambrientas**.*

Intercambien ideas con sus compañeras y compañeros: ¿qué información agregan estos modos de referirse a las hormigas? ¿Cuáles de las siguientes opciones elegirían para reemplazar las expresiones resaltadas? Expliquen por qué prefieren algunas expresiones a otras.

criaturas monstruosas - insectos negros - seres asesinos - tropas invencibles - pequeños bichitos - innumerables criaturas

8. También las acciones que realizan los personajes en un relato y la elección de los verbos para referirse a ellas ayudan a caracterizarlos. Por ejemplo, “comer” y “devorar” significan algo similar, sin embargo, hay algo en el significado que es distinto. ¿Por qué les parece que en el cuento aparece muchas veces el verbo “devorar” y casi nunca “comer”? ¿Qué idea se quiere transmitir sobre estas hormigas?

Relean algunos verbos que se usan en el cuento para referirse al comportamiento de las “hormigas corrección”:

cazan - pican con furor - clavan alfilerazos - muerden con furia - matan- corren en columnas a gran velocidad - devoran

¿Qué podemos saber a partir de estas acciones y qué no? En sus carpetas, ubiquen los siguientes adjetivos en un cuadro como este:

organizadas - voraces - mortales - agresivas - peligrosas - veloces - hambrientas - trabajadoras - carnívoras - incontables

A partir de estas acciones, sabemos que las hormigas corrección son...	A partir de estas acciones, no sabemos si las hormigas corrección son...

9. Algunos modos de usar el lenguaje ayudan a que el lector se imagine con precisión ciertas escenas, incluso con colores, sonidos, movimientos, olores. Relean los siguientes fragmentos:

Son pequeñas, de un negro brillante, y corren en columnas con gran velocidad. Viajan en ríos apretadísimos que ondulan como serpientes y que tienen a veces un metro de anchura.

Para saber lo que son estas hormigas es preciso haberlas visto invadir un lugar en negros ríos de destrucción.

¿Qué sabemos sobre este tipo de hormigas? ¿Cómo se mueven? ¿Qué comportamientos tienen? ¿A qué se parecen? Elijan uno de estos dos fragmentos y dibujen la escena. Agreguen el fragmento elegido como epígrafe del dibujo.



Con la lupa en la tildación

10. Habrán observado, en este y otros textos, que los monosílabos, es decir, las palabras de una sola sílaba, a veces llevan tilde y a veces, no. Pero esto no se puede explicar por las reglas generales de acentuación (las reglas para palabras agudas, graves, esdrújulas). Los monosílabos, por regla general, no llevan tilde. Sin embargo, en algunos casos sí llevan. Para ver cómo funciona, resuelvan la siguiente actividad.

- a. A continuación, se presentan tres pares de palabras de una sola sílaba. En la segunda columna, elijan la opción correcta: para hacerlo, lean y releen los ejemplos.

<p><i>esas hormigas, más terribles que una manada de elefantes</i></p> <p><i>No podía dejar de temblar, mas no era de miedo.</i></p>	<p>"más/ mas" es una conjunción con un significado similar a "pero".</p>
	<p>"más/ mas" es un adverbio comparativo (o adjetivo) que indica superioridad, en mayor medida, cantidad.</p>
<p><i>yo les escribo en una hoja de mi libreta...</i></p> <p><i>Y por querer comerme también a mí, me hallo ahora desnudo</i></p>	<p>"mí/ mi" es un pronombre posesivo, indica posesión, pertenencia</p>
	<p>"mí/ mi" es un pronombre personal</p>
<p><i>basta que una sola hormiga pique en el pie para sentir como alfilerazos...</i></p> <p><i>Si hallan algún animal, en un instante se prenden de él con los dientes</i></p>	<p>"él/ el" es un artículo</p>
	<p>"él/ el" es un pronombre personal</p>

- b. Todas las oraciones de la primera columna fueron extraídas del cuento, excepto la siguiente: **No podía dejar de temblar, mas no era de miedo.** ¿Qué significa "mas" (sin tilde)? ¿Usan esta palabra? ¿Mucho, poco, nunca? Por lo tanto, como ayuda para recordar la tildación de este monosílabo: la mayoría de las veces que escriban **más/ mas**, ¿le pondrán tilde? ¿Por qué?
- c. Copien en sus carpetas los siete monosílabos de la siguiente oración extraída del cuento. Para cada uno, justifiquen por qué lleva tilde o no: "¿Han visto cosa más tremenda, chiquitos? Tiritando también a mi lado y desnudo como yo, está un indio..."



Para crear un cuento

11. Les proponemos escribir un cuento inspirándose en “Cacería del hombre por las hormigas”, esto es: un cuento con forma de carta y con animales. Puede ser una historia de aventuras, con situaciones de peligro, o también graciosa. Para ello, les sugerimos los siguientes pasos:

Bucear en la memoria

Si bien los cuentos son ficciones, lo vivido o escuchado puede ser un buen punto de partida. Buceen en sus recuerdos, busquen alguna anécdota con una mascota o algún otro animal que conozcan o con el que se hayan cruzado (el perro de un vecino, algún bicho que encontraron en las vacaciones, un gato que anda por el barrio, una gallina...).

Anoten brevemente los hechos principales de esa historia.

Definir la historia y planificar

Antes de escribir, es conveniente planificar.

Por un lado, decidan a quién le van a escribir la carta (eso determina sus características: no es lo mismo si le escriben a un amigo o amiga que si le cuentan lo que les sucedió a su maestra).

Por otro lado, piensen la historia que van a contar: revisen las anotaciones que hicieron antes. No tienen por qué atenerse a los hechos recordados: son el punto de partida para dejar volar las ideas, pueden exagerar un poco, combinar sucesos.

Además, escriban una lista que incluya distintos modos de referirse a ese animal y a su comportamiento. Recuerden que ciertas palabras o expresiones pueden sugerir significados adicionales.

Escribir, revisar y compartir

Escriban una primera versión, cuéntenla a otras u otros para ver si falta algo, si se entiende, si conviene omitir o ampliar alguna parte.

Antes de escribir la versión definitiva, revisen: ¿el cuento tiene forma de carta? ¿Está escrito en primera persona (“yo”)? ¿Es claro a quién va dirigida la carta? ¿Utilizaron comas para encerrar los vocativos? ¿Y conectores temporales para relacionar temporalmente los hechos?

Ahora sí: pasen en limpio su texto y compartan este cuento de su autoría basado en hechos reales.



TECLADOS Y PANTALLAS

Para crear un audiocuento

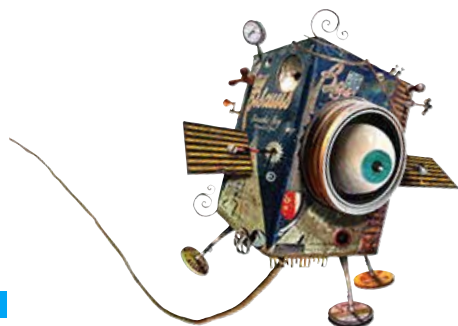
Si llegaron hasta aquí, entre todas y todos los integrantes del grado tienen una colección de cuentos en formato de carta.

¿Se animan a leerlos en voz alta?

La práctica de la lectura en voz alta para otras personas implica tener en cuenta en cuenta cuestiones como la entonación, el ritmo o la velocidad en la lectura para transmitir ciertas sensaciones, crear ambientes y colaborar con la caracterización de los personajes.

En la actualidad, el desarrollo de la tecnología permite grabar audios con facilidad. Con un celular, es posible registrar un mensaje de voz y enviarlo instantáneamente, y con una computadora y un programa de edición se le puede agregar sonido y música a esa producción. Este recurso brinda la posibilidad de grabar audiocuentos.

Para conocer algunas de estas producciones los y las invitamos a escuchar atentamente estas historias:



Del programa Lecturas grabadas:

**“Preámbulo a las instrucciones para dar cuerda al reloj”
de Julio Cortázar**

<https://www.educ.ar/recursos/124612?from=123487>

**“Algo muy grave va a suceder en este pueblo”
de Gabriel García Márquez**

<https://www.educ.ar/recursos/124720?from=123487>

Del Plan Nacional de Lecturas, colección Leer x leer en voz alta:

**“Ratita gris y ratita azul”
de Edith Vera leído por Gerardo Cirianni**

<https://tinyurl.com/edvera>

**“El héroe” de Ricardo Mariño,
leído por una locutora de Radio Nacional**

<https://tinyurl.com/rmarino>

Por último sugerimos «Los pájaros de colores», un audiocuento de Pakapaka.

Los pájaros de colores.

<https://www.youtube.com/watch?v=crACZZOz3e8>

- ¿Conocían los audiocuentos? ¿Cuál fue el que más les gustó? ¿Por qué? Compartan sus preferencias con el resto del grupo y conversen sobre las razones de su elección. No pierdan de vista que las personas tenemos gustos e intereses diversos, lo cual enriquece los intercambios y permite tener en cuenta otras miradas sobre el mundo.

- Habrán observado que cada cuento es interpretado por una persona distinta por lo cual hay diversidad de voces y de entonaciones.

¿Cómo son las voces de los y las narradoras? ¿Son graves o agudas? ¿Mantienen la entonación durante todo el relato o van cambiando según el momento de la narración? ¿Cómo interviene esto en la construcción de los climas del relato, como la tristeza, la alegría o el suspenso?

¿Hay música en los relatos? ¿De qué tipo? ¿Qué sentimientos les genera? ¿Acompaña el momento de la historia? Por ejemplo, una música alegre para un final feliz.

- Además de las voces y la música, en algunos de los cuentos aparecen otros elementos, en especial en “Los pájaros de colores”. ¿Con qué sonidos empieza el audiocuento? ¿Cómo se relacionan esos sonidos con los personajes que aparecen en el relato?

Imaginen qué pasaría en el cuento de los pájaros si en vez de empezar con sus cantos escucháramos los ladridos de un perro. ¿El sentido sería el mismo?

Es importante tener en cuenta que cada elemento sonoro contribuye con la construcción de la historia, a los sentimientos y emociones que genera y las imágenes que sugiere.

Como ven, el lenguaje sonoro tiene distintos elementos que colaboran con la construcción de sentido. Estos son:

- **La voz humana**, que con su diversidad de entonaciones puede transmitir emociones, como calma, sorpresa o tristeza.
- **Los silencios**, que son comparables a los espacios en blanco del lenguaje visual y por lo tanto tienen una determinada función como, por ejemplo, la de generar suspenso.
- **La música**, que tiene un papel importante en la creación de los ambientes y que en los audiocuentos generalmente es instrumental, es decir, no tiene letra.

Los sonidos, que pueden ser de:

- **Fuente natural**, que son los sonidos captados directamente del ambiente como, por ejemplo, los ruidos de la naturaleza o las acciones producidas por las personas, los animales o las máquinas. Cada entorno se caracteriza por un repertorio sonoro particular y sus ruidos pueden registrarse en grabaciones de audio.
- Origen **artificial**, que se generan mediante técnicas de manipulación sonora, ya sea mediante montajes de yuxtaposición, imitando ruidos, aplicando filtros a las grabaciones originales o mediante la técnica de creación de sonidos.

Manos a la obra

Luego de conocer un poco más sobre los audiocuentos vamos a retomar la pregunta inicial: ¿Se animan a leer en voz alta los cuentos que escribieron? Pero le vamos a sumar el desafío de agregarles música y sonidos.

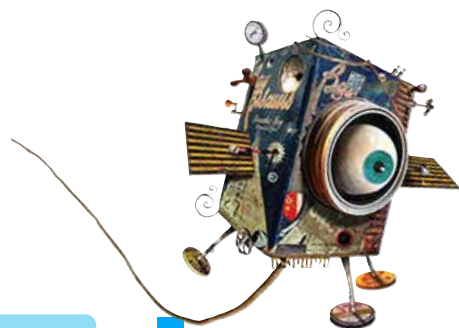
Antes de grabar:

- ensayen la entonación que le van a dar a cada momento de la carta;
- busquen la música de fondo que mejor acompañe el clima que quieren generar y decidan si esa melodía será la única o habrá varias y en qué momento se escuchará cada una;
- busquen los sonidos que van a agregar e indiquen qué tramo del relato va a acompañar. Hay sonidos de uso libre en el banco de sonidos del Ministerio de Educación de España. Para entrar hagan clic [AQUÍ](#) o escriban en la barra de direcciones del navegador <https://tinyurl.com/recurs27>;
- armen una carpeta en la computadora con los recursos que van a usar, para tenerlos organizados.

Para grabar el audio y editarlo, pueden utilizar el programa Audacity, que está disponible en las computadoras escolares o que pueden descargar gratuitamente haciendo clic [AQUÍ](#) o a partir del enlace <https://tinyurl.com/auda27>. También es posible hacerlo con la grabadora de audio del teléfono.

Tengan en cuenta que, para que el sonido sea de calidad, es importante usar un micrófono conectado a la computadora o al celular que se va a usar para registrar el audio.

Una vez que tengan todos los audiocuentos listos pueden armar una colección de Pódcast, escucharlos en conjunto y compartirlos con sus familias.



Otro cuento con animales

La escritora argentina Liliana Bodoc (1958-2018) ha publicado hermosos cuentos y novelas para niñas, niños y jóvenes, entre ellos, la trilogía *La saga de los confines*, que tal vez conozcan. Las y los invitamos a leer y disfrutar el siguiente relato.

Después de los lobos

Un mundo sin diferencias es tan temible como un arcoiris gris.

Andan los lobos en manadas. Su ferocidad va delante de ellos, y detrás van sus sombras, estiradas por el último sol del atardecer.

Primero la ferocidad, después los lobos, después las sombras; las manadas recorren los caminos del bosque.

El bosque, que los conoce bien, sabe que se acerca una muerte. Porque los lobos tienen hambre. Un hambre enorme y antigua, tal como si jamás hubieran comido: ni ellos, ni sus padres, ni sus abuelos. Con las orejas alertas, los hocicos entreabiertos y los colmillos en su sitio, la manada va en busca de su presa.

Para que no se advierta su llegada, los lobos se mueven con precaución. Tanta precaución que, más que decir que no hacen ruido, habría que decir que hacen silencio.

El bosque sabe lo que va a suceder... Tarde o temprano, los lobos hallarán un animal indefenso, lo cercarán en una rueda de ojos amarillos, y luego se abalanzarán sobre él. Un poco después estarán aullándole a la luna para celebrar la cacería.

Van a hacerlo porque son lobos, y no ardillas, tortugas o ciervos. Y todos los lobos tienen un hambre armada de colmillos, caminan con sigilo y están enamorados de la luna.

Pero..., si no hay **pero** no hay cuento, a veces las cosas cambian. Se sacuden.

Hace tiempo y más tiempo, en la gran manada de lobos del mundo comenzó a suceder algo extraño.

Por aquí y por allá, en este bosque y en aquella pradera nacieron algunos lobos que no quisieron, no supieron o no pudieron ser iguales a todos.

No quisieron, no pudieron o no supieron... ¡Eso no es lo importante! Lo que realmente importa es que aquellos lobos se aburrían de tener hambre. Solamente tener hambre. Todo el día y la vida: cazar y seguir hambrientos.

Entonces lentamente comenzaron a cambiar sus costumbres.

Un día, dejaron de mirar la luna, y empezaron a mirar con curiosidad las luces de los fuegos que encendían los hombres.

Otro día, soñaron que cuidaban ovejas, que sus hocicos encontraban el rastro de los perdidos, que sus ojos deshacían la oscuridad. Y mientras soñaban, movían la cola y bajaban las orejas.

Entonces, sus compañeros se inquietaron. Mejor dicho, algunos se inquietaron:

«¿Qué sucedía con aquellos lobos...? ¿Por qué se comportaban de esa ridícula manera?».

Otros, en cambio, se burlaron [...]

Con el tiempo los animales que no querían, no sabían o no podían ser iguales al resto de las manadas se fueron rezagando. La inquietud, las burlas y las rabias de sus compañeros se transformaron en distancia y soledad.

Entonces, un buen día, aquí y allá, en esta pradera y en aquel bosque, ellos tomaron un nuevo camino.

Los lobos en manada continuaban andando por su propio sendero. Hambrientos, orgullosos y colmilludos; caminando con sigilo para atrapar una presa, aullándole a la luna llena.

[...]

Aquellos animales que se aburrían de tener hambre, siempre y solamente hambre, no eran inútiles, débiles o insolentes. Tenían otros sueños, eso sí. Por eso, un día cambiaron de sendero y de destino.

Ellos viven hoy más cerca de los hombres que de la luna. Y tienen los nombres que les pone el amor.

—Muy bien. Ya terminé mi pequeño cuento. ¡Vamos, Tobi, es hora de volver a casa!

Liliana Bodoc (2004). "Después de los lobos". En: *Aventuras del mundo animal*. Buenos Aires: Santillana.



Sobre el cuento

1. En ese texto se cuenta la historia de algo extraño que sucedió hace mucho mucho tiempo con la manada de los lobos. ¿Qué ocurrió? Completen en sus carpetas la siguiente oración:

En la gran manada de los lobos, hace mucho tiempo nacieron algunos lobos que no eran iguales a todos porque...

2. A lo largo del cuento, se va caracterizando a los lobos que siempre existieron y a los otros de manera de hacer visibles las diferencias. Ubiquen las siguientes características en el cuadro que está a continuación:

andan en manadas - tienen nombre - le aúllan a la luna- son feroces - no miran a la luna - mueven la cola - viven cerca de los hombres - anticipan la muerte - andan con sus orejas bajas - están hambrientos - muestran sus colmillos - sueñan con cuidar ovejas - tienen sus orejas en alerta y los hocicos entreabiertos

Los lobos...	Los otros lobos...

3. Después de leer este cuento, algunas chicas y chicos intercambiaron ideas sobre lo que pensaban de la historia. Pero no se ponían de acuerdo: hay quienes creían que los otros lobos seguían siendo lobos, aunque tuvieran comportamientos distintos. Pero algunas chicas y chicos afirmaban que estos nuevos lobos eran perros.

¿Qué piensan ustedes? ¿Por qué creen eso? Les sugerimos que vuelvan al texto y busquen palabras o expresiones que las y los ayuden a justificar lo que piensan.

4. Relean el final:

—Muy bien. Ya terminé mi pequeño cuento. ¡Vamos, Tobi, es hora de volver a casa!

¿Qué sabemos a partir de esta última frase? ¿Quién es el narrador? ¿Y quién será Tobi?

¿Qué pasó? ¿Por qué?

5. En pequeños grupos, conversen sobre lo que sucedió en el cuento: lean la primera columna del siguiente cuadro, ¿se animan a explicar el porqué de cada una de esas situaciones? Utilicen para esto las afirmaciones de la segunda columna. Para relacionar las ideas de las dos columnas usen algunas de las siguientes expresiones: *porque - también - por lo tanto - pues - ya que*

Los lobos matan a sus presas...

Los lobos le aúllan a la luna...

Los nuevos lobos cambiaron sus costumbres...

Los lobos son indicio de muerte...

...su presencia indica que un animal va a morir.

...se cansaron de tener solo hambre.

...tienen hambre.

...así celebran su cacería.

Jugar el mismo juego

6. La naturaleza da señales: en el bosque, la presencia de los lobos es indicio de muerte. ¿Qué otros animales indican que algo va a suceder? Completen la siguiente frase (con alguna de las opciones propuestas u otras que conozcan):

La presencia de..... (hormigas, mariposas, alguaciles o libélulas, chicharras, cóndores) es indicio de..... (lluvia, calor, animales muertos, frío).



Sobre los modos de decir

7. El lenguaje puede ser muy claro, preciso, pero a la vez puede sugerir, evocar, referir de distintas maneras. En un momento del cuento, para nombrar a los lobos, el narrador utiliza la siguiente expresión: “Tarde o temprano, los lobos hallarán un animal indefenso, lo cercarán en una **rueda de ojos amarillos**”.

¿Qué idea transmite este modo de nombrarlos? ¿Alguna de las siguientes expresiones transmitiría una idea similar?

**Tarde o temprano,
los lobos hallarán
un animal indefenso,
lo cercarán en...**

un círculo de garras afiladas
una rueda de colmillos feroces
un círculo de suaves pelajes

Sobre los modos de contar

8. A veces, en un relato se omite algo que sucedió aunque, de todos modos, se puede entender. Relean el siguiente fragmento:

**Tarde o temprano, los lobos hallarán un animal indefenso,
lo cercarán en una rueda de ojos amarillos, y luego
se abalanzarán sobre él. Un poco después estarán aullándole
a la luna para celebrar la cacería.**

¿Qué es lo que no se dice, pero se entiende que sucedió? Ordenen los siguientes hechos tal como sucedieron y subrayen lo que no aparece dicho en el texto.

Los lobos...

encuentran un animal - se abalanzan - festejan aullando a la luna - lo comen - lo encierran

Jugar el mismo juego

9. En el cuento, se hace referencia a los lobos que acorralan a su presa como “una rueda de ojos amarillos”. ¿Qué dirían de una mascota o animal doméstico que se acerca a ustedes? Por ejemplo, si fuera un gato, podríamos decir: *se acercó un cuerpo suave y peludo a hacerme compañía*.

¿Cómo se referirían a un perro? Piensen, por ejemplo, en algunas partes de su cuerpo (su cola, sus ojos, sus orejas, su pelaje, sus patas...) y cómo son, o cómo se mueven.

**Se acercó/ acercaron [parte del cuerpo]
[característica] a jugar conmigo/ a hacerme
compañía/ a dormir a mi lado**

Para crear un cuento

10. Les proponemos escribir un cuento con la misma idea de Lilita Bodoc: “Después de...”. En este caso, la propuesta es: “Después de los gatos salvajes”.

Investigar y planificar

En primer lugar, investiguen un poco sobre los gatos salvajes: cómo son y qué costumbres tienen. Luego, les proponemos que completen un cuadro como el siguiente para organizar la información. Tengan en cuenta que la columna sobre los gatos domésticos la pueden completar a partir de lo que ya saben sobre estos animales.



	los primeros gatos: los ga- tos salvajes	los nuevos gatos, los que no eran iguales a todos: los gatos domésticos
Características físicas: ¿qué tamaño tienen? ¿Cómo es su cabeza? ¿Y sus orejas, sus ojos, su cola, su pelaje? ¿Y sus uñas? ¿Tiene alguna parti- cularidad su mirada?		
¿Cómo son sus movimientos?		
¿Tienen algún sentido más desarrollado (la vista, el olfato, el oído)?		
¿Cómo viven y dónde?		
¿Qué comen? ¿Cómo consiguen su alimento?		
¿Otros hábitos para mencionar?		
¿Alguna otra peculiaridad?		

Escribir, revisar y compartir

Con toda esta información comiencen a escribir la primera parte de su relato: describan a los gatos salvajes, y sus costumbres. Como hace Liliana Bodoc en su cuento, pueden utilizar expresiones que resalten ciertos aspectos de estos animales, su ferocidad, su destreza, el modo en que se mueven...

Vuelvan a leer cómo se describe el comportamiento de los lobos en el cuento:

Para que no se advierta su llegada, los lobos se mueven con precaución. Tanta precaución que, más que decir que no hacen ruido, habría que decir que hacen silencio.

El bosque sabe lo que va a suceder... Tarde o temprano, los lobos hallarán un animal indefenso, lo cercarán en una rueda de ojos amarillos, y luego se abalanzarán sobre él. Un poco después estarán aullándole a la luna para celebrar la cacería.

Van a hacerlo porque son lobos, y no ardillas, tortugas o ciervos. Y todos los lobos tienen un hambre armada de colmillos, caminan con sigilo y están enamorados de la luna.

- Luego, a partir de la información del cuadro, describan a los otros animales (los nuevos, los que se parecen pero no son iguales): cómo son, cuáles son sus nuevas costumbres y sueños.
- Ahora sí: armen una primera versión de su relato. Lean su texto a otra persona para ver si se entiende, si son claras las descripciones que indican que “los nuevos animales” son parecidos pero se diferencian. Pueden aceptar sugerencias.
- Hagan todos los ajustes que consideren necesarios y escriban la versión final. Luego, en una ronda de lectura, compartan y disfruten estos relatos con toda la clase.



Recorrido 6. Enciclopedia de seres imaginarios

En los dos primeros recorridos de este *Cuaderno*, conocieron historias y curiosidades de distintos seres de este mundo. En este, van a asistir a un desfile de seres de otros mundos: los mundos creados por la inquieta imaginación de las personas. Malditas o benéficas, terroríficas o tiernas, agresivas o pacíficas, estas criaturas pueblan las páginas de enciclopedias y diccionarios, donde se las describe y se cuentan sus historias.

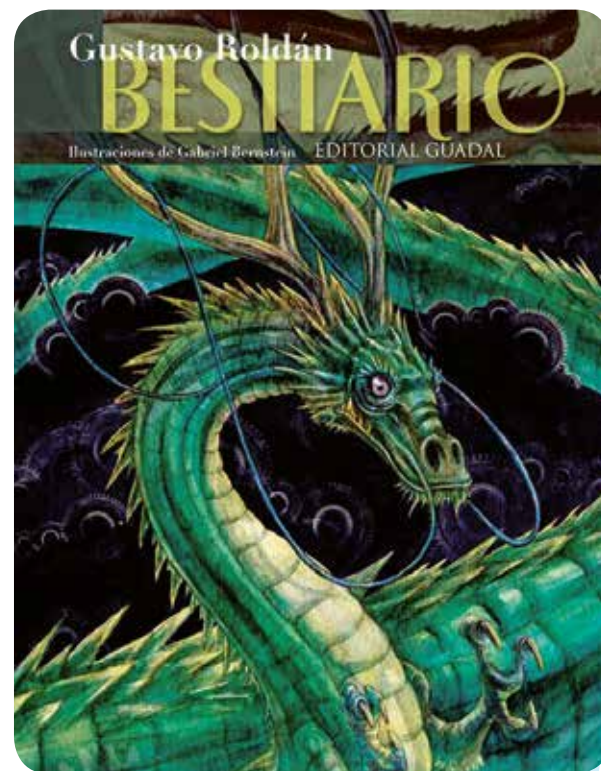
Las y los invitamos a conocerlas e, inspirándose en ellas, armar una enciclopedia de seres imaginados por ustedes. Para encarar esta tarea, resolverán desafíos para saber más sobre descripciones, palabras para describirlos, notas de enciclopedia, y también, sobre criaturas fantásticas.

Combinaciones bestiales

El escritor argentino Gustavo Roldán presenta en este bello libro, llamado *Bestiario*, doce bestias creadas por distintos pueblos del mundo en tiempos muy antiguos. Temerosos de lo que entonces no podían comprender (como los diluvios, las inundaciones, las pestes, las hambrunas, el trueno o la enfermedad), esos pueblos se dieron a sí mismos explicaciones fabulosas sobre esos fenómenos. Actualmente, leemos esas explicaciones como mitos, como curiosas historias protagonizadas por seres fantásticos.

1. En la página siguiente, observarán a algunos de los seres incluidos en el *Bestiario* de Gustavo Roldán. ¿Reconocen a los personajes representados? ¿Saben o leyeron algo sobre ellos? Conversen con compañeras y compañeros.

2. Vuelvan a observar las imágenes. Ya se habrán dado cuenta de que cada uno combina partes de distintos seres conocidos ¿Qué seres combina cada criatura fantástica representada? Intercambien ideas con compañeras y compañeros.





3. Lean a continuación los epígrafes que deberían acompañar a las imágenes anteriores. Cópienlos en sus carpetas y, en el cuadrito, escriban el número de la imagen que le corresponde. Antes, anoten el título: *Bestiario*.

- ☐ **Grifo.** Bestia alada, carnívora, cuadrúpeda, violenta y de gran fuerza y tamaño. Representa el poder y la fortaleza. La mitad trasera es de león y la mitad delantera, de águila.
- ☐ **Unicornio.** Ser de aspecto angelical y muy astuto para evadir cazadores. Tiene cuerpo y cabeza de caballo, patas de cabra, barba de chivo y un cuerno largo en la frente con poderes para curar cualquier enfermedad.
- ☐ **Sirena.** Criatura de hermosa apariencia, aunque traicionera y cruel. Es una mujer con cola de pez en lugar de piernas. Su irresistible canto enloquece y atrae a los navegantes para luego devorarlos.
- ☐ **Minotauro.** Monstruo solitario, cruel y de mirada atroz. En parte es hombre y en parte, toro. Vive en un laberinto y se alimenta de carne humana.
- ☐ **Basilisco.** Gallo con cola de serpiente, agresivo y muy dañino. Nacido de la sangre de Medusa, su mirada petrifica a quien lo mire a los ojos.



Epígrafe: inscripción o texto breve al pie de una imagen, que brinda información que nos permite comprender qué vemos en esa imagen.



Medusa. Mujer con serpientes en la cabeza en lugar de cabellos y una mirada que convierte en piedra a quienes la miran a los ojos. Perseo logró engañarla y le cortó la cabeza.

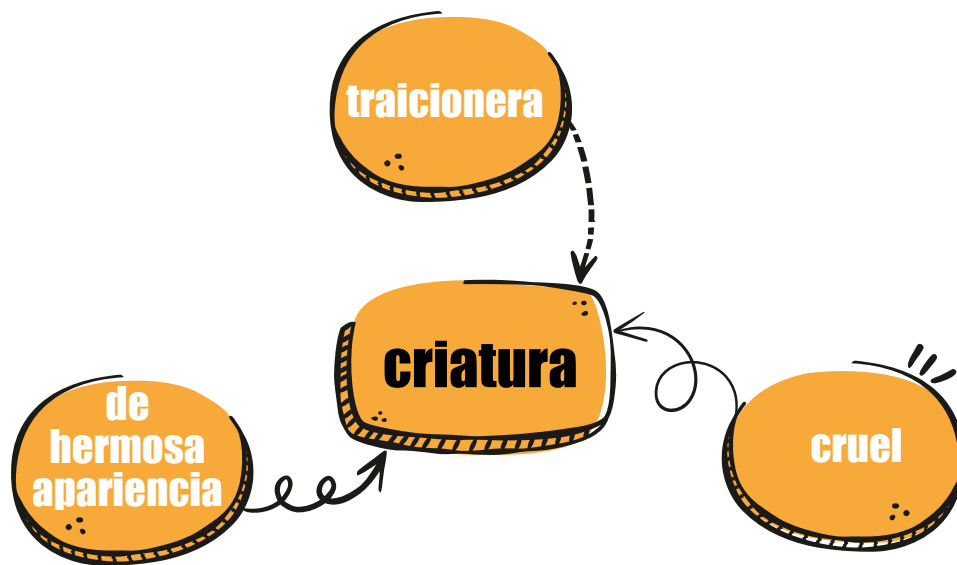
La cabeza de Medusa, cuadro del pintor Caravaggio, realizado en el año 1597.



4. Resuelvan las actividades que siguen en sus carpetas:

- a. ¿Qué significa el adjetivo **alada-alado**? Dentro de esta palabra hay una pista. Otra pista: son alados el grifo y el basilisco.
- b. Los seres humanos somos **bípedos**, porque nos desplazamos sobre dos pies. ¿Qué significa **cuadrúpedo**? ¿Cuáles de los cinco seres son cuadrúpedos? ¿Y bípedos?
- c. El último epígrafe dice: **su mirada petrifica a quien lo mire a los ojos**. ¿Qué significa el verbo **petrificar**? Ayuda: esta palabra pertenece a la familia de una palabra que está en el recuadro sobre Medusa. ¿Cuál es?

5. El epígrafe de sirena comienza con una **construcción sustantiva**, es decir, un conjunto de palabras cuya palabra central es un sustantivo y el resto son palabras que dan características de ese sustantivo. Así, en: **Criatura de hermosa apariencia, aunque traicionera y cruel**, el sustantivo **criatura** es la palabra central y el resto expresa características del monstruo. El esquema de esta construcción sustantiva lo verán en la página que sigue.



- ¿Cómo son los esquemas de las construcciones sustantivas que encabezan cada uno de los otros epígrafes? Realícenlos en sus carpetas.
- Agranden los esquemas agregando otra característica para cada criatura fantástica. Si lo necesitan, pueden elegir las de los siguientes listados:

ADJETIVOS	triste – melancólico – desconfiado – astuto – elegante impaciente – terrorífico – abominable – mágico - bello apestoso – encantador – atractivo – perverso
CONSTRUCCIONES PREPOSICIONALES (comienzan con una preposición)	sin una pizca de compasión – con una voz atronadora de olor nauseabundo – de movimientos graciosos con una mirada aterradora – de mal agüero de mirada melancólica – con un olfato muy fino

- A partir del esquema completo, vuelvan a armar las construcciones sustantivas con el agregado que les hicieron. ¡Atención con el uso de las comas! Léanlas en voz alta para detectar si quedaron bien armadas o si tienen que reordenarlas. Por ejemplo, la de la sirena podría quedar así: Criatura de hermosa apariencia, aunque traicionera, cruel y sin una pizca de compasión.

Con la lupa en las comas

Para separar las palabras de una enumeración y no repetir “Y”, usamos comas, excepto antes de la última palabra. Así: *Bestia alada, carnívora, cuadrúpeda y violenta.*

- Los epígrafes leídos describen características de las criaturas que reconocemos fácilmente con solo mirar las imágenes. Además, describen otras características que no pueden conocerse solo por las ilustraciones. Relean los epígrafes y organicen la información en un cuadro como el siguiente. La del grifo va de ejemplo:

¿QUÉ ES?	CARACTERÍSTICAS QUE SE VEN EN LAS ILUSTRACIONES	CARACTERÍSTICAS QUE NO PUEDEN INFERIRSE DE LAS ILUSTRACIONES
GRIFO	Alada, cuadrúpeda. La mitad trasera de su cuerpo es de león y la mitad delantera, de águila.	Carnívora, violenta, de gran tamaño. Representa la fuerza y el poder.
UNICORNIO		
SIRENA		
MINOTAURO		
BASILISCO		

7. Comenten entre ustedes cómo completaron la última columna del cuadro anterior: algunos de los seres tienen un poder especial. ¿Cuáles? ¿En qué consiste ese poder? Otras criaturas fueron creadas como símbolos de distintos valores. ¿Qué simboliza el grifo?

¡A jugar el mismo juego! Escribir epígrafes potentes

8. Resuelvan las siguientes consignas en sus carpetas:

- Imaginen un ser fantástico a partir de la combinación de dos o más animales. Luego, dibújenlo y escriban un nombre para la criatura inventada.
- Realicen un esquema como el de la página anterior y, en el centro, escriban el sustantivo que indicará la clase a la que pertenece el ser inventado: ¿monstruo, criatura, bestia, ser...? Luego, agreguen cuatro características: tres adjetivos y una construcción preposicional. Pueden consultar los listados de la página anterior.
- Organicen la información del esquema en una construcción sustantiva. ¡Ojo con el uso de las comas! Ya tienen la primera oración de sus epígrafes.
- Piensen qué poder especial tiene la criatura inventada. Luego, agreguen una fila al cuadro de la página anterior y complétenla con ese poder especial y con la descripción de los animales que forman al ser imaginado por ustedes.
- Ordenen toda la información sobre el ser fantástico que imaginaron y escriban un epígrafe para el dibujo que hicieron. Pueden inspirarse en los epígrafes leídos.

Enciclopedia de seres imaginarios

En esta parte leerán notas de enciclopedia para conocer más curiosidades sobre seres fantásticos. Además, encontrarán alguna anécdota o la historia de su nacimiento. Léanlas y, luego, resuelvan las actividades en sus carpetas.

SERES IMAGINARIOS

Los grifos

Bestias aladas, agresivas y violentas que pueden tener diferentes formas. El cuerpo es el de un poderoso león, y el pecho y la cabeza son de águila. Pero las patas pueden ser las



cuatro de león o las traseras, de león y las delanteras, de águila.

Según el diario de viajes de sir John Mandeville, el cuerpo es como el de ocho leones juntos, son más robustos que cien águilas y pueden volar a su nido llevando en sus garras dos bueyes al mismo tiempo o un caballo con su jinete. Considerada una bestia poderosa, su imagen aparece en banderas y escudos de reyes y emperadores como símbolo de poder y fortaleza.

Cuentan viejas leyendas que el emperador Alejandro el Grande usó dos grifos para cumplir un sueño. Después de haber conquistado gran parte del planeta, Alejandro, anciano e inquieto por una muerte cercana, solo tenía un deseo: ver sus conquistas desde el cielo. Atrapó dos grifos y los usó como si fueran caballos: los ató a su carruaje y así pudo volar.

1. El párrafo 3 de la nota leída narra una anécdota relacionada con un sueño de Alejandro el Grande. La palabra **sueño** tiene distintos significados. ¿Con cuál se usa en la nota? Expliquen por qué lo eligieron.

1. Ganas de dormir. // 2. Deseo, ilusión, anhelo. // 3. Sucesos o imágenes que se representan mientras se duerme.



2. Revisen los tiempos verbales de la nota. ¿Por qué en los dos primeros párrafos se usa el tiempo presente y en el tercero se usa el tiempo pretérito (o pasado)?

3. Para describir las características de dos partes de los grifos, en el segundo párrafo se las compara con otras cosas y así se les da más intensidad a esas características. ¿Con qué se compara el tamaño del cuerpo y su robustez o resistencia?



Un recurso para describir: la comparación. *Ojos como dos esmeraldas - ojos como dos volcanes* son ejemplos de comparaciones. Al comparar los ojos con las esmeraldas queremos expresar dos cualidades de los ojos que caracterizan a las esmeraldas: son verdes y brillantes como ellas. Pero al compararlos con dos volcanes, queremos expresar que están llenos de furia a punto de estallar. Describimos a alguien o a algo comparándolo con otra cosa cuando queremos mostrar el gran impacto (positivo o negativo) que ese alguien o algo tiene en nosotros.

4. ¿Qué cualidades de las palabras subrayadas se expresan en estas comparaciones?

Dientes como perlas.

Boca como túnel sin fin.

Esa criatura es como flor con espinas.

5. Inventen comparaciones para caracterizar el tamaño (enorme o diminuto) y el carácter (tranquilo o violento) de un animal, un ser fantástico o una persona.



SERES IMAGINARIOS

Las sirenas

A lo largo del tiempo, las sirenas se describen como mujeres con cola de pez en lugar de piernas que viven en las profundidades marinas. Pero antiguos relatos revelan que también se describen como aves con hermoso plumaje y rostro de mujer.

En ambos casos, son criaturas hermosas, con largos cabellos largos y una voz encantadora, aunque monstruos al fin. Cuando ven una embarcación, las sirenas cantan para seducir y atraer a los marineros. Enloquecidos, se arrojan al mar y ellas los devoran sin compasión.

En su poema *Odisea*, Homero nos cuenta que Ulises, rey de Ítaca y hombre ingenioso y curioso, deseaba saber cómo era ese canto tan irresistible. Para lograrlo, se hizo atar al mástil de su embarcación y les ordenó a los remeros que se taparan los oídos con cera. Astutas, las sirenas le ofrecieron el conocimiento de todas las cosas del mundo para tentarlo. Pero Ulises, aunque fue seducido, no pudo soltarse de sus ataduras.



1. Después de leer la nota de enciclopedia, respondan las siguientes consignas en sus carpetas.

- ¿Por qué para seducirlo las sirenas le ofrecieron a Ulises el conocimiento de todas las cosas (y no le ofrecieron otra cosa)? Revisen las características de Ulises.
- ¿Lograron las sirenas seducirlo? ¿Lograron devorarlo? Expliquen sus respuestas.

2. Revisen los tiempos de los verbos. ¿Sucede en esta nota lo mismo que en la nota sobre los grifos? ¿A qué se debe el cambio en el tiempo verbal?

3. Comparen la descripción de la sirena en la nota leída con la del epígrafe. Las palabras en rojo expresan información que agrega la nota.

Epígrafe	Nota de enciclopedia
Es una mujer con cola de pez en lugar de piernas.	Párrafo 1: A lo largo del tiempo, las sirenas se describen como mujeres con cola de pez en lugar de piernas que viven en las profundidades marinas. Pero antiguos relatos revelan que también se describen como aves con hermoso plumaje y rostro de mujer.
Criatura de hermosa apariencia, aunque traicionera y cruel. Su irresistible canto enloquece y atrae a los navegantes para luego devorarlos.	Párrafo 2: En ambos casos, son criaturas hermosas, con largos cabellos lacios y una voz encantadora. Cuando ven una embarcación, las sirenas cantan para seducir y atraer a los marineros. Enloquecidos, se arrojan al mar y ellas los devoran sin compasión.

4. Realicen un cuadro similar sobre el grifo, para comparar la descripción en el epígrafe con la de los dos primeros párrafos de la nota de enciclopedia: **Los grifos**. Escriban con otro color o subrayen la información que se agrega en la nota.

¡A jugar el mismo juego! Agrandar los epígrafes

5. En los párrafos 1 y 2 de las dos notas de enciclopedia leídas, la descripción de los epígrafes crece, se expande. Les proponemos hacer lo mismo con los epígrafes que escribieron para las criaturas fantásticas que inventaron. Para ello:

- Hagan un cuadro como el anterior y decidan qué parte del epígrafe van a expandir en el párrafo 1 de la nota de enciclopedia y qué parte, en el párrafo 2.
- Redacten cada párrafo de la nota: tienen que incluir la información del epígrafe y agregar nueva. Por ejemplo: describir otras partes, informar sobre distintas formas que pueden tener o dónde viven, describir con detalle el poder especial o sumar alguna otra curiosidad.
- Cuando terminen, revisen sus textos. Deben incluir: variados adjetivos y, al menos, una construcción preposicional y una comparación. Los verbos deben estar conjugados en tiempo presente. ¡Ya tienen los dos primeros párrafos de la nota de enciclopedia sobre la criatura que inventaron! Guárdenlos. Los van a usar al final de este recorrido.

Una nota de enciclopedia más

Conocimos criaturas creadas a partir de la combinación de distintas partes de dos o tres animales. ¡Pero el dragón chino es el colmo de la combinación! Para averiguar por qué, lean la siguiente nota de enciclopedia.



SERES IMAGINARIOS

El dragón chino

Los dragones son criaturas que pueblan los relatos de muchísimos pueblos del mundo de todos los tiempos. Para la mayoría de ellos, representan el horror y la desgracia. Pero para los pueblos chinos, su llegada trae felicidad.

El dragón chino es un ser de la tierra, del agua y también del aire, aunque carece de alas. Tiene la capacidad de volverse invisible o visible a los seres humanos. Despide humo por la nariz y fuego por la boca. Es obra de un poderoso emperador. Lo crea con distintas partes de seis animales. Del ciervo elige los majestuosos cuernos, del caballo escoge la armoniosa cabeza, se decide por el cuerpo escamoso y flexible de la serpiente, de dos águilas toma las cuatro poderosas patas con sus garras afiladas, del bagre selecciona los largos bigotes y, finalmente, se queda con la graciosa barbita del chivo. Estos seis animales representan a seis aldeas que supieron ser codiciosas y belicosas, pero el dragón trajo la paz. Antiguas leyendas lo narran así.

En un tiempo remoto de la legendaria China, había una región compartida por seis pueblos. Cada uno vivía bajo la protección de un dios que asumía la forma de un animal importante para ellos. El pueblo pescador era protegido por el bagre, el montañés por el águila, el de la llanura por el caballo, el del bosque por el ciervo, el de las sierras por el chivo y el de la selva por la serpiente. Al principio, vivían en paz. Pero pronto comenzaron a desear lo que tenía el vecino y, cuando el deseo se convirtió en envidia y codicia, se inició una guerra atroz que parecía no tener fin. Harto de tanta muerte y destrucción, un poderoso emperador los convirtió en un único pueblo y, para evitar rivalidades, creó un animal protector con distintas partes de los animales protectores de las seis aldeas. Ese nuevo animal es el dragón y representa la unión y solidaridad entre la gente.

1. Conversen en clase:

- ¿Por qué el dragón chino simboliza la solidaridad y la unión entre la gente?
- ¿Qué otras cosas saben de los dragones? ¿Conocen otras historias sobre ellos?



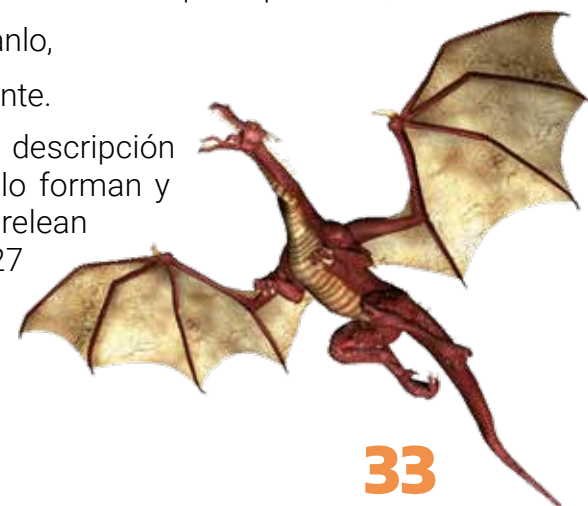
2. En *El libro de los seres imaginarios*, del escritor Jorge Luis Borges, se citan las siguientes palabras de Ssu-Ma Ch'ien sobre los dragones chinos. ¿Expliquen entre todas y todos a qué características del dragón se refiere y en qué parte de la nota de enciclopedia está esa información?

Los pájaros vuelan, los peces nadan y los animales corren. El que corre puede ser detenido por una trampa, el que nada por una red y el que vuela por una flecha. Pero ahí está el dragón; no sé cómo cabalga en el viento ni cómo llega al cielo.

3. Relean la nota de enciclopedia y observen la siguiente imagen y también la que aparece en la tapa de *Bestiario* (en la página 26 de este recorrido). Una de ellas representa al dragón chino. ¿Cuál? Expliquen sus decisiones.

4. ¿Cómo sería el epígrafe de la imagen del dragón chino? ¿Y el del otro dragón? Escribanlos en sus carpetas. Recuerden:

- comiencen con una construcción sustantiva que lo presente,
- elijan un rasgo especial e inclúyanlo,
- usen los verbos en tiempo presente.
- ¿Van a incluir en el epígrafe la descripción detallada de los animales que lo forman y qué parte de cada uno? Ayuda: releen qué es un epígrafe en la página 27 de este recorrido.



5. En el párrafo 2 de la nota se describe qué partes de cada animal elige el emperador para formar el dragón chino. Para evitar repetir el verbo **elegir**, se emplean distintos verbos como sinónimos. ¿Cuáles son esos verbos?



Las notas de enciclopedia

Las **enciclopedias** son obras en las que se reúnen conocimientos sobre un tema determinado. Pueden hacerse en papel, en forma de libros, o pueden ser digitales.

Los distintos textos que forman una enciclopedia se llaman **notas de enciclopedia**. Estas notas son **textos expositivos**, porque nos dan información, en este caso, sobre distintos seres fantásticos. En las notas leídas, la información se expone de dos maneras distintas: **describiendo** a esas criaturas (quiénes son y cómo son) y **narrando** una anécdota u otra historia (qué les pasó).

Como vimos, no se describen todos los aspectos de cada ser. Solo se eligen algunos. ¿Cuáles? Los que nos permiten diferenciar a un ser de otro, los más llamativos o los más curiosos. De la misma manera, la anécdota o historia que se narra debe brindar mayor información sobre el ser: cómo fue derrotado, cómo nació, cómo se extinguió, cómo fue engañado, etcétera.

En las partes descriptivas se usan los verbos en tiempo presente, para señalar el carácter general de las descripciones y, así, transmitir la sensación de que esas criaturas son reales, existen. En las partes narrativas, en cambio, predomina el tiempo pretérito, porque se refieren a hechos ocurridos en el pasado.

¡A jugar el mismo juego! Escribir una nota de enciclopedia

6. En el último párrafo de las tres notas de enciclopedia leídas se cambian los tiempos verbales del presente al pretérito (o pasado), porque se narra una anécdota o, en el caso del dragón, la historia de su nacimiento. Les proponemos inventar una anécdota o la historia del nacimiento o de la extinción de la criatura que inventaron ustedes y escribirla en sus carpetas. Recuerden usar los verbos en tiempo pretérito.

7. El último desafío consiste en armar la nota de enciclopedia sobre el ser que inventaron ustedes. Aquí van a necesitar los dos párrafos que ya escribieron a partir de la ampliación del epígrafe. Entonces: 1) Escriban el título de la nota. 2) Debajo copien los dos párrafos que describen a la criatura inventada. 3) Como tercer párrafo, copien la anécdota o historia que acaban de escribir. 4) Si lo desean, pueden agregar un nuevo dibujo de la criatura. 5) Lean y releen la nota, preferiblemente en voz alta, porque ayuda a detectar partes que no quedaron bien redactadas.

Armado la Enciclopedia de seres imaginarios Reúnan las notas de enciclopedia escritas por todas y todos y armen la enciclopedia. Decidan cómo van a organizarlas: ¿alfabéticamente, por tipo de criatura...? Decidan si van a ilustrar la tapa. Por último, escriban sus nombres como autoras y autores de la obra.





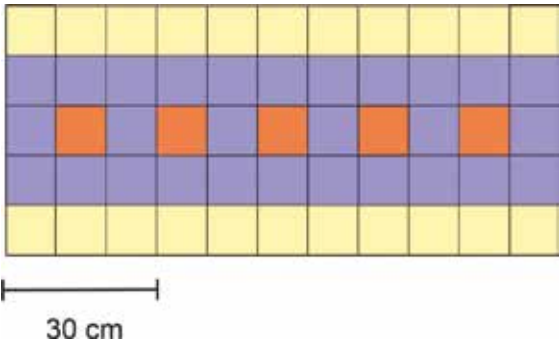
MATEMÁTICA

A lo largo de las actividades del primer recorrido de este cuaderno las y los invitaremos a reconocer regularidades y expresarlas a través de fórmulas, usando las operaciones adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales. En el segundo recorrido, podrán reflexionar acerca de algunas de las propiedades de los polígonos en general y de los polígonos regulares en particular.

Recorrido 3: Fórmulas

1. Paola está remodelando un baño rectangular y quiere colocar una guarda que recorra las cuatro paredes del baño. Una de las paredes mide 3 metros de ancho y la otra mide 4 metros. Paola quiere calcular los metros de guarda que deberá colocar. ¿Le alcanza con las medidas que conoce o debe calcular otras medidas? En caso de que consideren que le faltan medidas, indiquen cuáles.

2. Al observar el diseño de la guarda, la dueña de casa decide que no quiere que esta recorra todas las paredes. Paola calcula entonces la cantidad de azulejos naranjas que va a necesitar si la guarda tiene 10 cm de longitud, cuántos para una guarda de 20 cm, cuántos para 30 cm, cuántos para 40 cm, etc. ¿Cómo se puede organizar la información para que fácilmente se pueda reconocer la cantidad de azulejos naranjas a partir de la longitud de la guarda que elija la dueña?



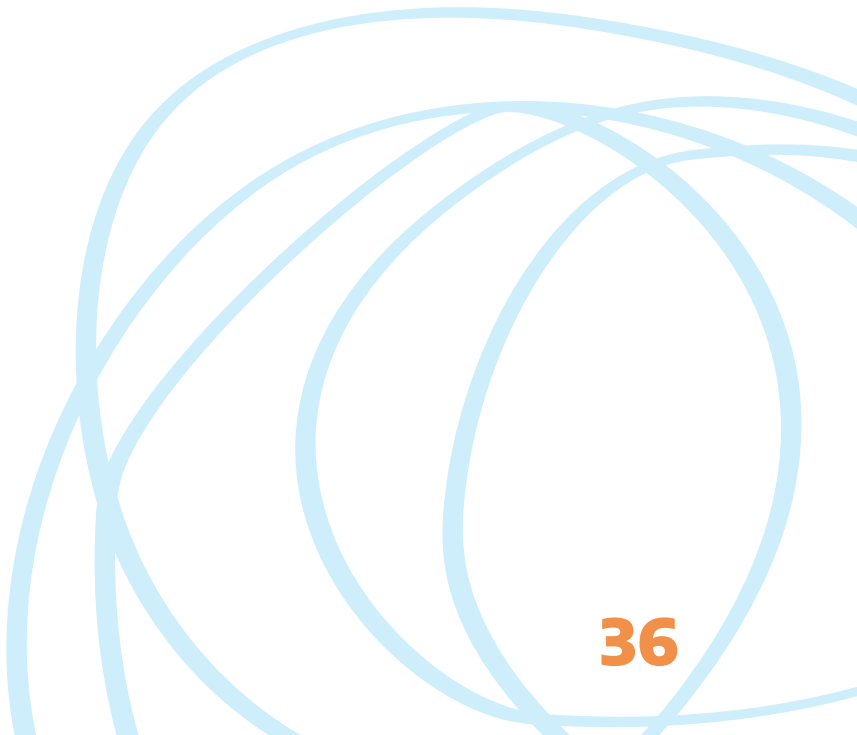
¿Con qué cálculo se puede averiguar la cantidad de azulejos naranjas en cada caso? Escribanlo y calculen la cantidad de azulejos naranjas en cada caso.

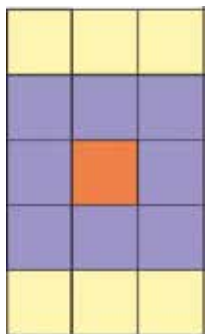
3. Completen la siguiente tabla de valores.

Cantidad de azulejos naranjas	1	2	3	4	5	6
Cantidad de azulejos amarillos						

Pedro, el ayudante de Paola, le está separando los azulejos amarillos. Conociendo la cantidad de azulejos naranjas, ¿se puede calcular la cantidad de azulejos amarillos? Expliquen con sus palabras cómo usarías la cantidad de azulejos naranjas para calcular los amarillos.

4. ¿Podrían escribir una fórmula que exprese cómo se puede averiguar la cantidad de azulejos amarillos cuando se conocer la cantidad de naranjas? Escriban esa fórmula.





5. Pedro coloca en el piso los primeros 50 azulejos de colores del mismo modo que están dispuestos en la guarda:

Y escribe al lado:

Es muy fácil. Hay 6 azulejos amarillos por cada azulejo naranja. Si pongo una "n" para referir a la cantidad de azulejos naranjas, la fórmula es: $6 \times n$.

¿Están de acuerdo con Pedro? ¿Por qué?

6. Paola duda de la fórmula de Pedro. Coloca los siguientes 50 azulejos de la guarda y cuenta.

Escribe al lado de la escritura de Pedro: $6 \times n = 6 \times 2$ y $6 \times 2 = 12$. Paola le dice a Pedro:

- Yo los cuento y no llego a 12 azulejos amarillos. Yo cuento 10.

Pedro le contesta:

- No puede ser. Estás contando mal. Tenés que tener 12 amarillos.

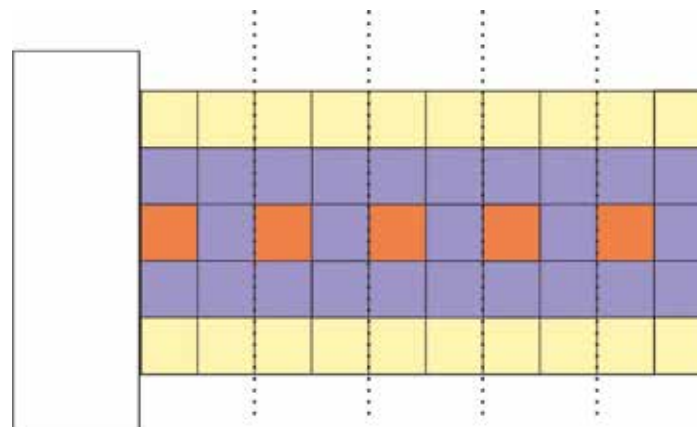
¿Con quién están de acuerdo? ¿Funciona bien la fórmula de Pedro?

7. Paola coloca otros 15 azulejos, cuenta nuevamente y arma tabla de valores. Completen la tabla que comenzó Paola.

Cantidad de azulejos naranjas	1	2	3	4	5	6	7	...	10	100
Cantidad de azulejos amarillos	6	10								

8. ¿Qué cambios le harían a la fórmula de Pedro para que funcione? Escribí la nueva fórmula.

9. Pedro toma una hoja de papel blanco y tapa la primera columna de azulejos. Después cuenta y dice:



-Tenés razón, no son 6 azulejos amarillos por cada azulejo naranja. Hay cuatro azulejos amarillos por cada naranja. No debe ser $6 \times n$. La fórmula tiene que ser $4 \times n$.

¿Están de acuerdo con Pedro? ¿Por qué?

10. Paola le dice:

- Pedro, te estás olvidando de la parte de la guarda que tapaste. Ahí también hay azulejos amarillos.

¿Cómo debe cambiar la fórmula de Pedro para considerar los azulejos amarillos que se encuentran debajo del papel? Escriban la fórmula de Pedro e indiquen cómo se la puede cambiar para considerar los azulejos omitidos.



11. ¿Cuál de las siguientes fórmulas será la de Pedro “arreglada”? Justifiquen su elección.

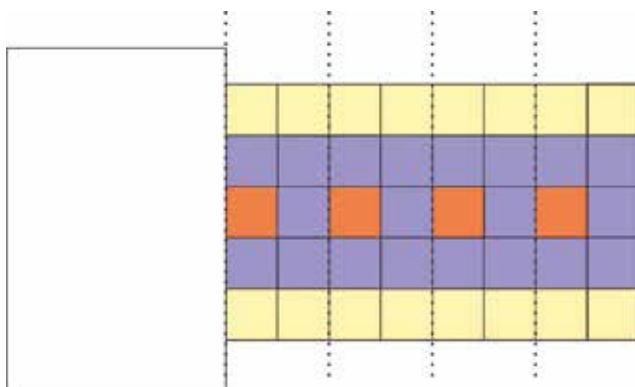
- a) $4 \times n + 1$
- b) $4 \times n + 2$
- c) $4 \times (n + 1)$
- d) $4 \times (n + 2)$
- e) $4 \times n + 1 + 1$
- f) $4 \times (n - 1) + 6$

12. ¿Solo es correcta una de las fórmulas o hay más de una fórmula correcta? En caso de que hayas considerado más de una, ¿cómo podemos estar seguros que, para un mismo valor de n , es decir para una misma cantidad de azulejos naranjas, una fórmula no proporciona un valor menor o mayor de azulejos amarillos que la otra?

13. Paola le menciona a Pedro que ella calculó la cantidad de azulejos amarillos a partir del número de azulejos naranjas de otro modo. Le dijo:

- Yo también tapé una parte de la guarda, pero no la misma que tapaste vos, Pedro.

El dibujo muestra la forma en que Paola tapó una parte de la guarda.



Paola no tapó solo una columna, sino 3 columnas. Paola considera que cada azulejo naranja tiene dos azulejos amarillos en el borde superior y otros dos en el borde inferior. Los azulejos que se ven tienen cuatro azulejos amarillos por cada azulejo naranja. Pero el azulejo naranja tapado tiene tres azulejos amarillos arriba y otros tres abajo. Por eso los tapó. Como por cada azulejo naranja hay cuatro amarillos, propone una fórmula que comienza de esta forma: $4 \times n$. Luego le agrega 6 por los azulejos amarillos tapados. De este modo la fórmula queda así.

$$4 \times n + 6$$

¿Están de acuerdo con la fórmula que propone Paola? ¿Por qué?

14. Pedro le cuestiona la fórmula. Cuando lo hace, retoma la tabla que se había elaborado previamente.

Si la fórmula es $4 \times n + 6$ los valores de tablas son los siguientes:

Cantidad de azulejos naranjas	1	2	3	4	5	6	7	...	10	100
Cantidad de azulejos amarillos	10	14	18							

Completen la tabla que propone Pedro usando la fórmula de Paola.

15. Pedro le dice que los valores que se obtienen con la fórmula no coinciden con los que se cuentan en cada caso. ¿Están de acuerdo con Pedro?

16. ¿Por qué creen que la fórmula no da los valores esperados? ¿Podrían corregirla? ¿Cómo?



17. De las siguientes fórmulas, ¿cuál o cuáles expresan la forma en que Paola contabiliza los azulejos amarillos?

- a) $4 \times n + 6$
- b) $4 \times (n - 1) + 6$
- c) $4 \times n - 4 + 6$

18. ¿Con cuál de estas posturas estás de acuerdo y por qué?

- a) Solo es válida la fórmula de Paola.
- b) Solo es válida la fórmula de Pedro.
- c) Ninguna de las dos fórmulas es válida.
- d) Ambas fórmulas son válidas

19. Pedro dice que ambas son válidas porque si se arman tablas de valores se obtienen los mismos números. Paola dice que ambas son válidas porque si se arma una igualdad de una se pasa a la otra usando las propiedades de las operaciones. ¿Los dos argumentos son válidos? ¿Alguno de ellos es más confiable que el otro? ¿Por qué?

20. Usando las propiedades de las operaciones con números naturales, se puede, partiendo de $4 \times (n - 1) + 6$ alcanzar la fórmula $4 \times n + 2$

Usando las propiedades de las operaciones con números naturales, mostrará cómo se puede alcanzar la fórmula $4 \times n + 2$, partiendo de $4 \times (n - 1) + 6$.

21. Lucía dice que la diferencia entre la igualdad y las tablas de valores es que la igualdad vale para todos los valores de n , para todas las posibles cantidades de azulejos naranjas, pero que la tabla de valores solo lo garantiza para algunos valores. ¿Se puede armar una tabla que dé garantías para todos los valores de n ? ¿Por qué?

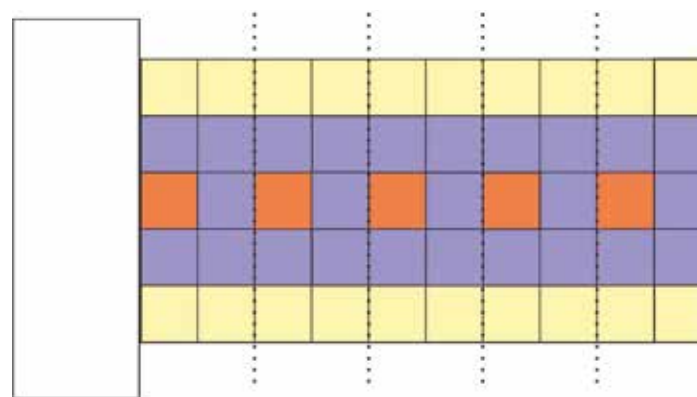
22. Ahora Paola y Pedro quieren calcular la cantidad de azulejos violetas que son necesarios. Pero quieren aprovechar que ya saben calcular la cantidad de azulejos naranjas y la cantidad de azulejos amarillos. ¿Cómo podemos calcular la cantidad de azulejos violetas si conocemos la cantidad de azulejos amarillos?

23. ¿Cómo podemos calcular la cantidad de azulejos violetas si conocemos la cantidad de azulejos naranjas?

24. Como la longitud de la guarda puede variar, Paola y Pedro deciden escribir fórmulas para calcular la cantidad de azulejos violetas. Pedro la escribe a partir de conocer la cantidad de azulejos amarillos y Paola lo hace a partir de la cantidad de azulejos naranjas. ¿Cuál será la fórmula que escribió Pedro y cuál la que escribió Paola?

25. Pedro escribió dos fórmulas para calcular la cantidad de azulejos violetas a partir de la cantidad de azulejos amarillos. Son las siguientes:

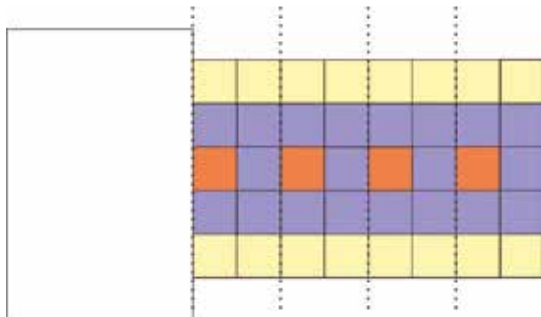
La fórmula A la obtuvo tapando la primera columna como muestra la imagen.



¿Cuál será la fórmula A que escribió Pedro?



26. La fórmula B se obtiene tapando las primeras tres columnas , como muestra la imagen.



¿Cuál será la fórmula B que escribió Pedro?

Paola recurrió a una de las fórmulas que escribió Pedro para calcular los azulejos amarillos a partir de los azulejos naranjas:

$$4 \times (n - 1) + 6$$

¿Qué cambiarían de esta fórmula, para que, en vez de permitir calcular la cantidad de azulejos naranjas, permita calcular la cantidad de azulejos violetas?

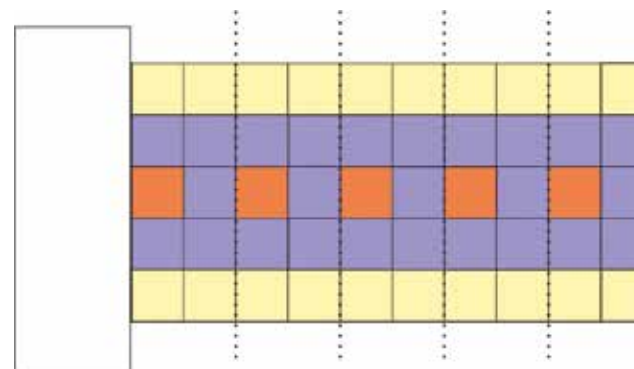
27. Completen el siguiente cuadro. En todas las fórmulas, representa la cantidad de azulejos naranjas.

Fórmula	Para calcular la cantidad de azulejos amarillos a partir de los azulejos naranjas	Para calcular la cantidad de azulejos violetas a partir de los azulejos naranjas
$4 \times n + 2$		
$4 \times (n - 1) + 6$		
$5 \times n + 3$		
$5 \times (n - 1) + 8$		

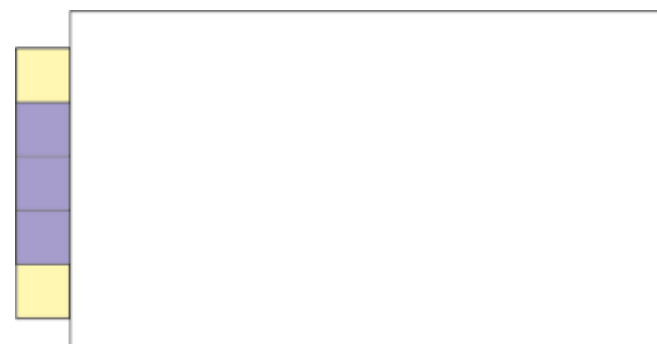
28. Ahora Paola quiere calcular el total de azulejos que van a usar en la guarda. Pedro le propone repetir los dos procedimientos que vienen usando.

Procedimiento 1.

Tapar la primera columna. Luego agregar los azulejos tapados
1° columna tapada



Azulejos de la primera columna

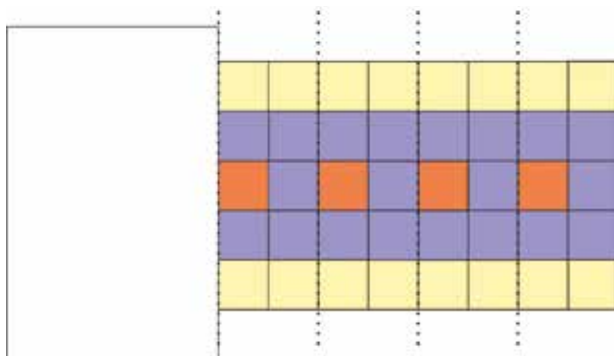


¿Cuál será la fórmula que permite calcular el total de azulejos a partir de la cantidad de azulejos naranjas?

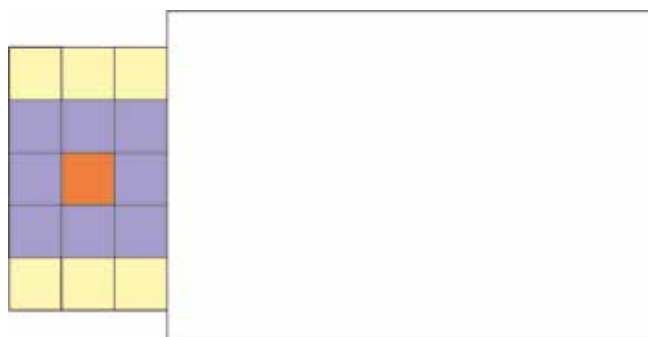


Procedimiento 2

Tapar las tres primeras columnas. Luego agregar los azulejos tapados.



Azulejos de las tres primeras columnas.



Paola escribió las siguientes fórmulas:

$$n + 9 \times (n - 1) + 15$$

$$n + 9 \times n + 5$$

Unan con flecha la que consideran que corresponde al procedimiento 1 y cuál al procedimiento 2.

$$n + 9 \times (n - 1) + 15$$

$$n + 9 \times n + 5$$

Procedimiento 1

Procedimiento 2

29. Paola dice que el total de azulejos se tiene que poder calcular sumando los azulejos naranjas más los azulejos amarillos más los azulejos violetas.

Total de azulejos naranjas + total de azulejos amarillos + total de azulejos violetas = total de azulejos.

¿Están de acuerdo con esta fórmula? ¿Por qué?

30. Para obtener el total de azulejos, podemos sumar la cantidad de los azulejos naranjas (n), la cantidad de los azulejos amarillos ($4 \times n + 2$) y la cantidad de azulejos violetas ($5 \times n + 3$). La expresión de esa suma es la siguiente:

$$n + 4 \times n + 2 + 5 \times n + 3$$

¿Cuál es la cantidad de azulejos naranjas?

¿Cuánto suman los azulejos que no son de color naranja?

¿Cómo será la fórmula suma?

$$n + 4 \times n + 2 + 5 \times n + 3 =$$

31. Pedro dice que la cantidad de azulejos naranjas se considera 10 veces porque tenemos que sumar $n + 4 \times n + 5 \times n$. En el primer término la contamos una vez, en el segundo término la consideramos 4 veces y en el tercero 5 veces en total consideramos nueve veces la cantidad de azulejos naranjas.

$$1 \times n + 4 \times n + 5 \times n = 10 \times n.$$

¿Estás de acuerdo? Pueden verificar haciendo una tabla de valores.

32. Paola sumó las fórmulas obtuvo la siguiente fórmula:

$$10 \times n + 5$$

Armen una tabla de valores para ponerla a prueba.



TECLADOS Y PANTALLAS

Para saber más

1. En la actividad 32 Paola propuso la fórmula $10 \times n + 5$ para calcular la cantidad de total de azulejos a partir de la cantidad de azulejos naranjas. Les proponemos crear una tabla de valores para ponerla a prueba usando algún programa que les permita crear una hoja de cálculo, como Excel o LibreOffice Calc, que habitualmente vienen instalados en las *netbooks*.

¡Recomendación!

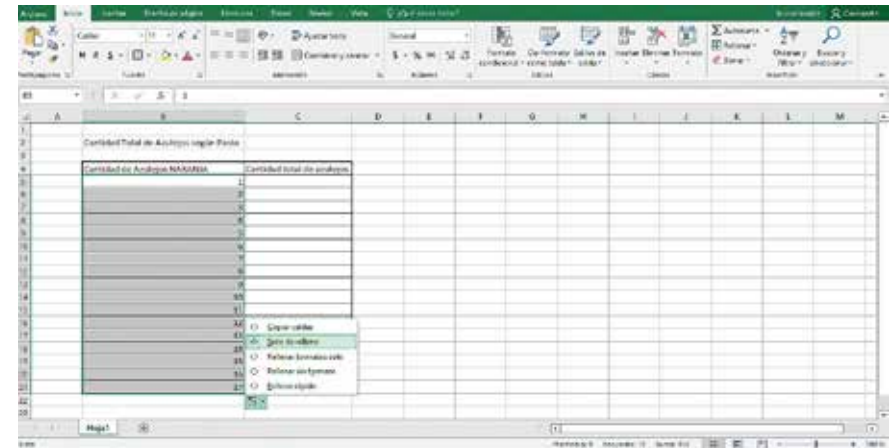
Para aprender o recordar cómo usar la hoja de cálculo de Excel pueden ingresar al capítulo 8: “Los misterios de la Hoja de Cálculo” de la Serie Digiaventuras Remix:



<https://tinyurl.com/diqiave>

2. Las chicas y los chicos de 7° comparten cómo hicieron para armar su tabla de control en Excel:

PASO 1: Ingresar al programa y colocar un título a la tabla y a las celdas que encabezan los datos a completar. Para completar los datos de la columna “Cantidad de azulejos NARANJA” podemos ingresar los números uno por uno, o escribirlos dos primeros, seleccionarlos, hacer clic izquierdo en el vértice inferior de la celda y arrastrar hacia abajo. De esta forma se autorrellenan las celdas siguientes.



PASO 2: Ingresar la fórmula que pensó Paola para calcular la “Cantidad total de azulejos” conociendo los naranjas. En Excel las fórmulas se inician con el signo = o +. En la fórmula reemplazamos la cantidad de azulejos naranjas (“n”) por la celda en la que se encuentra esta información. Por ejemplo, en el primer caso, para escribir la fórmula $10 \cdot n + 5$ escribiremos = 10 * B5 + 5.

	A	B	C	D	E
1					
2		Cantidad Total de Azulejos según Paola			
3					
4		Cantidad de Azulejos NAIRANJA	Cantidad total de azulejos		
5			=10*B5*5		
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

PASO 3: Al presionar la tecla Enter, el programa calcula la cantidad total de azulejos.

	A	B	C	D
1				
2		Cantidad Total de Azulejos según Paola		
3				
4		Cantidad de Azulejos NARANJA	Cantidad total de azulejos	
5		1	15	
6		2		
7		3		
8		4		
9		5		
10		6		
11		7		
12		8		
13		9		
14		10		
15		11		
16		12		
17		13		
18		14		
19		15		
20		16		
21		17		
22				

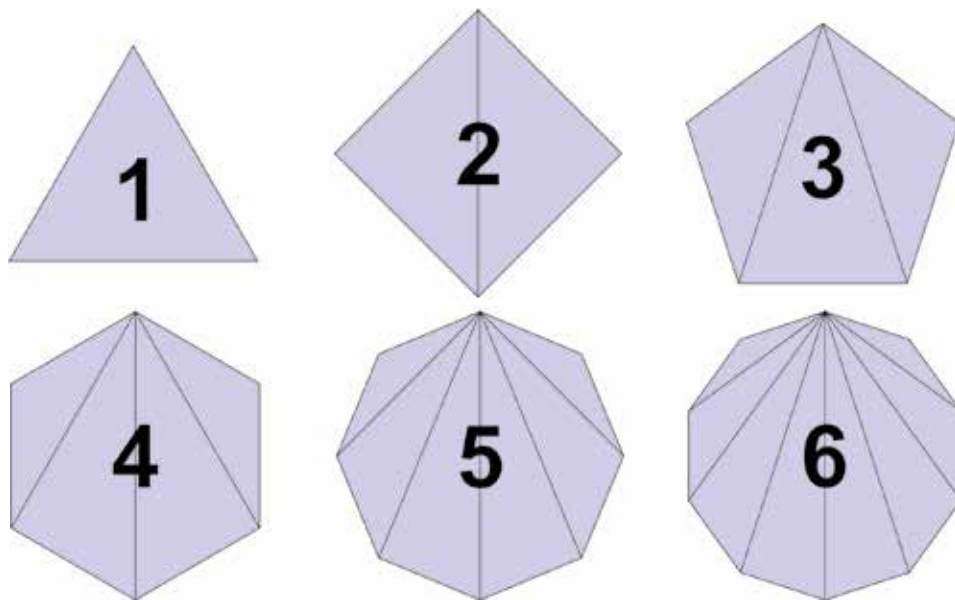
PASO 4: Para que Excel autocomplete las celdas siguientes, hacemos clic izquierdo en la parte inferior de la celda que contiene la fórmula y la arrastramos hacia abajo. Guardamos nuestro trabajo.

Cantidad Total de Azulejos según Paola	
Cantidad de Azulejos NARANJA	Cantidad total de azulejos
1	15
2	25
3	35
4	45
5	55
6	65
7	75
8	85
9	95
10	105
11	115
12	125
13	135
14	145
15	155
16	165
17	175

¿Conocían esta forma de trabajo en Excel? ¿Qué beneficios tiene probar una fórmula matemática en Excel en vez de hacerlo a mano? ¿Y conocer las funciones de autorrelleno?

Recorrido 4: Polígonos

33. Ahora Paola y Pedro deben diseñar un ventanal para el baño. Están considerando los siguientes diseños.



¿Qué formas tienen los ventanales propuestos?

34. Pedro dice que todos los ventanales tienen forma de polígono regular.

¿Qué medidas de los ventanales deberíamos registrar para saber si la afirmación de Pedro es verdadera?

35. Paola dice que midió los lados y todos los lados miden lo mismo en cada figura.

Con las medidas que registró Paola, ¿es suficiente para afirmar que los polígonos son regulares?

36. Pedro tomó un transportador y midió los ángulos interiores. En cada figura los ángulos interiores miden lo mismo.

Con ambas medidas, los lados miden lo mismo y los ángulos miden lo mismo, entonces, ¿se puede afirmar que los polígonos son regulares?

37. Pedro pregunta:

- **¿No deberíamos también medir las diagonales?**

¿Qué les responderían a Pedro? ¿Por qué?

38. Pedro dice:

- **¡Es una suerte, porque en algunas figuras no se pueden medir diagonales!**

¿A qué figura se refiere Pedro?

39. Paola dice que una diagonal une dos vértices del polígono.

¿Están de acuerdo con la afirmación de Paola? ¿Es suficiente con esta afirmación para comprender lo que es una diagonal?

40. ¿Los triángulos tienen diagonales? Si unen con un segmento dos vértices de un triángulo, ¿qué trazan del triángulo?

41. Escriban un texto para explicarle a una compañera o a un compañero qué es una diagonal. Para eso, tengan en cuenta en qué se parece a un lado y qué la diferencia de los lados.

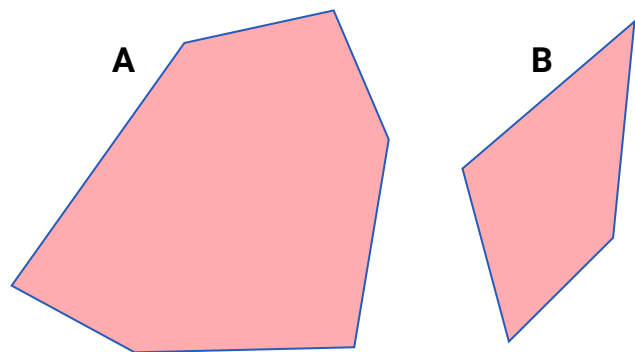
42. Pedro le dice a Paola que todas las ventanas tienen vidrios triangulares. ¿Es correcta la afirmación de Pedro? ¿Por qué?

43. Paola le responde que sí y que además todos los triángulos comparten un vértice. ¿Es correcta la afirmación de Pedro? ¿Por qué?

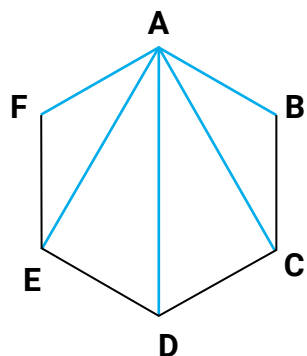


44. Paola le dice a Pedro que al unir un vértice con cada uno de los demás vértices, el polígono queda dividido en triángulos. ¿Es verdadera la afirmación? ¿Por qué?

45. Dividan los siguientes polígonos en triángulos que compartan el vértice identificado con una letra mayúscula de imprenta.



46. Paola quiere calcular la cantidad de triángulos en los que queda dividido el polígono. Para ello lo dibuja y une con segmentos azules al vértice A con cada uno de los otros vértices.



De los segmentos trazados en color azul, ¿cuántos son diagonales?, ¿cuántos son lados?

47. Teniendo en cuenta el polígono de la actividad anterior, ¿Qué segmentos dividen al polígono en triángulos: los lados o las diagonales? ¿Cuántos son? ¿Cuántos segmentos no dividen al polígono en triángulos?

48. Para calcular las varillas que dividen a los vidrios triangulares, Pedro quiere armar una fórmula que le permita calcular las diagonales que pasan por un vértice del polígono. Llamen “n” a la cantidad de vértices del polígono y armen una tabla de valores.

Completala. Si es necesario, en una hoja borrador dibujá cada polígono.

n: cantidad de vértices del polígono	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de diagonales que pasa por un vértice del polígono								

49. Pedro escribió una fórmula para calcular el número de diagonales que pasan por un vértice a partir de la cantidad de vértices (n). ¿Cuál de las siguientes fórmulas es la que busca Pedro? ¿Es única? ¿Por qué?

- a) n
- b) $n - 1$
- c) $n - 2$
- d) $2 \times n$
- e) $2 \times n - 1$
- f) $n - 3$

50. Paola armó una tabla para calcular la cantidad de triángulos en los que queda dividido el polígono cuando se trazan las diagonales que pasan por un vértice. Complétenla. Pueden dibujar los polígonos si lo necesitan para responder.

n: cantidad de vértices del polígono	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de triángulos en los que queda dividido el polígono.								



51. Paola ahora quiere encontrar una fórmula que permita calcular la cantidad de triángulos en los que queda dividido el polígono. De las siguientes fórmulas ¿cuáles permiten calcular la cantidad de triángulos en los que queda dividido el polígono?

- a) n
- b) $n - 2$
- c) $n - 4$
- d) $2 \times n - 2$
- e) $n - 3$

52. Pedro dice que, si se puede saber el número de triángulos en que queda dividido el polígono y sabemos que la suma de los ángulos interiores de todo triángulo es de 180° , se puede calcular la suma de los ángulos interiores del polígono. Propongan una fórmula para calcular la suma de los ángulos interiores de un polígono a partir de la cantidad de vértices.

53. Paola sostiene que si se sabe la suma de los ángulos interiores de un polígono regular y se conoce el número de vértices del polígono se puede calcular la medida de cada ángulo interior. ¿Qué cálculo harían para calcular el valor de cada ángulo de un hexágono regular? Tené en cuenta que el hexágono regular tiene 6 vértices.

54. Proponé una fórmula que permita calcular la medida de cada ángulo interior de un polígono regular a partir de la cantidad de vértices del polígono.

55. Propongan una fórmula que permita calcular la medida de cada ángulo exterior de un polígono regular a partir del número de vértices del polígono.

56. Porpongan una formula que permita calcular la suma de los ángulos exteriores de un polígono a partir del número de vértices del polígono.

57. Completen la siguiente tabla de valores

n: cantidad de vértices del polígono	3	4	5	6	7	8	9	10
Suma de ángulos exteriores del polígono								

58. Teniendo en cuenta la tabla anterior. Es necesaria la fórmula elaborada. ¿Por qué?

¿Qué aprendieron?

A lo largo del Cuaderno, aprendieron que la Matemática no solo resuelve problemas particulares, sino que también resuelve problemas generales. Que el problema contenga infinitos casos particulares no es un impedimento para proponer cálculos que permitan obtener cualquiera de esos casos particulares. En estos cálculos se opera con variables que son cantidades que pueden tomar diferentes valores y se expresan con letras.

Algunas conclusiones que esperamos que hayan logrado son:

- Las fórmulas pueden ser corregidas si no responden a alguno de los casos particulares que están buscando.
- Las fórmulas que resuelven el problema no son únicas y, si desean corroborar que sirven en forma indistinta debemos verificar que se pueden igualar.

Para usar Tux Paint deben ingresar al programa y hacer clic en la opción NUEVO para comenzar: Las imágenes que siguen a continuación están disponibles en: <https://www.educ.ar/recursos/fullscreen/show/585>, pág. 3, 4 y 7 respectivamente.



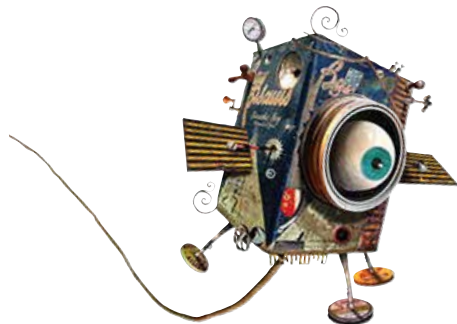
TECLADOS Y PANTALLAS

Expresarnos con tecnología

1. Para repasar y sintetizar lo que estudiaron en las actividades anteriores de Matemática, pueden realizar una "infografía". Se trata de combinar elementos visuales (imágenes, gráficos, líneas, figuras y colores) con palabras y frases para transmitir información. En este caso, crearán una infografía que contenga y resuma lo que aprendieron sobre los polígonos.

¡Importante!

Tengan en cuenta que las infografías buscan explicar en forma gráfica lo que es más difícil representar con palabras. Por ello, para realizar la suya, puede ser útil repasar las conclusiones a las que llegaron en las actividades de geometría.



Para realizar la infografía se sugiere el uso de Tux Paint, el programa de dibujos libre que viene instalado en las notebooks.

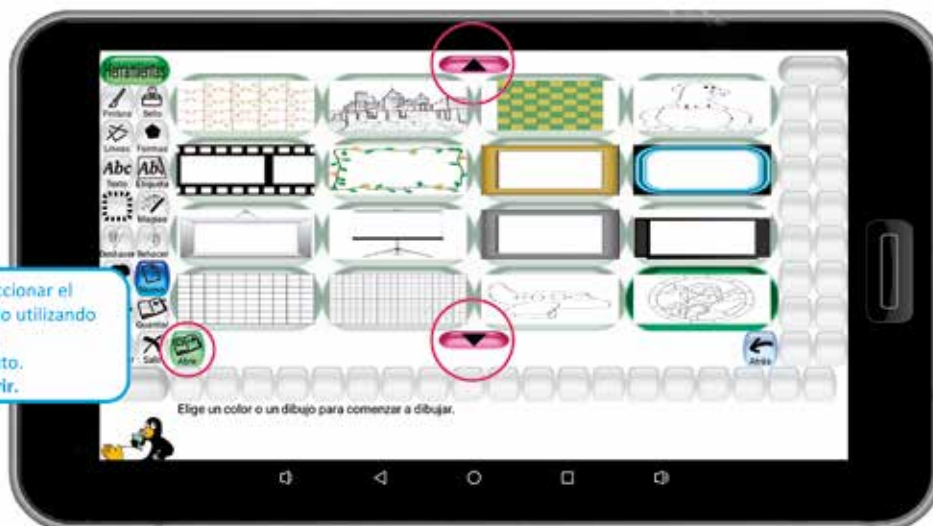


Para usar Tux Paint, deben ingresar al programa y hacer clic en la opción NUEVO para comenzar. Las imágenes que siguen están disponibles en: <http://www.educ.ar/recursos/fullscreen/show/585>, pág. 3, 4 y 7 respectivamente.



Encontrarán diversidad de herramientas para diseñar su infografía. Podrán seleccionar fondos, pintar con diferentes colores y trazos de pinceles, sellar, insertar líneas y formas geométricas, escribir texto, y agregar efectos de colores. La herramienta GOMA les permite borrar aquello que no deseen mantener.

Buscar y seleccionar el fondo deseado utilizando las flechas de desplazamiento. Presionar **Abrir**.



Recuerden guardar en forma progresiva su avance en el diseño de la infografía, desde la herramienta **GUARDAR**. Si no lo hacen, al salir del programa, se abrirá un cuadro de diálogo con la opción de guardado.



Permite dibujar **Líneas** rectas continuas y discontinuas eligiendo **Colores** y variedad de trazos de **Pinceles**.



Permite generar fácilmente figuras geométricas de distintas **Formas**, tamaños, **Colores** con o sin rellenos.



CIENCIAS SOCIALES

Recorrido 2: Los procesos de integración regional en el mundo globalizado

En este segundo cuaderno de la serie *Reencuentros*, desde el área de Ciencias Sociales, las y los invitamos a reflexionar sobre los vínculos y relaciones que establecen los Estados en la actualidad. Nos vamos a centrar en los procesos de integración que se vienen dando entre los países de distintas regiones del mundo desde mediados del siglo XX y que continúan afianzándose hoy en día. Quizás hayan escuchado hablar del MERCOSUR o de la Unión Europea, que son experiencias de bloques de integración en América del Sur y Europa, respectivamente. En las siguientes páginas van a conocer los sentidos que tienen esos procesos de integración y haremos foco en el caso del MERCOSUR, que desde hace 30 años reúne a la Argentina con sus países vecinos y hermanos.

El proceso de globalización

Para entrar en tema, es necesario conocer, primero, los principales cambios que se vienen dando en el mundo. Esto les dará más herramientas para poder entender la importancia que tiene la conformación de bloques de integración para los distintos países y, particularmente, para la Argentina. Por eso, resulta importante comenzar con uno de los principales cambios: la llamada “globalización”.

1. Lean los siguientes textos que presentan situaciones vinculadas con las características de un mundo globalizado.

A)

Una camisa comprada en Bariloche pudo haber sido diseñada por una importante empresa textil de Italia. El algodón pudo haberse cultivado en Perú. La prenda pudo haber sido cortada en Bangladesh y cosida en Indochina. Finalmente, pudo haberse transportado en barco hasta el puerto de Bahía Blanca y en camión hasta el centro de Bariloche.

B)

El reconocimiento de algunos artistas y grupos musicales trasciende las fronteras de sus países y sus temas llegan a escucharse en distintos puntos del planeta. La mayoría suele realizar los lanzamientos de nuevas canciones a través de aplicaciones de música para dispositivos móviles.

C)

Cuando el Dr. John Thomas toma su bisturí y opera a un paciente que está internado en la India, no utiliza sus manos. Tampoco está en el mismo quirófano, sino a miles de kilómetros de distancia, en un hospital en Canadá. Desde allí, controla un robot quirúrgico que realiza los cortes, las suturas y retira las partes del cuerpo tal y como él se lo indica.

D)

Actualmente, los estrenos de algunas series y películas se realizan en simultáneo en todo el mundo a través de plataformas de *streaming*, mediante el uso de internet. En general, las producciones que tienen mayor difusión son de origen estadounidense.

2. ¿Con cuál o cuáles de las situaciones anteriores relacionan las siguientes frases vinculadas a la globalización? Expliquen por qué.

- En el mundo globalizado las tecnologías de la comunicación “acortan” las distancias y el tiempo.
- En la economía globalizada, algunas empresas organizan la producción en diferentes países considerando los costos de los bienes y la mano de obra.
- La globalización también puede verse en la circulación de expresiones culturales, aunque algunas tienen mayores posibilidades de difusión que otras.



La tecnología de avanzada es uno de los aspectos más importantes de la globalización. Es fundamental para la integración entre países y entre regiones, ya que permite que la información, las ideas, los productos y las personas puedan llegar fácilmente a todos los puntos del planeta. Así, se generan cambios mucho más veloces y con un mayor alcance que antes. Gracias a las innovaciones tecnológicas, aunque en diferentes grados, lugares de todo el planeta ahora están interconectados y se integran rápidamente. Por ello se le dio a este proceso el nombre de **globalización**.

La mayoría de las personas que investigan sobre este proceso, coinciden en que esta interconexión tiene impacto en diferentes ámbitos de la vida: en la economía, la cultura, la política, entre otras dimensiones.

3. A modo de síntesis, de lo estudiado en este primer tramo de la propuesta, realicen entre todas y todos un punteo con dos o tres ideas que consideren centrales para caracterizar el proceso de globalización.

Organismos internacionales y bloques de integración

Después de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), comenzaron a tomar fuerza procesos de integración entre Estados de distintas zonas del mundo y surgieron organizaciones destinadas a promover la cooperación entre los países.

Por un lado, surge una forma de integración internacional para brindar ayuda a los países devastados por la guerra, mejorar el bienestar de los pueblos y alcanzar la paz mundial. Se crea, entonces, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), formada por 51 países que se comprometen a mantener la paz y la seguridad internacional, desarrollar relaciones amistosas entre sí y promover el progreso social

mejorando el nivel de vida y defendiendo los derechos humanos de todos los pueblos. Actualmente, la ONU tiene 193 miembros.

La ONU reúne diversas organizaciones, agencias y comisiones que se ocupan de temas específicos. Entre ellas, UNICEF (infancia), PNUMA (medio ambiente), ACNUR (refugiados), CEPAL (población en América Latina), FAO (agricultura y alimentación), UNESCO (educación, ciencia y cultura), OIT (trabajo, trabajo infantil) y la OMS (salud), entre otras

Por otro lado, entre los años 1950-1960 comienzan a realizarse acuerdos entre países para conformar comunidades vinculadas a intereses económicos. Por ejemplo, tres instituciones que se consideran como el puntapié inicial para la conformación de la actual Unión Europea: la Comunidad Europea del Carbón y el Acero, la Comunidad Europea de la Energía Atómica y la Comunidad Económica Europea.

Con el correr de las décadas los acuerdos de integración fueron tomando importancia a nivel mundial y hacia fines del siglo XX ya se habían formado varios bloques en distintos lugares del mundo, como el ASEAN (Asociación de Naciones del Sudeste Asiático), el MERCOSUR (Mercado Común del Sur), el TLCAN (Tratado de libre Comercio de América del Norte) y la UE (Unión Europea), entre otros.

Los bloques de integración son escenarios atractivos para las empresas, ya que encuentran en ellos un mercado grande y con pocas restricciones legales para sus negocios. La firma de acuerdos comerciales entre países y entre distintos bloques es central para eliminar total o parcialmente las barreras a la circulación de bienes y personas, y para promover el intercambio de mercancías. También favorecen la cultura y el bienestar social.

La integración entre países implica una organización común para que los Estados asociados se complementen entre sí. Los países deciden integrarse y formar una organización con el fin de cooperar



mutuamente. Esto implica reducir sus autonomías, ya que, por su propia voluntad, pasan a depender unos de otros en algunos aspectos.

No siempre es posible que los países se integren. Deben existir ciertas condiciones políticas y económicas, como los tipos de regímenes o gobiernos, o la voluntad de realizar un intercambio comercial y compartir políticas económicas, para lograr, finalmente, la integración social, cultural, tecnológica y educativa.

1. ¿Con qué objetivos surgen los organismos internacionales que se fundan luego de la Segunda Guerra Mundial? ¿Creen que habrá influido esa contienda en la creación de estas organizaciones?

2. Sinteticen en sus carpetas qué condiciones deben existir para que un proceso de integración tenga un resultado exitoso.

Distintos bloques de integración

A continuación, van a leer sobre dos bloques de integración que existen, actualmente, en el mundo. Presten atención a los diferentes aspectos y medidas de integración entre los países que conforman cada uno de ellos.

La Unión Europea



En azul se indican los 27 Estados que conforman la Unión Europea. Fuente: Wikimedia Commons. Hayden120.

La Unión Europea (UE) está conformada por 27 países. Los Estados miembros siguen conservando su soberanía, aunque delegan ciertas decisiones en instituciones comunes creadas por ellos como el Parlamento Europeo –cuyos miembros son elegidos cada 5 años de manera directa por la ciudadanía de cada Estado– y el Consejo Europeo, que reúne a los jefes de Estado o de Gobierno de los distintos países. Algunas de las decisiones que se toman en el marco de la UE tienen carácter vinculante, es decir, que todos los Estados deben aplicarlas. Otras, en cambio, son recomendaciones que la Unión hace a los países miembros.

La UE es el bloque regional que ha logrado un mayor grado de integración. Una de las decisiones más importantes fue la creación de un mercado único basado en la libertad de circulación de personas, bienes, servicios y capitales. Esto posibilita que las personas vivan, trabajen y estudien en cualquier país de la Unión, y a las empresas les permite vender sus bienes sin pagar derechos de importación o exportación.

Además, para favorecer la integración comercial, la mayoría de los países adoptó la moneda común del bloque: el euro. Esto facilita el comercio tanto para las personas como para las empresas.

Una gran parte de los países miembros de la UE suscribieron el acuerdo de Schengen. A través del mismo se establece que las personas que residen en esos países y quienes ingresaron a alguno de ellos de manera reglamentaria pueden circular libremente por el espacio conformado por todos los países firmantes. Esta supresión de controles en las fronteras permite que el traslado sea más ágil.



1. Para sintetizar las distintas dimensiones de integración de la Unión Europea, completen un cuadro como el siguiente en sus carpetas.

Dimensiones de integración	Acuerdos logrados
Comercial	
Política	
Movilidad de las personas	

El MERCOSUR



Argentina se encuentra asociada a otros países de América Latina a través del MERCOSUR desde 1991, cuando se firmó el Tratado de Asunción. El MERCOSUR es un “mercado común” que intenta integrar las economías de los países que lo forman. Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay son los fundadores y por eso se los denomina

“Estados Partes fundadores”. El primer país en adherir al tratado fue Venezuela, que por eso también es un Estado Parte (aunque su participación se encuentra suspendida), y Bolivia está en proceso de serlo: su propuesta de adhesión fue firmada por todos los miembros y está en discusión en los congresos de cada uno de los Estados. Otros países son “Estados Asociados” ya que establecieron acuerdos comerciales con el bloque y participan de algunas instancias de trabajo compartido, aunque sin derecho a voto.

Al igual que otros bloques, también el MERCOSUR promueve la ampliación de los espacios económicos de cada uno de los países que lo integran. Así las y los habitantes de cada uno de ellos pueden consumir los bienes y servicios que ofrecen los otros países, por ejemplo, productos agrícolas o industriales. También se protege el ingreso de productos provenientes del resto del mundo que compiten con los que se producen en el bloque. Por eso, se establecen acuerdos sobre las políticas comerciales con otros Estados y no se permite a los países miembros concretar acuerdos en materia comercial con otros bloques sin consentimiento de todos los socios.

A veces surgen dificultades, como la competencia entre los países que producen y exportan un mismo bien. Este fue el caso del azúcar, producido tanto por Brasil como por Argentina. O cuando algunos países están interesados en establecer relaciones con otros bloques, y otros de los miembros, no.

El MERCOSUR no es solo un emprendimiento económico-comercial. Además, se establecieron mecanismos de trabajo y cooperación en temas de justicia, derechos humanos, educación, ambiente, trabajo y cultura, entre muchos otros.

Por ejemplo, en relación con la movilidad se promovieron acuerdos que facilitan el turismo y la migración. En relación con el primero, se establecieron canales privilegiados en aeropuertos y el otorgamiento



de visados por 90 días para nacionales de países miembros y asociados; además se acordó la validez de los documentos o cédulas nacionales de varios de los países miembros y asociados como documentos válidos para viajar, por lo que el pasaporte ya no es necesario en muchos casos. En relación con la migración, se acordaron mecanismos que conceden a las y los nacionales de países del MERCOSUR el derecho a obtener la residencia legal en el territorio de otro Estado Parte. Estos mecanismos se encuentran en vigencia para Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Bolivia, Chile, Perú, Colombia y Ecuador. Además, se realizaron acuerdos que facilitan los trámites de la obtención de estas residencias, en comparación con las gestiones que deben realizar ciudadanas y ciudadanos de otras nacionalidades.

Una de las instituciones que está tomando creciente importancia para la integración regional es el Parlasur, órgano parlamentario conformado por representantes de los distintos países que, desde 2020, deben ser elegidas y elegidos de manera directa por la ciudadanía de los Estados Partes. Si bien las decisiones que allí se toman no son vinculantes, pueden constituir una referencia para la modificación de la legislación de los países miembros.

1. A partir de la información del texto y del mapa, completen en sus carpetas un cuadro como el siguiente. Pueden ayudarse con un mapa de América para buscar algunos de los nombres de los países.

Estados Partes	Estado en proceso de adhesión	Estados asociados

2. Sinteticen las ventajas y desventajas de pertenecer a un bloque regional como el MERCOSUR.

3. Los bloques regionales se caracterizan por distintos grados de integración entre los países. La Unión Europea es considerada como el caso de mayor nivel de integración entre los Estados que la conforman. En base a todo lo que estuvieron trabajando, discutan entre todas y todos: ¿en qué aspectos los países que conforman la UE decidieron avanzar en una mayor integración que los del MERCOSUR?

En las próximas páginas, van a encontrar varias fuentes para profundizar en el estudio de la experiencia del MERCOSUR y conocer las distintas dimensiones en las que se da el proceso de integración.

Nos reúne la cultura

En el inicio de esta propuesta, aprendieron sobre el impacto de la globalización en el mundo actual. Seguramente al leer las situaciones iniciales, advirtieron que este proceso influyó en los modos de vida y las pautas culturales a nivel global.

Las culturas trascienden las fronteras de los países y se van modificando con elementos de distintos orígenes. Por eso, no podemos considerarlas como estáticas, sino en permanente transformación.

Si piensan en las culturas de los países del MERCOSUR (y de las distintas regiones y grupos dentro de cada uno de ellos), seguramente puedan encontrar diferencias y también aspectos compartidos. Muchos de esos aspectos compartidos se relacionan con la historia común de sus pueblos; otros, con un presente de intercambios.

La cultura constituye una temática de importancia central en la agenda del MERCOSUR. Pocos años después de su creación, comenzaron a generarse iniciativas vinculadas a este ámbito. A continuación, encontrarán algunas de ellas.



Pautas culturales comunes en la alimentación

En el año 2012, los países miembros decidieron elaborar una publicación que recuperara pautas culturales de los países en materia alimentaria. Con este espíritu surgió la iniciativa: “Revalorizando Nuestros Alimentos Tradicionales: Seguridad Alimentaria, Identidad y Diversidad Cultural en el MERCOSUR”. Este material recopila recetas de alimentos tradicionales de los países del bloque realizados a base de maíz o mandioca.

1. ¿En sus casas se preparan alimentos usando maíz o mandioca? ¿Cuáles? ¿Saben si algunos de ellos se comen también en otros países del MERCOSUR?
2. En la publicación que mencionamos anteriormente, se incluyeron alimentos que se consideran tradicionales en todos los países del bloque. Para clarificar a qué tipo de alimentos se refieren, las autoras y los autores incluyeron la siguiente explicación:

¿Qué es un alimento tradicional?

El acto de producir alimentos, cocinarlos y comerlos articula naturaleza y cultura: no solo nutre, también funda un medio universal para expresar identidades y relaciones sociales. (...) Por eso, los alimentos tradicionales son aquellos que están fuertemente vinculados con un territorio, con una profundidad histórica y una constelación de saberes, significados, valores y prácticas asociadas, que forman parte de la identidad de una persona o grupo. (...)

Por ejemplo, tanto la mandioca como el chipá son considerados, según esta definición, alimentos tradicionales. La mandioca es un alimento autóctono americano; y el chipá una preparación elaborada con su harina, típica de algunos países del MERCOSUR. (...)

Los alimentos tradicionales son expresiones de grupos identificados con un territorio (...) y portadores de ciertos saberes y modos de hacer acumulados y transmitidos en una red de intercambios. De esta forma, los alimentos tradicionales se vinculan con la reivindicación identitaria y la promoción cultural. (...)

Fuente: “Revalorizando Nuestros Alimentos Tradicionales: Seguridad Alimentaria, Identidad y Diversidad Cultural en el MERCOSUR”. Reunión de Ministros y Autoridades de Desarrollo Social del MERCOSUR y Estados Asociados. 2012.

- a) ¿Por qué se afirma que la preparación y consumo de algunos alimentos articula naturaleza y cultura?
- b) ¿A qué se denomina “alimentos tradicionales”? ¿Por qué forman parte de la identidad de los pueblos?
- c) ¿Con qué objetivos creen que los países del MERCOSUR habrán realizado esta publicación? Para confirmar o refutar sus hipótesis, lean entre todas y todos el fragmento que se incluye en la siguiente página.





Alimentos tradicionales e identidad cultural

El mundo actual ha desarrollado una peculiar dinámica de interacción entre naciones, regiones y grupos poblacionales. Una de sus características centrales es la tensión permanente entre los procesos e intercambios de carácter global, con sus tendencias homogeneizantes y disolutorias de las particularidades locales; y la reafirmación, fortalecimiento y resistencia de los espacios e identidades nacionales, regionales y locales. También se resalta el valor de la participación, la organización comunitaria y el fortalecimiento de lazos solidarios en el marco de la economía social y solidaria. (...)

En este sentido, cobra vital importancia impulsar la generación de conocimiento relativo a la producción, preparación y consumo de los alimentos tradicionales, en tanto representan una expresión del acervo cultural y de la identidad de los pueblos. Asimismo, se hace preciso reconocer y divulgar el conjunto de saberes y prácticas asociados a ellos.

Por lo tanto, cabe afirmar que –considerados como bienes culturales– se vuelve indispensable conocer y divulgar recetas, las formas sociales de producción y distribución de los alimentos, las técnicas de elaboración y conservación, de selección y mejorado de las semillas, todos valores transmitidos de generación en generación.

Fuente: "Revalorizando Nuestros Alimentos Tradicionales: Seguridad Alimentaria, Identidad y Diversidad Cultural en el MERCOSUR". Reunión de Ministros y Autoridades de Desarrollo Social del MERCOSUR y Estados Asociados. 2012.

Si tienen acceso a internet, pueden encontrar la publicación completa y conocer las recetas en: <https://tinyurl.com/4vuhenwx>

El patrimonio cultural del MERCOSUR

Según la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), el patrimonio es “el legado cultural que recibimos del pasado, que vivimos en el presente y que transmitiremos a las generaciones futuras”.

Desde la década de 1970, esta organización comenzó a declarar a determinados espacios y bienes culturales como Patrimonio Natural y Cultural de la Humanidad, debido a su valor excepcional y con el objetivo de preservarlos para las próximas generaciones. Por ejemplo, fueron declaradas en esta categoría las pirámides de Egipto y las ruinas de Machu Picchu, entre otros.

Con un objetivo similar, en el año 2012, el MERCOSUR creó la categoría de Patrimonio Cultural del MERCOSUR para distinguir a los bienes culturales que contribuyen al reconocimiento y valoración de la identidad regional y que son compartidos por los países del bloque. Algunos de ellos son bienes materiales como el Edificio del MERCOSUR o el Puente Barón de Mauá. Otros, en cambio, son inmateriales, es decir que representan expresiones, saberes, prácticas musicales, celebraciones, danzas, que se transmiten de generación en generación y forman parte de la identidad de un pueblo.

El chamamé fue uno de los bienes declarados como Patrimonio Cultural del MERCOSUR, en el año 2017 y como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, en 2020.

Para conocer más sobre los reconocimientos que recibió el chamamé, lean la transcripción del siguiente fragmento de una entrevista que dio Gabriel Romero, uno de los impulsores de su candidatura, en la Radio Nacional de Argentina durante 2017.



Gabriel Romero - El año pasado iniciamos el trámite del chamamé como Patrimonio Intangible del MERCOSUR y esto salió recientemente aprobado, así que el chamamé ya es Patrimonio del MERCOSUR (...) y el pasado 16 de junio estuvimos en París, en la sede de la UNESCO, (...) presentamos la postulación del chamamé como Patrimonio de la Humanidad. (...)

Entrevistadora – *Además de ser un distintivo muy importante para la región y para el país, le va a permitir a la República Argentina poder realizar algún tipo de acciones conjuntas con los países miembros.*

G. R. – Exactamente, esa es la idea porque más allá del premio y del reconocimiento, esto lleva a pensar en políticas públicas a largo plazo (...). El chamamé a pesar de que tiene una revitalización importante y tiene un camino de crecimiento que llama la atención, todavía hay espacios donde no entra de manera plena: desde los medios, a hablar de lo que pasa con el chamamé en la escuela y otros espacios en los que lamentablemente el chamamé no termina de poder entrar de manera definitiva. Nos parece que una postulación de estas características y la posibilidad de pensar en estas políticas a largo plazo nos van a ayudar en este sentido. (...)

E. – *Días atrás se llevó a cabo el debate académico sobre los orígenes del chamamé. ¿Qué balance puede hacer con respecto a estos días?*

G. R. – Fueron tres días de discusión, de encuentro, de diálogo, de presentar ideas y fue muy positivo. (...) Pudimos reunir en un mismo espacio a especialistas de Brasil, de Paraguay, de Argentina. Además de cultores del chamamé como Pocho Roch, Julio

Cáceres, el padre Julian Zini (...). De alguna manera entraron en diálogo con la nueva generación, con gente que está trabajando desde otros espacios, estuvo la universidad presente, estuvo la Facultad de Artes, estuvo la Cátedra del chamamé que también es de la UNE, estuvieron las fundaciones vinculadas al chamamé como “Memoria del chamamé” y “Fundación chamamé”. (...) Los debates fueron muy valiosos y los insumos de esas reuniones son claves para avanzar con la postulación del chamamé (...).

E. – *Seguramente se habló sobre si la danza del chamamé tiene o no tiene una coreografía establecida. ¿O va cambiando con los años?*

G. R. – El profesor Enrique Piñeyro, que es uno de los referentes más importantes, escribió un manual, entre comillas, que tiene las reglas generales del chamamé. Pero también va recogiendo cómo es el chamamé en Brasil, en Paraguay, cómo es la danza. Entonces nos interesa (...) pensar que el chamamé es mucho más que la música y la danza, tiene que ver con una forma de ser y estar de toda una región. En guaraní, ñande rekó quiere decir manera de ser y estar. Ese sentimiento más profundo que va más allá de la música y la danza, identifica al NEA, al sur de Brasil, a parte del Paraguay, a gran cantidad de correntinos y de la región que viven en la provincia de Buenos Aires y se sienten identificados con el chamamé. (...) Más allá de la música y la danza el chamamé tiene que ver con eso, con ese sentimiento profundo que nos liga a toda la región y nos liga también con los países vecinos.

Pueden escuchar la entrevista completa en: <https://tinyurl.com/m8673fwr>



1. ¿Por qué se puede afirmar que el chamamé forma parte de la identidad cultural del MERCOSUR?

2. ¿Qué impacto pueden tener las distinciones que recibió el chamamé?

3. ¿Conocen otra práctica cultural que, al igual que el chamamé, sea para ustedes una manera de ser y estar?

4. En la página que sigue se presentan los bienes que integran el Patrimonio Cultural del MERCOSUR hasta el momento:

Bien cultural	Fecha de la declaración
Puente Internacional Barón de Mauá	Junio de 2013
La Payada / La Paya	Junio de 2015
Itinerario de las Misiones Jesuíticas Guaraníes, Moxos y Chiquitos	Junio de 2015
Edificio MERCOSUR (Montevideo – Uruguay)	Junio de 2016
Chamamé	Junio de 2017
Cumbes, quilombos y palenques	Junio de 2017
Sistema cultural de la yerba mate	Noviembre de 2018
Universo cultural guaraní	Noviembre de 2018

¿Conocen algunos? Pueden investigar sobre uno que les interese y, luego, comentar sus hallazgos con sus compañeras y compañeros en la escuela.

5. Considerando todo lo que estudiaron, expliquen entre todas y todos la siguiente idea: *La cultura es un punto de partida y un objetivo común para los países del MERCOSUR.*

Si tienen acceso a internet, quieren escuchar un poco de música y conocer sobre el chamamé, les recomendamos uno de los episodios de “El origen de las especies”, ciclo de Canal Encuentro que propone un viaje por distintas regiones de la Argentina para disfrutar de su música y danza: <https://tinyurl.com/y4rpxu2b>.

Los derechos humanos como objetivo común

Como leyeron anteriormente, el MERCOSUR tiene como uno de sus ejes centrales la generación de acuerdos para la defensa y promoción de los derechos humanos en los países miembros y asociados. Uno de los espacios de coordinación vinculado a los derechos humanos es la Reunión de Altas Autoridades sobre Derechos Humanos (RAADH) de la que participan representantes de los distintos países. Allí se toman decisiones por consenso entre todos los integrantes.

Los derechos de las personas LGBTI+

En el año 2007 se realizó, en Montevideo, la novena reunión de la RAADH y se incluyó por primera vez la temática de los derechos de las personas LGBTI+¹ como parte de la agenda. Se acordó la necesidad de trabajar para erradicar la discriminación por orientación sexual, identidad y expresión de género, y de reconocer los derechos de la diversidad sexual como derechos humanos fundamentales.

Luego de varios años de trabajo, en el 2015, se creó la Comisión Permanente LGBT con el objetivo de incentivar la integración de las políticas de promoción y protección de los derechos de las personas LGBTI+.

En la XXIX RAADH, realizada en 2017 en Buenos Aires, se presentó un documento titulado “LGTBI: Compendio regional de buenas prácticas gubernamentales de garantía y protección de derechos”, que incluye experiencias de los países miembros y asociados en relación con la garantía de derechos de las personas LGBTI+.

1.- Elegimos esta forma de referencia al colectivo, siguiendo las orientaciones propuestas en (Re)nombrar. Guía para una comunicación con perspectiva de género del Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad de la República Argentina, publicada en el 2020. Cada una de las siglas se corresponde con una identidad (lesbianas, gays, bisexuales, trans, intersex). El signo + señala el reconocimiento de nuevas identidades. En el caso de las instituciones y publicación del MERCOSUR, se mantienen la denominación original, que figura en la documentación utilizada para la elaboración de este cuaderno.





Tarjeta Uruguay Social para Personas Trans: una práctica de reconocimiento e inclusión

La Tarjeta Uruguay Social (TUS) es un instrumento del gobierno del Uruguay para facilitar el acceso a la canasta básica de los sectores en situación de vulnerabilidad socio-económica, a partir de una transferencia monetaria. La misma apunta a mejorar el acceso a alimentos, artículos de higiene personal, limpieza del hogar y otros artículos y servicios de primera necesidad.

Hasta el año 2012, la TUS se otorgaba únicamente a personas que tenían a cargo a menores de edad. A partir de la demanda de las organizaciones de personas trans, se decidió excluir ese requisito para este sector de la población. De esta manera, todas las personas trans tienen el derecho de acceder a esta prestación.

El Estado fundamenta su decisión en la situación de desigualdad en el acceso a la salud, la vivienda y el trabajo que tiene la población trans en el Uruguay. En este sentido, caracteriza a esta política como de “acción afirmativa”. Es decir que a través de ella busca favorecer a un grupo que históricamente ha sufrido discriminación con el objetivo de acercar sus condiciones de vida a las del resto de la población.

Fuente: Gainza, P. y Techer, J. (2017) *Políticas públicas hacia la efectivización de los derechos de las personas trans en Uruguay*. En: Instituto de Políticas Públicas en Derechos Humanos del MERCOSUR (comp.) *LGTBI: compendio regional de buenas prácticas gubernamentales de garantía y protección de derechos*. Buenos Aires. (Adaptación)



El derecho a la identidad de género de niñas, niños y adolescentes en la Argentina

La ley de identidad de género (N° 26.743) reconoce el derecho que tienen todas las personas a que se reconozca su identidad como varón o mujer según la propia autopercepción. Además, garantiza el derecho al registro en su DNI con el género autopercebido y el nombre elegido. En su artículo 5, la ley señala que este derecho debe garantizarse también a las y los menores de edad.

A partir de esta ley, se ha avanzado con los pedidos de cambios en los DNI de niñas, niños y adolescentes de todo el país. Además, se han ido generando espacios en hospitales y sanatorios, en los que las familias tienen instancias de acompañamiento y pueden conversar acerca de las infancias trans.

Fuente: Borisonik, D. y Bocca, L. (2017) *Buenas prácticas legislativas y de políticas públicas en la Argentina*. Niñez trans. En: Instituto de Políticas Públicas en Derechos Humanos del MERCOSUR (comp.) *LGTBI: compendio regional de buenas prácticas gubernamentales de garantía y protección de derechos*. Buenos Aires. (Adaptación)

1. Analicen, entre todas y todos, las experiencias relatadas por Argentina y Uruguay:

- a) ¿Cuál es la práctica que se relata en cada caso?
- b) ¿Cuál es el objetivo de cada medida?

2. ¿Por qué les parece importante que los países intercambien las experiencias de cada uno en la promoción de derechos?

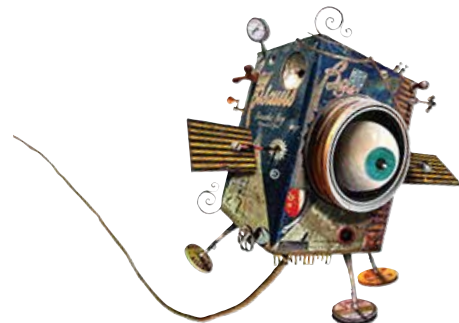
TECLADOS Y PANTALLAS

Las redes sociales como herramientas para la difusión de derechos

Como vimos al inicio de este apartado, en el mundo globalizado las tecnologías de la comunicación “acortan” las distancias y el tiempo. Un buen ejemplo de esto son las redes sociales como Instagram, Facebook, Twitter o Tik Tok, que nos permiten una interacción inmediata con las personas con las que nos vinculamos en esos espacios.

- ¿Ustedes usan redes sociales? ¿Cuáles? ¿Qué uso les dan: conversar con sus amigos y amigas, buscar información sobre temas que les interesen, realizar publicaciones...?

En los últimos años, las redes sociales se convirtieron en herramientas de comunicación no solo para las personas, sino también para empresas y organismos del estado. En nuestro país, muchos Ministerios Nacionales las utilizan para transmitir información pública y difundir derechos. Este último es el caso de estos tres afiches publicados en Instagram que compartimos con ustedes:



@educacion.ar - Instagram
del Ministerio de Educación
de la Nación



@educarsear - Instagram
del portal Educ.ar



@mingenerosar - Instagram
del Ministerio de las Mujeres,
Géneros y Diversidad de la
Nación

Observen los tres posteos y reflexionen:

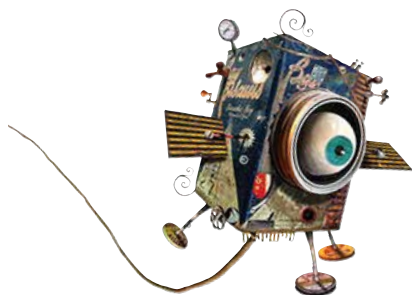
- ¿Qué información brinda cada afiche? ¿Es la misma en todos?
- ¿Cómo es la tipografía? ¿Es la misma o es distinta? ¿Cuál es el tamaño de las letras en cada caso? ¿Todo el texto es del mismo color o cambia? ¿Cómo jerarquiza la información el cambio de tamaño de las letras y el cambio de colores?
- ¿Qué imágenes aparecen acompañando al texto? ¿Qué relevancia tienen en la composición general? ¿Tienen más, menos o igual importancia que el texto? ¿Qué colores predominan en cada caso? Para reflexionar sobre esta última pregunta, encontrarán unas pistas en el recuadro de la página que sigue.

Los colores del orgullo LGBTI+

La bandera LGBTI+ o bandera arcoíris ha sido utilizada como símbolo del orgullo lésbico, gay, bisexual y trans desde 1978. Los diferentes colores simbolizan la diversidad en la comunidad LGBTI+ y sus colores son utilizados en marchas por reclamos vinculados a la ampliación de derechos. Aunque nació en California, actualmente es utilizada en todo el mundo.



Ludovic Bertron



Las redes sociales de los organismos del estado nacional, en este caso son una herramienta para hacer visible el reclamo por la ampliación de derechos, como vimos con las publicaciones del día internacional contra la Discriminación por Orientación Sexual e Identidad de Género.

Manos a la obra

En el recorrido propuesto conocieron el proceso de integración regional que acompañó la lucha del colectivo LGBTI+ para visibilizar sus reclamos y motorizar leyes que reconocieran sus derechos.

Ahora pueden organizar esa información en una producción gráfica y crear un afiche como los que analizaron al principio de esta actividad. Para esto:

- Definan el tema. Por ejemplo, si van a abordar la identidad de género ¿lo van a focalizar en el caso uruguayo o en la ley de identidad de género de Argentina?
- Escriban el texto. Este debe ser breve porque, como vimos en los posts de Instagram, lo importante es instalar un tema y hacerlo atractivo visualmente para que más personas lo miren y se avance en la concientización.
- Busquen imágenes para la composición del afiche. Estas pueden ser fotografías o dibujos digitales creados por ustedes, o también pueden tomarlas de internet. Tengan en cuenta que es importante que las imágenes sean libres de derechos.
- Realicen la composición del afiche teniendo en cuenta la relación entre el texto, las imágenes, los colores y la tipografía.

Si tienen acceso a internet, pueden realizar la producción con la aplicación Canva o utilizar algún programa de diseño de la computadora como GIMP.

- Definan en qué redes sociales lo publicarían.

Integración en infraestructura

Uno de los temas centrales que impulsó la creación del MERCOSUR fue la integración comercial. Las obras de infraestructura tienen una gran importancia para facilitar el comercio tanto en el interior del bloque como con otros bloques y países del mundo, ya que hacen posible el transporte de bienes.

La hidrovía Paraguay-Paraná

La constitución de la hidrovía Paraguay-Paraná es un ejemplo del impulso que el MERCOSUR otorga a proyectos que tengan como objetivo expandir el desarrollo comercial de la región. Esta hidrovía (vía fluvial de navegación) es una de las rutas de transporte más significativas para la integración del bloque, porque facilita la navegación y el comercio interior y exterior.

La Hidrovía Paraguay-Paraná recorre un total de 3442 km. Fuente: Agencia Parlasur. 25-09-17. Disponible en: <https://tinyurl.com/yj7pvnu5>



Las hidrovías son valoradas desde el punto de vista ambiental y energético, ya que el transporte fluvial consume menor cantidad de combustible que los camiones o ferrocarriles para transportar un mismo volumen de carga. La reducción de los costos de transporte constituye una oportunidad para los países del MERCOSUR, ya que permite que sus productos sean más competitivos en el mercado mundial. Con el objetivo de seguir afianzando esa competitividad, resulta importante el avance en la complementación de la Hidrovía con otros medios de transporte.

Por sus características, los ríos que forman la hidrovía Paraguay-Paraná constituyen una vía navegable natural, porque estos ríos se suceden con una inclinación mínima que no hace necesaria la construcción de sistemas de esclusas para posibilitar el transporte fluvial. De todos modos, para que la misma pueda operar se realizan inversiones en dragado, balizamiento, adecuación de las terminales portuarias y ampliación de las flotas de barcos y barcazas.

1. Conversen entre todas y todos: ¿Conocían la hidrovía pueden organizar? ¿Qué ventajas tiene esta vía para el transporte de mercancías?
2. Observen el mapa de la hidrovía y respondan las siguientes preguntas (pueden ayudarse con un mapa de América del Sur):
 - a) ¿Por qué países pasa esta hidrovía?
 - b) ¿Qué ríos desembocan en el Paraná y en el Paraguay?

Con el objetivo de conocer más sobre la importancia de la hidrovía para el comercio de los países de la región, lean, en la página siguiente, el artículo periodístico publicado en la web de la BBC.



Hidrovía Paraguay-Paraná: cómo es la salida al mar por el Atlántico que comenzó a usar Bolivia como alternativa en su histórica disputa con Chile

Desde octubre pasado, cuando un fallo adverso de la Corte Internacional de Justicia (CIJ) de La Haya concluyó que Chile no está obligado a negociar un acceso al océano Pacífico para Bolivia, el gobierno de Evo Morales se propuso encontrar variantes para el transporte de su comercio exterior

Entre las ideas, se barajó (...) desarrollar la infraestructura para poder sacar la mercancía por la hidrovía Paraguay-Paraná, un canal que busca utilizar el río Paraná y otros cauces en su largo camino hasta el [Océano] Atlántico.

El pasado miércoles, un primer buque de carga llegó a Puerto Jennefer, en los extremos de la oriental provincia de Santa Cruz de la Sierra. El barco María José, con una capacidad de carga de 84 contenedores y perteneciente a la empresa naviera Líneas Panchita, de Paraguay, lanzó sus anclas en ese puerto privado desde donde espera llenar sus bodegas con cemento y madera boliviana para exportar a Paraguay y China, respectivamente.

“Es un día histórico», aseguró el gerente del Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE), Gary Rodríguez, tras la llegada del carguero al punto considerado como cabecera de la hidrovía en Bolivia. Según Rodríguez, el hecho “demuestra la viabilidad” del sistema fluvial del canal Tamengo, en la frontera con Brasil, para convertirse en una salida al Atlántico para Bolivia. (...)

El gobierno (...) asegura que la opción atlántica dará una mayor independencia al comercio del país y que implicará que ingresos, empleos e inversiones que iban a los puertos chilenos pasen a los bolivianos.

Tras el fallo adverso de La Haya, una de las primeras medidas de Morales fue otorgar certificaciones como puertos internacionales a tres terminales de carga privadas en la ruta de la hidrovía: Aguirre, Gravetal y Jennefer. Los tres puertos privados, dos de los cuales todavía no tienen capacidad operativa, se encuentran en el canal Tamengo, una vía fluvial de navegación por la cual, luego de 11 km, se alcanzan las aguas del río Paraguay, frente a la ciudad brasileña de Corumbá. Es una vía que había sido utilizada desde hace décadas por Bolivia para el comercio de una parte de su producción, principalmente proveniente de las localidades del oriente, aunque hasta ahora la magnitud de las exportaciones por allí era limitado.

Según Rodríguez, la proyección del gobierno es que, en dos o tres años, al menos el 50% de la carga boliviana que pasa por terminales chilenas se desvíe allí. El gobierno prevé que el uso de esos puertos permitirá incrementar el movimiento de carga de 1,6 millones a 10 millones de toneladas al año.

Fuente: Lioman Lima – BBC Mundo - “Hidrovía Paraguay-Paraná: cómo es la salida al mar por el Atlántico que comenzó a usar Bolivia como alternativa en su histórica disputa con Chile”. Publicada: 7 abril 2019. Disponible en: <https://tinyurl.com/kuvznkpa>



3. Conversen entre todas y todos: ¿Por qué la hidrovía Paraguay-Paraná resulta tan importante para los intercambios comerciales de Bolivia?

4. Completen, en un cuadro como el siguiente, las mercancías que exportó Bolivia a cada destino, a través del barco María José.

Destino	Mercancías
Paraguay	
China	

5. Observen en un planisferio la ubicación de la República Popular de China. Luego, respondan: ¿Qué otro medio de transporte podría usar Bolivia para la exportación de esas mercancías a ese país? ¿Por qué creen que el transporte por vía fluvial y marítima es el más conveniente para la exportación de esas mercancías?

Lean el siguiente artículo publicado por el periódico *El País* para seguir aprendiendo sobre la importancia de la hidrovía Paraná-Paraguay.

La naviera que reina en los grandes ríos del MERCOSUR

La naviera paraguaya LPG lidera la industria del transporte en barcasas del país sudamericano, que tiene la tercera mayor flota fluvial del mundo.

A mediados de los años setenta, la empresa paraguaya de transporte fluvial Líneas Panchita G (LPG) no tenía más que un pequeño barco con una capacidad de carga equivalente a la de cinco camiones. Algunos de los convoyes de la compañía que hoy navegan los ríos de la región, en cambio, pueden trasladar 40.000 toneladas de mercancías, el equivalente de 1.600 camiones. Son la prueba de que LPG supo seguir el ritmo a las exportaciones sudamericanas de materias primas, que crecieron exponencialmente en las últimas décadas y colocaron a Paraguay (...) en el podio de las flotas fluviales del mundo, solo por detrás de Estados Unidos y China. (...)

Las naves de LPG surcan las aguas del sistema de ríos conocido como hidrovía Paraguay-Paraná, una de las arterias de salida al Atlántico para la producción de los países del MERCOSUR. (...) La mayor parte del recorrido, hasta el puerto agroexportador argentino de Rosario, hace de canal de salida para la soja [argentina], paraguaya y boliviana, y para el mineral de hierro del sur de Brasil, que viajan en las barcasas hasta su descarga en los puertos fluviales-marítimos del extremo sur de la hidrovía, en Argentina y Uruguay.

Con la demanda china de materias primas, el número de embarcaciones que surcan el río aumentó en la década de 2000, un crecimiento que significó un auge para la industria fluvial paraguaya, el país de la región que ofrece las condiciones más atractivas. Las 3.600 barcasas que operan hoy bajo la bandera roja, blanca y azul del país sudamericano representan más del 90% de las embarcaciones de la extensa vía de navegación. (...)

El tráfico de bajada en dirección al Río de la Plata, con las cargas de la producción minera y agroindustrial, es cuatro veces superior al de subida, dedicado en un 80% al traslado del combustible que demandan Paraguay y Bolivia, según datos del Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná. Gracias a los contratos que mantiene con las mayores petroleras de esos países (la paraguaya Petropar y la estatal boliviana YPFB), LPG tiene un papel clave en el transporte de los combustibles río arriba, para el que dispone de 20 barcasas-tanque, con una capacidad de 3.000 metros cúbicos cada una.

La empresa opera tanto en el negocio de cargas líquidas y secas a granel como en el de los contenedores, que son minoritarios en el río, pero permiten la exportación de carne paraguaya y la importación de diversos productos de consumo para el mercado interno del país. Dentro de la mercancía que llega en contenedores, destacan la de productos tecnológicos (móviles, ordenadores, etc.), que entra a Paraguay con aranceles bajos y tiene un mercado importante en localidades fronterizas, donde los menores precios atraen la demanda argentina y brasileña. (...)

Fuente: Francisca Risatti – El País - “La naviera que reina en los grandes ríos del MERCOSUR”. 12 de abril de 2018. Disponible en: <https://tinyurl.com/3wfp4hcs>



6. Conversen entre todas y todos: ¿Qué beneficios tiene la hidrovía para Paraguay?

7. Completen un cuadro como el siguiente con las mercancías que exportan e importan los países sudamericanos a través de esta hidrovía.

Importaciones	Exportaciones

8. A partir de todo lo que estudiaron, escriban un texto sobre la importancia comercial de la hidrovía Paraná-Paraguay para los países de la región.

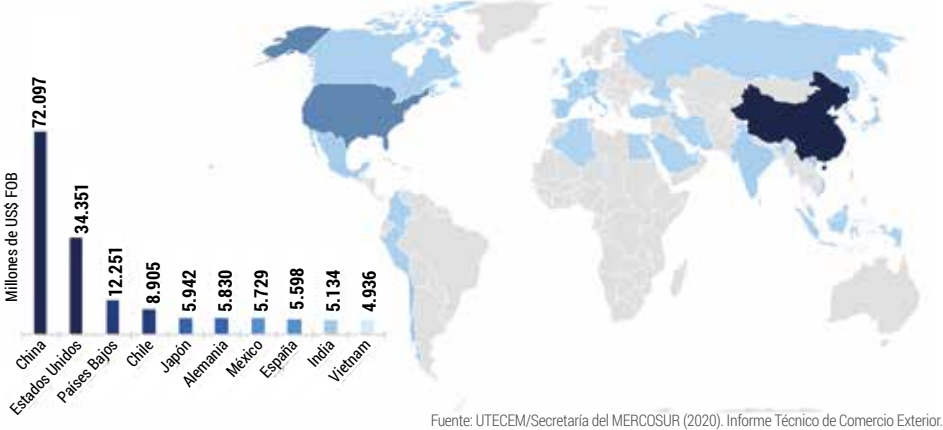
¿Qué y con quiénes comercia el MERCOSUR?

En el apartado anterior, conocieron la importancia que tiene el transporte fluvial para el comercio de los países del bloque. Seguramente, ya tienen algunas hipótesis en relación con los bienes que importa y exporta el MERCOSUR y con qué países comercia. A partir de las actividades propuestas a continuación, van a poder seguir aprendiendo sobre las relaciones entre este bloque y el mundo.

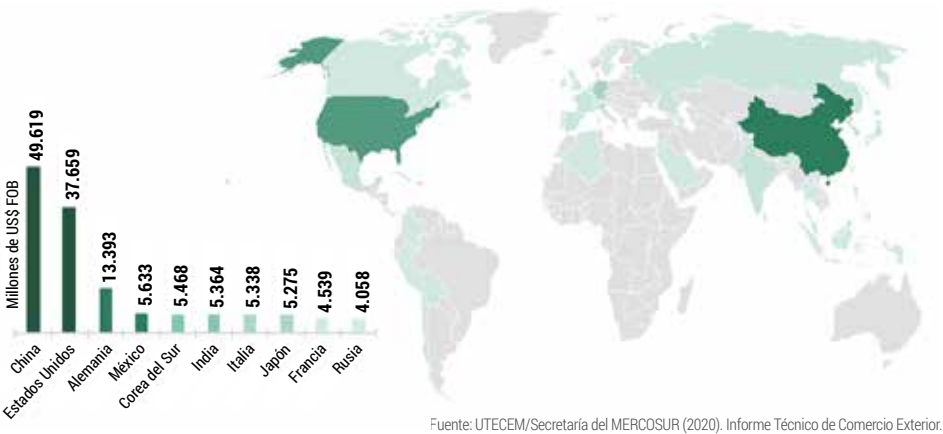
Con ese objetivo, pueden recurrir a información estadística como la que presentan los gráficos y mapas que encontrarán en este apartado. Los mismos fueron elaborados por la Unidad Técnica de Estadísticas de Comercio Exterior del MERCOSUR y reflejan los datos de los cuatro primeros Estados Partes: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Los dos que aparecen a continuación representan los países con los que comercian. El primero indica los destinos mayoritarios de las exportaciones y el segundo, los principales orígenes de las importaciones.

Principales destinos de las exportaciones del MERCOSUR



Principales orígenes de las importaciones del MERCOSUR



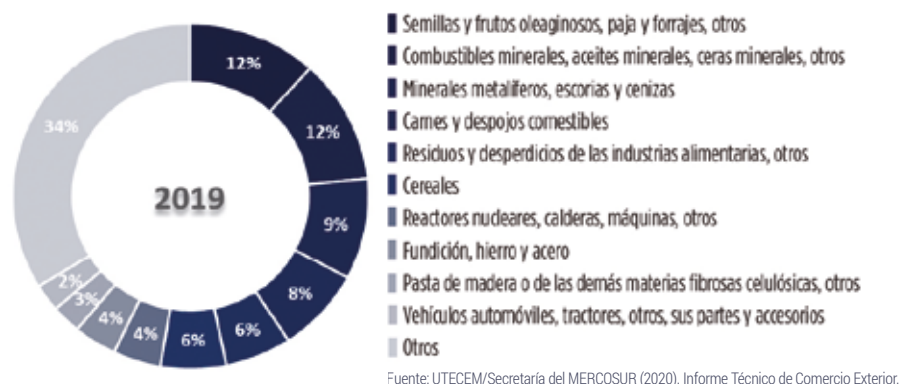
1- Completen el siguiente cuadro con los tres principales socios comerciales, en materia de exportaciones y de importaciones.

	Exportaciones	Importaciones
1er lugar		
2do lugar		
3er lugar		

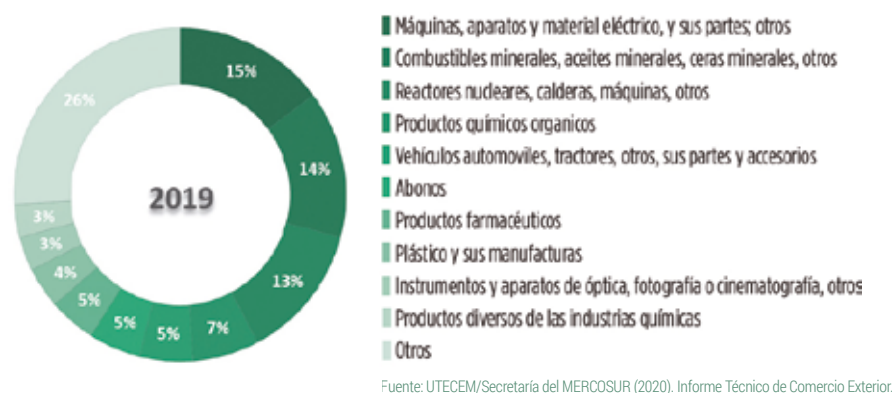


Los gráficos que siguen presentan, por rubros o capítulos, los productos más exportados e importados.

Exportaciones del MERCOSUR por rubros



Importaciones del MERCOSUR por rubros



2. Observen atentamente los gráficos anteriores.

- ¿Qué rubros de productos predominan en las exportaciones? ¿Se trata de materias primas o de productos manufacturados?
- En las importaciones, ¿qué rubros son los principales? ¿Predominan las materias primas o los productos manufacturados?

Como habrán advertido a partir de la actividad anterior, los países “en desarrollo” exportan mayormente productos primarios e importan productos manufacturados. Entre los países del MERCOSUR, predomina la extracción de recursos naturales y la producción agrícola. Estas actividades, en algunos casos, generan importantes impactos ambientales para su explotación. Además, generan pocas fuentes de trabajo, ya que gran parte de los procesos se encuentran tecnificados. Un desafío para los países de la región es aumentar el valor agregado de los productos que exportan, es decir, transformar las materias primas en productos más elaborados para darles mayor valor comercial.

Un balance a 30 años de la creación del MERCOSUR

El 26 de marzo de 2021 se cumplieron 30 años de la firma del Tratado de Asunción que dio origen al proceso de integración que vienen estudiando. En este marco, la Revista Parlasur, publicada por el Parlamento del bloque, decidió preguntar a algunas autoridades de los países y de las instituciones del MERCOSUR sobre los logros alcanzados y los desafíos para el futuro. Algunas de ellas se presentan en la página que sigue:





Perspectivas sobre los logros

Para Juan Miguel González Bibolini [de Paraguay], Director Ejecutivo del Instituto Social del MERCOSUR, “hay tres elementos que el MERCOSUR ha logrado, primero la democracia, tenemos el periodo más largo de democracia en la subregión. Y esto ha implicado dos cuestiones adicionales: (...) la desaparición de las hipótesis de conflicto y [que] generamos un espacio de paz entre los países, que no existía antes del MERCOSUR”.

Para Jorge Taiana, Senador de la República Argentina, quien se desempeñó como Presidente del Parlasur (2016), “el logro más importante del MERCOSUR es su propia existencia. Haber cumplido 30 años y ser un proyecto que está inmerso en la sociedad de los países que lo componen. El MERCOSUR nos ha dado una identidad frente al mundo; ha facilitado e incrementado de manera enorme el intercambio, en particular entre Brasil y Argentina. Ha dado una proyección a este eje dentro de Sudamérica y en Latinoamérica y queda claro, a 30 años, que la herramienta estratégica para el desarrollo y la integración en Sudamérica es el MERCOSUR”.

Perspectivas sobre los desafíos

Para [el uruguayo] Sergio Abreu “el bloque tiene que sincerarse empezando por analizar la realidad con pragmatismo. Debería impulsar una apertura comercial, sin alinearse con ninguna de las potencias globales ni posicionarse por afinidades ideológicas”.

Para Bibolini “lo que no se mide no se puede mejorar, si no hay mediciones es muy difícil abordar las políticas públicas desde un punto de coincidencia y una visión común. Un gran déficit del MERCOSUR es no haber fortalecido los Institutos para tener más información, más análisis y mejores medidas de las políticas de integración. Una cosa imprescindible en la próxima década es medir las políticas sociales, de derechos y de impacto en el comercio”.

Pueden leer la revista completa en: <https://tinyurl.com/e6rvsury>

Luego de leer las perspectivas de los funcionarios, piensen cuáles consideran Uds. que fueron los logros más importantes del MERCOSUR como proceso de integración y cuáles los temas pendientes. Para eso, revisen sus carpetas y las fuentes que presentamos en este Cuaderno y escriban un texto, que pueden organizar en tres partes:

- 1) Introducción: ¿Qué es el MERCOSUR?
- 2) Principales logros.
- 3) Algunos de los desafíos de cara al futuro.





CIENCIAS NATURALES

Recorrido 4: Los viajes de la luz

En este recorrido vamos a acompañar los viajes de la luz. Para comenzar, nos adentraremos en algunas de las preguntas de la humanidad acerca de los viajes que hace la luz hasta nuestros ojos; luego, nos “subiremos” a la luz para viajar con ella por distintos materiales e intentar entender cómo explica la ciencia estos viajes de la luz y sus características.

Preguntas llenas de luz

Desde hace miles de años los seres humanos nos hemos sentido atraídos por los fenómenos luminosos. Hemos mirado al cielo interrogándonos por la luz de los cuerpos celestes, como el sol y las demás estrellas; hemos encontrado la luz como la principal fuente de energía de todos los seres vivos del planeta; hemos estudiado otros seres vivos, como las luciérnagas y las anguilas, pensando cómo y por qué emiten su luz; nos hemos preguntado cómo podemos ver los objetos y por qué los encontramos diferentes cuando cambia la luz; nos hemos imaginado cuentos e historias para cuando la luz se va y nos queda la oscuridad (¡y el temor que esta suele provocarnos!); hemos también investigado para crear nuestras propias formas de luz; y nos hemos sorprendido cuando llenamos de luz lo que la oscuridad parecía esconder.

1. Villanos en la oscuridad

- ¿Por qué creen que los villanos de las series y películas siempre quieren llenar el mundo de oscuridad?
- ¿Conocen el nombre de superheroínas y superhéroes que tengan como poder algún tipo de luz?
- ¿Qué creen que pasaría si en el mundo no tuviéramos ningún tipo de luz?

Escriban sus respuestas en la carpeta.

Tan importante es la luz para nosotras y nosotros que podemos expresarle cariño a otra persona diciéndole una hermosa metáfora: *¡llenás de luz mi vida!* Seguramente ustedes conocen también otras metáforas parecidas que expresan amor.

Como vemos, la luz, en todas sus formas, es uno de los fenómenos que más ha causado emociones, admiración, y preguntas a lo largo de la historia de la humanidad. En este recorrido intentaremos conocer algunas de sus características y propiedades físicas, que tanto nos han atraído.

2. ¿Qué se necesita?

a) Observen esta imagen y respondan las siguientes preguntas:

- Cuando Juliana apague la luz, ¿podrá ver los objetos que están en su habitación? Y si en vez de apagar la luz, cierra los ojos, ¿pasará lo mismo?
- En base a lo que respondieron, ¿qué creen que se necesita para poder ver un objeto?



Juliana está a punto de apagar la luz de su habitación para ir a la cama.

b) Realicen un dibujo en sus carpetas que muestre cómo creen que viaja la luz hasta nuestros ojos para que podamos ver los objetos.





Un pequeño viaje por la luz y la óptica

Como humanidad tenemos una larga y estrecha relación con la luz. Nuestros ojos han sido los principales testigos de este vínculo: ¿se imaginan por qué? Gran parte de la realidad que percibimos viene de lo que podemos sentir con nuestros ojos en presencia de alguna luz, ya sea del fuego, de una lámpara o del mismo Sol. En la oscuridad otros sentidos, como el oído o el tacto, se magnifican para captar las sensaciones.

Esta relación ha hecho que muchas personas y comunidades se hayan interesado por los fenómenos asociados a la luz. Han sido objeto de estudio, tanto sus características como sus usos en la vida de las comunidades (en los ritos, en la guerra o en el entretenimiento). En este marco, se ha procurado entender cómo logramos ver los objetos y qué función cumplen tanto la vista como la luz en este proceso. Estos estudios reciben hoy el nombre de *óptica*.

Algunos filósofos naturales de la antigüedad europea (2500-2300 años antes del presente) plantearon teorías acerca de cómo

vemos. Para algunos de ellos, la luz era un fluido que salía de nuestros ojos como “tentáculos” que iluminaban todo lo que había. Por ejemplo, pensaban que cuando veían un árbol, la luz salía de sus ojos y viajaba por tentáculos invisibles hasta que lo tocaban.

Otros pensadores de esa época sostenían una postura diferente: que los objetos emanan una “copia de su propia imagen” que viaja hasta los ojos, provocando la visión. Por su parte, el famoso filósofo griego Aristóteles decía que el medio (aire o agua) cuando está en reposo es oscuro y solo cuando el “fuego” o la luz de un objeto excita el medio, este se vuelve transparente, lo que permite que los colores del objeto viajen hasta nuestros ojos.

Estas ideas tuvieron vigencia durante muchos años, con mayores o menores modificaciones.



La luz era considerada un fluido que viajaba desde los ojos como tentáculos.

3. Realicen un dibujo en sus carpetas que muestre cómo viajaría la luz en la oscuridad hasta los objetos, como plantea la teoría de la luz como un fluido. ¿Podríamos verlos en la noche?

Hace poco más de 1000 años, el pensador y científico árabe **Al-hasan Ibn al-Hytham**, también llamado **Alhacén**, sentó las bases de la óptica moderna.

Alhacén nació en Basoura, actualmente Irak. Entre las muchas historias que hay de este científico, se cuenta que propuso construir una represa para el río Nilo, pues se desbordaba continuamente. El Califa Al-Hakim, impresionado, lo invitó a Egipto para que la construyera.



Al llegar, Alhacén recorrió el río y se dio cuenta de que ya había muy buenas construcciones previas que no habían conseguido detener las crecidas del río. Ante el fracaso de su propuesta y temiendo un castigo mayor del Califa, se hizo pasar por loco, motivo por el cual fue condenado a prisión en su propia casa. Este arresto domiciliario le permitió dedicarse a sus reflexiones y teorías.



Alhacén escribió un famoso libro titulado **Al-Manazir** donde desarrolló reflexiones basadas en observaciones y experimentaciones

Algunas de sus ideas sobre la óptica son:

- Para que haya visión debe haber una cierta distancia entre el ojo y el objeto, no pueden estar en contacto. Esta idea contradujo lo que se pensaba del contacto entre los ojos y el objeto (por ejemplo, los “tentáculos” que mencionamos anteriormente).
- Sólo hay visión si el objeto se sitúa frente al ojo en línea recta. Además, es importante que no haya ningún objeto oscuro en medio que la impida.
- La iluminación de los objetos es fundamental para que se puedan ver (ya sea por poseer luz propia o por estar iluminados). No importa que estemos en un cuarto oscuro, si los objetos están iluminados, los podremos ver.
- Para ser vistos, los objetos deben tener un cierto tamaño. Hay objetos muy diminutos que no podemos ver a simple vista.
- La luz proviene de los cuerpos luminosos, que emiten los rayos de luz hacia todas partes, siempre en línea recta.

Estas y muchas otras ideas de Alhacén revolucionaron la óptica y abrieron un nuevo camino para entender **los viajes de la luz**.

4. Realicen un dibujo por cada una de las ideas de Alhacén. Procuren incluir en todos ellos una observadora u observador y el mismo objeto.

Las fuentes de luz

Cuando caminamos por la habitación en la noche y no encontramos el interruptor para encender la bombilla, nos podemos chocar con la cama o con la mesa. Por más que nos esforcemos, en la oscuridad no vemos los objetos.

Con los trabajos desarrollados por Alhacén empezamos a tener claro que, para ver un objeto, necesitamos que esté iluminado por un cuerpo que emita luz, es decir, una **fuentes de luz**. La principal fuente de nuestro planeta es el Sol, que emite su propia luz.

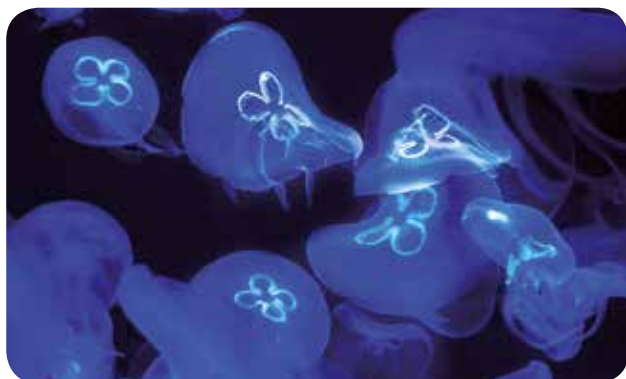


La importancia del Sol como fuente de luz y energía ha sido motivo de veneración para muchas civilizaciones que lo han considerado una divinidad: Ra (Egipto), Ngai (Kenia), Inti (pueblo aymara y pueblo quechua en Perú) y Helios (Grecia), han sido algunos de los nombres del “dios Sol”.

5. ¿Qué otros objetos consideran que son fuentes de luz? Escriban los que conozcan en una lista, antes de continuar.

También sabemos que algunas noches otro cuerpo celeste nos ilumina: la Luna. No obstante, la luz de la Luna no es propia, ya que “devuelve” la luz que recibe del Sol. ¿Y qué piensan ustedes? ¿Las estrellas serán fuentes de luz?

Llamamos, entonces, **fuentes de luz a aquellos cuerpos que emiten energía en forma de luz**. Los demás cuerpos, que no emiten luz visible, pueden ser iluminados por las fuentes.



Algunos animales, como estas medusas, producen su propia luz. Este fenómeno se llama bioluminiscencia.

Las **fuentes de luz** pueden clasificarse en **naturales** y **artificiales**. Entre las **fuentes naturales** encontramos el Sol, las demás estrellas del firmamento, el fuego, los rayos y algunos animales, como las anguilas.

Entre las **artificiales**, están las fuentes construidas por los seres humanos, por ejemplo: los faros, las bombillas y linternas, las velas, etcétera.

Encender la luz

Imaginen por un momento esta escena: hace miles de años, en una noche totalmente oscura, sin luna y sin estrellas, un grupo de personas esperan sentadas en una ronda. Escuchan a lo lejos el sonido del mar y un búho desde algún árbol los observa. Una de estas personas se levanta y les dice a las demás: “He estado esperando para mostrarles algo nuevo, estoy segura de que les sorprenderá”. La escuchan levantarse y caminar hacia el centro de la ronda. La escuchan con atención rozar unas rocas con madera que les hace sentir un olor extraño, un aroma fuerte que se mezcla con el aire que trae la brisa del mar. Pasan unos minutos y ella les dice entusiasmada: “¡Aquí viene!” Y de pronto... ¡Aparece su cara sonriente entre las sombras de la noche! Las demás personas no entienden qué está pasando. No hay luna, no hay estrellas que puedan iluminar, ni siquiera una luciérnaga. Hasta hace unos segundos todo era oscuridad y ahora... algo llena de luz su cara. Es la primera vez que, en una noche oscura, pueden ver su rostro. Es la primera vez que, para este grupo de personas, la luz del fuego ilumina una sonrisa en la noche.

6. a) Escriban un breve texto imaginando lo que sintieron estas personas al poder llenar de luz las noches.

b) Identifiquen todas las fuentes de luz que aparecen en este relato y completen el siguiente cuadro en sus carpetas, identificando si se trata de una fuente artificial o natural.

c) Añadan al cuadro todas las fuentes de luz que identificaron en la actividad anterior.

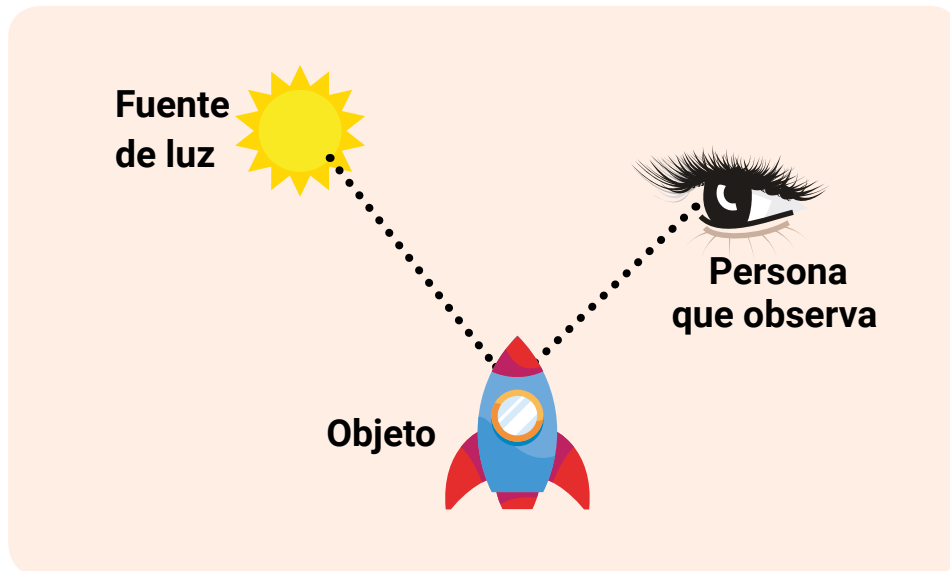
Este es un ejemplo del cuadro de doble entrada.

Fuente de luz	Artificial	Natural
Fuego		X



La luz viaja, la luz se propaga

Sabemos ahora que la luz que emiten las fuentes llega hasta los objetos y los ilumina. La luz “rebota” en ellos y llega hasta nuestros ojos (como lo muestra el dibujo). De esta manera los podemos ver. Por eso, encender una bombilla en la noche en nuestro cuarto nos ayuda a evitar que choquemos los objetos: al iluminarlos, los vemos. ¡Pero no olviden esquivarlos para no chocar!



Por los trabajos que realizaron Alhacén y otras personas de ciencia sabemos que este viaje de la luz desde la fuente, es decir, su **propagación, se realiza en línea recta y en todas direcciones**. Pensemos, por ejemplo, que cuando encendemos la bombilla, esta ilumina todos los sectores posibles de la habitación. Además, **lo hace a una gran velocidad**. Es tan veloz que tan pronto apretamos el interruptor y se enciende la bombilla, ya podemos ver los objetos.

Sin embargo, ¿la luz viaja siempre en línea recta? ¿No se curva en algunas situaciones? ¡Analicemos un caso para pensarlo!

7. El caso de la manguera

Esta es una experiencia muy sencilla. Vamos a necesitar solo un material para realizarla en casa o en la escuela: un pedazo pequeño de manguera. Sigamos estos pasos:

- Párense frente a un objeto, a una distancia de 5 o 6 metros. Puede ser una silla, una mesa, la heladera; o incluso, un árbol en la plaza.
- Procuren que el objeto esté bien iluminado con una fuente de luz natural o artificial.
- Tomen el extremo de la manguera con una mano y pónganlo con cuidado en su ojo para observar.
- Con la otra mano dirijan el otro extremo de la manguera hacia el objeto.
- Intenten observar el objeto a través de la manguera.
- Respondan estas preguntas en sus carpetas:
 - ¿Pudieron ver el objeto cuando la manguera estaba doblada?
 - ¿En qué posición tienen que dejar la manguera para verlo?
 - ¿Por qué creen que es diferente lo que se ve con la manguera horizontal y en posición curva?
- Comparen sus respuestas con sus compañeras y compañeros. Luego, continúen leyendo.

¿Qué se puede constatar a partir de la experiencia que acaban de realizar?

Para ver el objeto cuando la manguera está doblada, sería necesario que los rayos de luz se curvaran con la misma forma de la manguera hasta llegar a nuestros ojos. Como habrán notado, es necesario mantener recta la manguera, ya que la luz no “dobla” sino que se propaga en línea recta.



Materiales transparentes, translúcidos y opacos

Esta característica de la luz también la podemos constatar, por ejemplo, cuando estamos jugando con nuestra mascota y se esconde bajo un sillón: ¿por qué no la vemos? En un primer momento podríamos decir que, abajo, nuestra mascota no está iluminada. Sin embargo, ¿qué pasó con la luz? ¿Hay posibilidades de que esta luz esquive el sillón y siga iluminando a nuestra mascota para verla? ¿La luz se curva?

Ahora sabemos que eso no sucede. Como la luz se propaga en línea recta, choca con los objetos, no puede esquivarlos, y por eso no puede esquivar el sillón. Y aquí nos podríamos preguntar: ¿por qué puedo ver a mi mascota cuando se esconde tras una ventana de vidrio? ¿Aquí sí se curva la luz?

No. La luz sigue propagándose en línea recta. Que no podamos ver a través del sillón, pero sí a través de la ventana, se debe a una propiedad de los materiales. Así, según cómo permitan el paso de la luz, los clasificamos en:

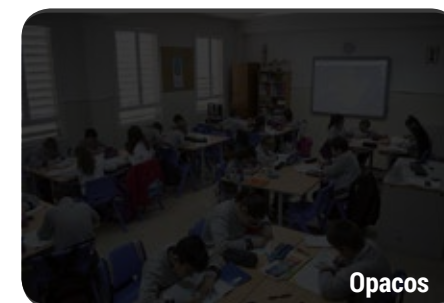
Transparentes. Permiten el paso de la luz. Es decir, permiten ver a través de ellos, por ejemplo, el aire, el vidrio o el agua pura.

Translúcidos. Permiten el paso de cierta cantidad de luz. Dejan ver sólo la forma de los objetos, por lo general se ve borroso. Aquí encontramos, por ejemplo, el papel mancha y las pantallas de las lámparas.

Los materiales en relación a la luz.



Opacos. No permiten el paso de luz. No podemos ver a través de ellos, por ejemplo: la madera, cartones gruesos y metales. Detrás de ellos se forman sombras.



8. a) En el ejemplo de la mascota, ¿qué tipo de materiales son el sillón y el vidrio de la ventana?

Escríbanlo en sus carpetas.

b) Observen a su alrededor y hagan un listado de todos los objetos transparentes, opacos y translúcidos que encuentren. Para saberlo, traten de mirar a través de ellos. ¿Pasa la luz? ¿Se puede ver hacia el otro lado? Con ayuda de su docente construyan un cuadro de doble entrada para clasificarlos.

c) Considerando que el agua es transparente, ¿por qué creen que a veces no podemos ver con claridad un objeto en el fondo de una pileta? ¿Por qué no podemos ver, desde la superficie el fondo del océano?

Reflexión, luz que viaja y luz que vuelve

Tal y como hemos visto, la luz que emite una fuente natural o artificial se propaga en línea recta en forma de conjunto de rayos que viajan en muchas direcciones hasta chocar con los objetos que encuentran. A cada rayo lo llamamos **haz de luz**. ¿Alguna vez han entrecerrado los ojos mirando una fuente de luz y les han aparecido como pequeños rayitos ante sus ojos? Bueno, ese conjunto de rayitos son los **haces** de la fuente emisora de luz. Si no lo han hecho ¡inténtelo con una lámpara pequeña o una vela (nunca con el Sol)!





En esta fotografía se pueden observar los haces de luz que emite una vela.

Cuando un objeto recibe la luz emitida por una fuente, “rechaza o devuelve” una parte de esa luz, por eso podemos verlo. Ahora, pensemos un momento en lo que sucede con un objeto muy curioso: los espejos. Cuando les llega luz, no solo vemos el espejo, sino que también podemos ver objetos reflejados en él. ¿Cómo hacen los rayos de luz para reflejar imágenes en los espejos?

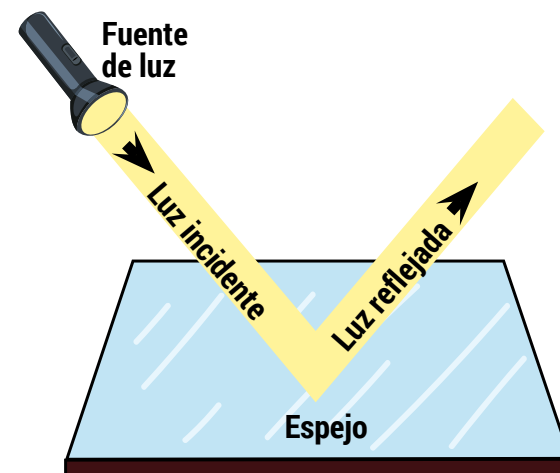


Un objeto reflejado en espejos: ¿cuántos Bob Esponja se reflejan?

Que puedan ver su imagen en un espejo, en una burbuja, en un charco de agua, en el espejo retrovisor de un automóvil, en vidrieras oscuras, se debe a una propiedad de la luz que se llama **reflexión**.

Este fenómeno se produce cuando un haz de luz choca con un objeto que tiene una superficie lisa y pulida, lo que hace que rebote cambiando de dirección y llegue a nuestros ojos.

Los espejos son materiales opacos y tienen una superficie muy lisa, brillante y pulida. Eso hace que toda la luz que llega a ellos sea totalmente rebotada hacia nuestros ojos, devolviéndonos la imagen de los objetos que están frente a ellos.



Esquema de la reflexión de la luz en un espejo.

Los primeros espejos surgieron del arte de pulir metales como el bronce o la plata, y civilizaciones como los incas, los mayas o los egipcios hacían uso de esta herramienta para ver su imagen, aunque un poco distorsionada. Con las mejoras de la técnica de pulido, alrededor del Siglo XIII, y el trabajo con otros materiales, comenzaron a fabricarse espejos hechos con una lámina de aluminio cubierta por vidrio, tal y como los conocemos ahora.



9. El viaje de nuestra imagen por distintos objetos

Vamos a analizar nuestra imagen en distintos objetos. Para ello necesitamos:

- Una cuchara sopera
- Un espejo de nuestra casa
- Nuestra mejor sonrisa

Párense frente a los materiales (cuchara y espejo), uno por vez. Presten mucha atención a la posición y forma de su cara reflejada, sonrían. ¿Cómo se ven? ¿La cara más ancha o más delgada? ¿Se ven “patas arriba” o al derecho?

Utilicen la siguiente tabla para registrar sus observaciones.

Imagen en objeto	La forma de mi cara es: más ancha, más delgada, es igual.	La posición de mi cara es: estoy del revés de derecha a izquierda, estoy dada/ dado vuelta.
Cuchara sopera por el lado interior		
Cuchara sopera por el lado exterior		
Espejo		

Seguramente observarán que el resultado es muy distinto si se reflejan en una cuchara, que es un objeto pulido y curvo; o en el espejo, que es un objeto pulido y plano.

Los espejos de la casa, al ser planos, reflejan nuestra imagen exactamente del mismo tamaño y con la misma forma, con la cualidad de que la imagen estará invertida, o sea, al revés. Por ejemplo, si levantan el brazo derecho, su imagen levantará el izquierdo. ¿Lo habían pensado alguna vez? Acérquense de nuevo al espejo y pruébenlo guiñando el ojo izquierdo. ¿Cuál ven que se cierra en el espejo?

10. Lo que dice el espejo

Escriban grande estos símbolos en una hoja (traten de hacerlos igual): **OL2EJO AJOH**

Pongan la hoja frente al espejo con estos símbolos. ¿Qué palabras pueden leer?

¿Se atreven a escribir su nombre en otra hoja para verlo en el espejo?



Los espejos no solo son planos, también hay espejos curvos: su superficie está curvada como las cucharas. Como seguramente han comprobado en la actividad 9, la cuchara, al ser un espejo curvado, nos devuelve una imagen distorsionada.

Hay dos tipos de espejos curvos: cóncavos y convexos. En los **cóncavos**, como la parte interior de la cuchara, la imagen se ve más grande, como sucede con los espejos que se utilizan para el aseo personal. En estos espejos sucede algo curioso: cuando el objeto está muy cerca, la imagen reflejada se verá más grande e invertida de derecha a izquierda, como pasa en los espejos planos. Al alejar el objeto del espejo, la imagen reflejada puede, además, ponerse “patas arriba”.



También hay espejos **convexos**, como la parte exterior de la cuchara. Nos devuelven una imagen más pequeña e invertida, como sucede con los espejos retrovisores de los autos.

11. Observando la reflexión en un espejo cóncavo

Vuelvan a observar su imagen en el lado cóncavo de la cuchara, es decir, por su parte interior. Acerquen lo suficiente la cuchara a su rostro e intenten reconocer qué partes de su rostro se ensanchan. ¿Será la nariz? ¿O las mejillas? Escriban sus impresiones en la carpeta.

Ahora vayan alejando muy despacio la cuchara de su rostro y no dejen de observar su imagen. ¿Qué pasó? ¿Sigue igual? Anótenlo en su carpeta y discutan los resultados con sus compañeras y compañeros.

¡Prueben también con otros materiales que sean espejos planos, convexos o cóncavos en sus casas! Escriban todo lo que pasa con las imágenes reflejadas. ¡Jueguen con el reflejo!

Refracción

Seguramente han podido observar, que si introducimos un lápiz dentro de un vaso transparente con agua, el lápiz parece quebrado justo en la superficie del agua. ¿No lo han visto? ¿Por qué no lo intentan?

Además de la reflexión, con la luz podemos observar otros fenómenos, donde los objetos parecen “quebrarse”. ¿A qué se deberá?



Vaso de agua con un lápiz.

Recordemos que la luz viaja a gran velocidad, lo que quizás no sabíamos es que... ¡su velocidad depende del medio por el que se propaga! Al igual que las personas, que no tenemos la misma velocidad si corremos por el suelo o si nadamos, un haz de luz viaja o se propaga a una velocidad distinta si lo hace por el aire o por el agua.

Partiendo de esta base, el lápiz en el vaso lo observamos en dos medios diferentes ya que una parte está en el aire y otra parte está en el agua. Entonces, la luz que refleja el objeto se está propagando en dos medios diferentes: el aire y el agua. De tal manera, la luz viaja hasta nuestros ojos a velocidades distintas.

Lo que sucede es que algunos de los haces de luz que se reflejan desde el lápiz se “desvían” un poco de su trayectoria (sin curvarse), disminuyendo su velocidad cuando pasan del aire al agua. El efecto que produce en nuestra visión es como si el lápiz estuviese quebrado. Este fenómeno se conoce como **refracción** de la luz.

El viaje de la luz en un vaso de agua

Prueben a hacer en casa esta experiencia. Busquen un vaso de vidrio liso. Llénenlo hasta la mitad con agua de la canilla. Ahora, introduzcan una lapicera o una cuchara en el vaso. ¿Qué sucede al mirar el objeto desde lejos?

Prueben ahora con otros líquidos transparentes o translúcidos: puede ser aceite, vinagre, agua con azúcar, etcétera. ¡Prueben con diferentes objetos y líquidos!

Con la ayuda de su docente, diseñen un cuadro en sus cuadernos y anoten lo que sucede con cada tipo de líquido. ¿Hay refracción de la luz? ¿La luz se desvía mucho, un poco o no se desvía? ¿Cómo se ve el objeto? Comparen sus respuestas con sus compañeros y compañeras.



Recorrido 5: El sistema solar

En este recorrido estudiaremos nuestro sistema solar describiendo las principales características de los astros que lo componen. Además, reflexionaremos acerca del movimiento de estos cuerpos celestes alrededor del Sol.

Preguntar por los astros

*“¿Por qué la Tierra es mi casa? ¿Por qué la noche es oscura?
¿Por qué la Luna es blancura que engorda como adelgaza?
¿Por qué una estrella se enlaza con otra como un dibujo?
(...) Yo vivo de preguntar, saber no puede ser lujo.”*

Fragmento de la canción “El escaramujo”, de Silvio Rodríguez

Seguramente cuando piensan en el sistema solar se han hecho preguntas similares a las que trae la letra de esta canción. Tanto para ustedes como para muchas otras personas a lo largo de la historia, los fenómenos que se ven y se sienten han sido motivo de curiosidad

Mirar “eso” a lo que se le llama cielo, los astros que en él vemos y los fenómenos que allí se producen es preguntarse qué hay ahí y mucho más allá; es disfrutar imaginando lo que se puede encontrar; es atagantarse de reflexiones buscando “porqués”, “cómos” y “para qué”.



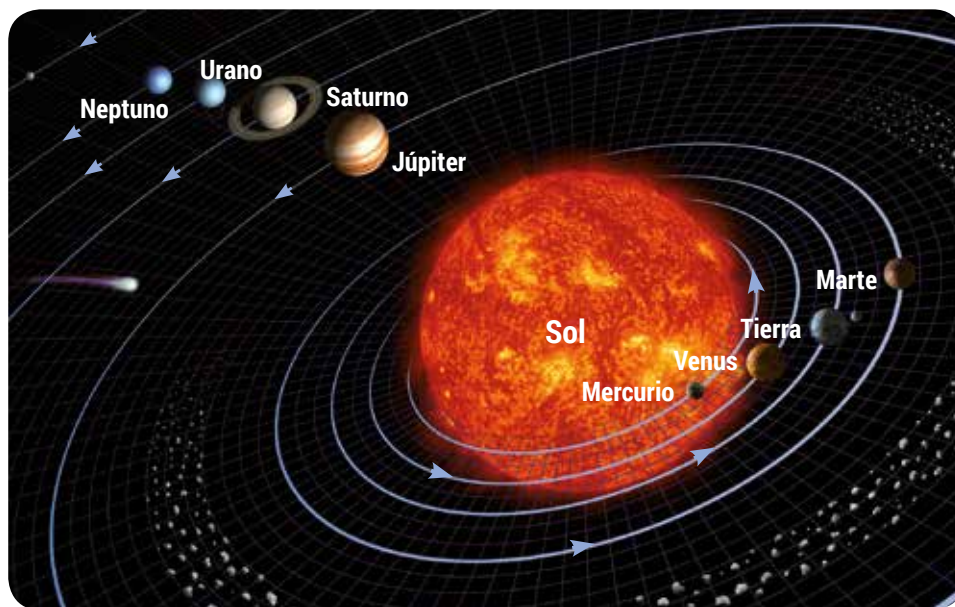
y estudio. Por eso, este pequeño recorrido por el sistema solar es una invitación a gozar reflexionando como lo han hecho las personas que lo han estudiado en la historia de la humanidad. Sintiendo que cada una de nosotras y cada uno de nosotros somos parte de algo mucho más grande, tan inmenso como puede ser nuestra imaginación y nuestra insaciable curiosidad, porque vivimos de preguntas, como dice la canción.

1. En una noche despejada vayan a una ventana, al jardín, o a la acera en la calle y miren un rato el cielo nocturno, en silencio. ¡Presten atención a los astros! Luego, cierren los ojos. ¿Qué preguntas se les vienen a la mente? ¿Qué habrá allí “afuera”? ¿Cómo será ese “más allá”? Escriban en la carpeta sus respuestas y luego compártanlas con sus compañeras y compañeros.

Nuestro sistema solar entre muchos sistemas planetarios

Los diferentes pueblos y civilizaciones que han habitado nuestro planeta han formulado diferentes explicaciones a lo que ven, sienten y suponen acerca de los astros. La curiosidad por los cuerpos celestes ha estado presente siempre. Una de estas interpretaciones acerca de cómo están organizados los astros en el espacio proviene de las investigaciones científicas que llevan adelante las astrónomas y los astrónomos. Nos dicen que nuestro sistema solar es uno entre los muchos millones de sistemas planetarios que existen en el Universo. Estudios astronómicos recientes han encontrado que en las “cercanías” de nuestro sistema... ¡existen más de 3200 estrellas con otros astros girando a su alrededor! Y se calculan más de 200 mil millones de estrellas tan solo en nuestro “vecindario” o galaxia... Increíble, ¿no?





Movimiento de los astros del sistema solar

En nuestro sistema planetario, que llamamos sistema solar, la estrella de la función es, claramente: ¡nuestro Sol! Como el resto de las estrellas, se caracteriza por ser el único astro que genera y emite su propia luz. Por su parte, la Tierra forma parte del conjunto de astros que orbitan o giran a su alrededor. A estos astros, que no emiten su propia luz, se los denomina *cuerpos opacos*. Si desde nuestra posición en la Tierra vemos que otros astros brillan, es solo porque reflejan parte de la luz que les llega desde el Sol.

2. ¿Qué cuerpos diferentes al Sol han visto brillar en el cielo? Conocen alguno que no brille? Si recuerdan sus nombres, anótenlos en sus carpetas.

Los astros que giran alrededor del Sol son de diferente tipo. Para su estudio, las astrónomas y los astrónomos los han dividido y caracterizado del siguiente modo:

Clasificación de los astros que giran alrededor del Sol	Ejemplos	Descripción
Planetas	Mercurio, Venus, Júpiter, Urano, Neptuno, Tierra, Marte y Saturno.	Son ocho. Se los suele dividir dependiendo de su posición respecto a un cinturón de asteroides, en interiores y exteriores. Su órbita está libre de otros cuerpos.
Planetas enanos	Ceres, Plutón, entre otros.	Son sólidos, de forma esférica y más pequeños que los planetas. Su órbita no está del todo "libre" de otros cuerpos.
Satélites	Luna, Fobos, Titán, entre otros.	Son cuerpos muy parecidos a los planetas, pero se diferencian en que orbitan alrededor de ellos.
Asteroides	Paleas, Hebe, Higía, Irene, etcétera.	Son cuerpos rocosos pequeños y se agrupan, en su mayoría, en un cinturón entre las órbitas de Marte y Júpiter.
Cometas	Encke, Halley, Lexell, Tempel	Son cuerpos de hielo, roca y polvo. Suelen estar agrupados, más allá de la órbita de Neptuno. Sin embargo, cuando uno de estos cuerpos se "escapa" y pasa cerca del Sol, su cobertura de hielo se vuelve vapor y forma una "cola luminosa" que es lo que podemos ver cuando pasan cerca de la órbita de la Tierra.



3. Observen el modelo del sistema solar de la página anterior y escriban en su carpeta cuáles son los planetas exteriores y cuáles los interiores. Una pista para hacerlo: tengan en cuenta la localización del cinturón de asteroides.



¿Qué hacemos con Plutón? Una breve historia de ciencia

El caso del planeta Plutón nos ilustra cómo la clasificación de los cuerpos del Sistema Solar no ha sido siempre la misma. La comunidad científica tiene diferencias de criterio y sus conclusiones cambian con el tiempo.



Plutón fue descrito por primera vez en 1930 y hasta hace unos años era considerado el noveno planeta, el más pequeño. Pero, ¿qué pasó? Para el año 2006 la Unión Astronómica Internacional creó una nueva definición para los planetas y Plutón no encajaba en esta ley. Y entonces, ¿qué se hizo con Plutón? Fue catalogado como planeta enano. Y así lo conocemos hoy día. Sin embargo, no todo está dicho y aún hay muchas discusiones en el mundo científico acerca de esta decisión.

Y ustedes, ¿qué creen? ¿Volverá algún día Plutón a ser un planeta? ¿Qué hacemos con Plutón?

Pueden conocer un poco más acerca de Plutón en el siguiente enlace: <https://spaceplace.nasa.gov/ice-dwarf/sp/>

Las distancias en el sistema solar

Las distancias entre los astros suelen ser enormes; si las midiéramos en metros o kilómetros obtendríamos cifras gigantescas. Por esta razón, las astrónomas y los astrónomos inventaron una nueva unidad de medida llamada **Unidad Astronómica** (UA), que equivale a la distancia promedio entre la Tierra y el Sol; 1 (una) UA corresponde a... ¡150 millones de kilómetros!

4. En la tabla se indica la distancia aproximada de los planetas al Sol. ¿A cuántas UA equivale cada una de esas distancias? Realicen el cálculo y completen el cuadro en sus carpetas.

Planeta	Distancia promedio y aproximada al Sol (km)	Unidades Astronómicas
Mercurio	57.900.000	
Venus	108.000.000	
Tierra	150.000.000	1 UA
Marte	228.000.000	
Júpiter	778.300.000	
Saturno	1.427.000.000	
Urano	2.869.600.000	
Neptuno	4.496.600.000	

Los planetas del sistema solar

Ya sabemos que la Tierra es uno de los planetas del sistema solar. Y aunque comparte algunas características con los otros siete planetas, todos tienen particularidades, ya sea por su posición o su composición interna. Así los agrupamos como planetas interiores o rocosos, y planetas exteriores o gaseosos (también llamados gigantes).



¿De dónde viene ese nombre?



Planeta viene del griego **planetes**, que quiere decir “errantes o vagabundos”. Esto es porque en la antigüedad griega observaron que algunos cuerpos se “movían” de manera diferente a las estrellas. Los planetas que vemos a simple vista (Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno) tienen una apariencia similar a una estrella. Por eso fueron llamados **asteres planetai** o “estrellas errantes”.

Los planetas interiores

Los planetas interiores son cuatro: Mercurio, Venus, Tierra y Marte. Se ubican entre el Sol y el cinturón de asteroides. Todos tienen superficies sólidas y por eso también se los denomina **planetas rocosos**. Veamos algunas de sus características.

Mercurio. Es el planeta más cercano al Sol y no tiene satélites naturales. Como no cuenta con atmósfera, su superficie está llena de cráteres, resultado del impacto constante de meteoritos. En los cráteres polares se detectó hielo de agua.



Venus. Es el segundo planeta desde el Sol y tampoco tiene satélites. Es el más cercano a la Tierra y similar en tamaño. Tiene una atmósfera densa con nubes de ácidos y dióxido de carbono (CO₂) que le dan un aspecto amarillento. Se puede ver en el cielo desde la Tierra como un punto brillante llamado “Lucero del alba”.



Tierra. Es el tercer planeta en relación al Sol. Su satélite natural es la Luna. Su superficie es mayoritariamente agua y tiene una atmósfera con grandes cantidades de nitrógeno y oxígeno. Hasta ahora es el único planeta donde se ha encontrado vida, tal y como la conocemos.

Marte. Es el cuarto planeta en relación al Sol y tiene dos lunas: Deimos y Fobos. Su superficie es rica en hierro, lo que le da su aspecto rojizo. Mide casi la mitad del tamaño de la Tierra y posee hielo de agua en los polos.



Los planetas exteriores

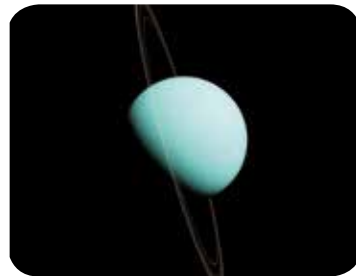
Los planetas exteriores se ubican más allá del cinturón de asteroides y también son cuatro: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. En relación a la Tierra son de gran tamaño y su superficie es principalmente gaseosa, de ahí que también se los llama **gaseosos**. Sus temperaturas son muy bajas, ya que están ubicados muy lejos del Sol. Los cuatro tienen anillos a su alrededor.

Júpiter. Es el más grande de todos los planetas, tiene 11 veces el diámetro de la Tierra. Se le conocen 67 lunas. Su imagen muestra bandas de colores, debido a sus diferentes componentes.



Saturno. Es el sexto planeta en relación al Sol, conocido por los vistosos anillos que lo rodean; tiene una franja oscura llamada "división Cassini". Se le conocen casi 60 lunas. Está formado principalmente por hidrógeno y helio.

Urano. Es un planeta principalmente congelado, compuesto de hidrógeno, helio y un poco de metano, que le confiere un aspecto azul verdoso. Tiene un anillo rocoso y delgado, y cuenta con unos 30 satélites.



Neptuno. Es el octavo y último planeta del sistema solar. Su diámetro es, aproximadamente, 60 veces el de la Tierra. También posee unos delgados anillos y un color azulado, pues su composición es similar a la de Urano. Se le conocen alrededor de 15 satélites.

El Sol y el movimiento de traslación planetaria

Como ya sabemos, el Sol es el astro de mayor masa y tamaño del sistema solar, por lo que en la interacción gravitatoria con los planetas y con otros cuerpos celestes, mantiene una posición relativamente "central" en el sistema; a la vez, los astros restantes se mueven y se mantienen en órbita a su alrededor, lo cual evita que se separen y se dispersen por el espacio. Este movimiento se conoce como **movimiento de traslación**.

Algunos datos de nuestra estrella

Como hemos visto, el Sol es una estrella que percibimos de gran tamaño (en comparación con las estrellas de la noche), no solo por sus dimensiones reales, sino también por su relativa cercanía a nuestro planeta. El diámetro solar es 109 veces mayor que el de la Tierra, y tiene 330.000 veces más masa que ella. También sabemos que no es estático, sino que gira sobre su propio eje (rotación), dando una vuelta por mes, aproximadamente. Sabemos también que es la principal fuente de luz y energía de nuestro planeta y del sistema en su conjunto. Esta



cualidad se debe a que el Sol es una esfera de gases, principalmente hidrógeno y, en menor cantidad, helio. En su superficie la temperatura puede llegar a ser de seis mil grados, y en su interior es aún mucho más caliente (algunos cálculos suponen que en el centro puede alcanzar millones de grados). Esta elevada temperatura, sumada a una alta presión, genera transformaciones en las partículas (átomos) de hidrógeno, las cuales se fusionan y dan como resultado partículas (átomos) de helio. Y así, se liberan enormes cantidades de energía, en forma de luz y calor. Pero, atención: ¡el Sol no es una enorme bola de fuego! En él no se está “quemando” nada: la energía que se obtiene en forma de luz y de calor se produce, como mencionamos, por la fusión de átomos... que es un fenómeno natural muy distinto al de la combustión, que da lugar al fuego.

5. ¿Qué otros datos saben ustedes del Sol? Comenten entre ustedes y amplíen su información en la carpeta.

Los movimientos de traslación no ocurren solamente alrededor del Sol. ¿Qué astro se mueve alrededor de nuestro planeta? Exacto, la Luna, nuestro único satélite.

6. Simulando la traslación planetaria.

En casa, busquen a un familiar que les haga de asistente y que represente al Sol. Ustedes representarán un planeta... ¿Cuál quieren ser?

Una vez designados los roles, simularán las fuerzas de atracción. ¿Cómo se les ocurre que pueden hacerlo? Lo más sencillo será agarrándose de las manos. Bien, ahora están preparados para simular el movimiento de traslación del planeta que representan. Muévanse alrededor de su astro estrella intentando mantener la misma distancia ¿Qué figura formaron? Dibújenla en sus carpetas

La forma que dibuja el movimiento de traslación es lo que llamamos órbita de un planeta. Los planetas **orbitan** alrededor del Sol en la

misma dirección y más o menos en el mismo plano, haciendo círculos ... o lo más parecido a un círculo, tal como pueden observar en la imagen del modelo de sistema solar.

¿Cuánto dura un giro completo?

El tiempo que tarda en completar la órbita alrededor del Sol es diferente para cada planeta. Los planetas cercanos al Sol recorren menos distancia para hacer un giro completo de su órbita. Además, sabemos que debido a la atracción gravitatoria, cuanto más cerca está un planeta del Sol, más rápido se moverá.

También sabemos que la Tierra tarda 365 días y un cuarto de día (6 horas) en dar un giro completo. De hecho, esta traslación es precisamente el tiempo que marcamos como año. Con esta información, ¿Mercurio tardará más o menos que la Tierra en dar una vuelta completa alrededor del Sol?



Duración del año en cada planeta calculada como cantidad de días o años terrestres.





Si tienen acceso a internet pueden conocer más acerca del movimiento de los planetas en:

<https://videos.educ.ar/video/?id=105148>

<https://videos.educ.ar/video/?id=109381>

7. REPASANDO EL SISTEMA SOLAR

Completen la siguiente tabla colocando una cruz en el lugar que corresponda. Luego respondan las preguntas que aparecen debajo.

	Es el cuarto planeta más cercano al Sol	Se ven a simple vista	Emiten luz propia	Reflejan la luz	Es un planeta enano
Marte					
Júpiter					
Venus					
Asteroides					
Cometas					
Plutón					
Luna					
Urano					
Neptuno					
Tierra					



- En la tabla anterior, ¿están todos los planetas o falta alguno?
- Anoten en su cuaderno o carpeta el orden de los planetas, desde el más cercano hacia el más alejado del Sol. Si quieren pueden hacerlo con un dibujo del sistema solar.

TECLADOS Y PANTALLAS

Imágenes de la Luna

Hasta aquí han recorrido el Sistema Solar y han conocido algunas de sus características, como por ejemplo, qué astros se perciben a simple vista desde el lugar en el que viven y según el momento del día, pero ¿alguna vez imaginaron pisar la Luna, verla de cerca o filmar una historia que la tenga de protagonista?

En los orígenes del **cine**, la Luna inspiró la película *Viaje a la Luna*, una filmación muda y en blanco y negro del año 1902. Dura solamente 14 minutos y narra la aventura de un grupo de astrónomos que viaja a la Luna en una cápsula impulsada por cañones, explora la superficie del satélite, escapa de un grupo de selenitas (habitantes lunares) y luego regresa a la Tierra.



Así aparece representado nuestro satélite en la película *Viaje a la Luna*.

Si tienen acceso a internet pueden ver la película entera haciendo clic [AQUÍ](https://tinyurl.com/voyage27) o escriban en la barra de direcciones del buscador <https://tinyurl.com/voyage27>



Muchos años después el hombre llegó a la Luna, pero las imágenes fueron muy distintas a las de la película.

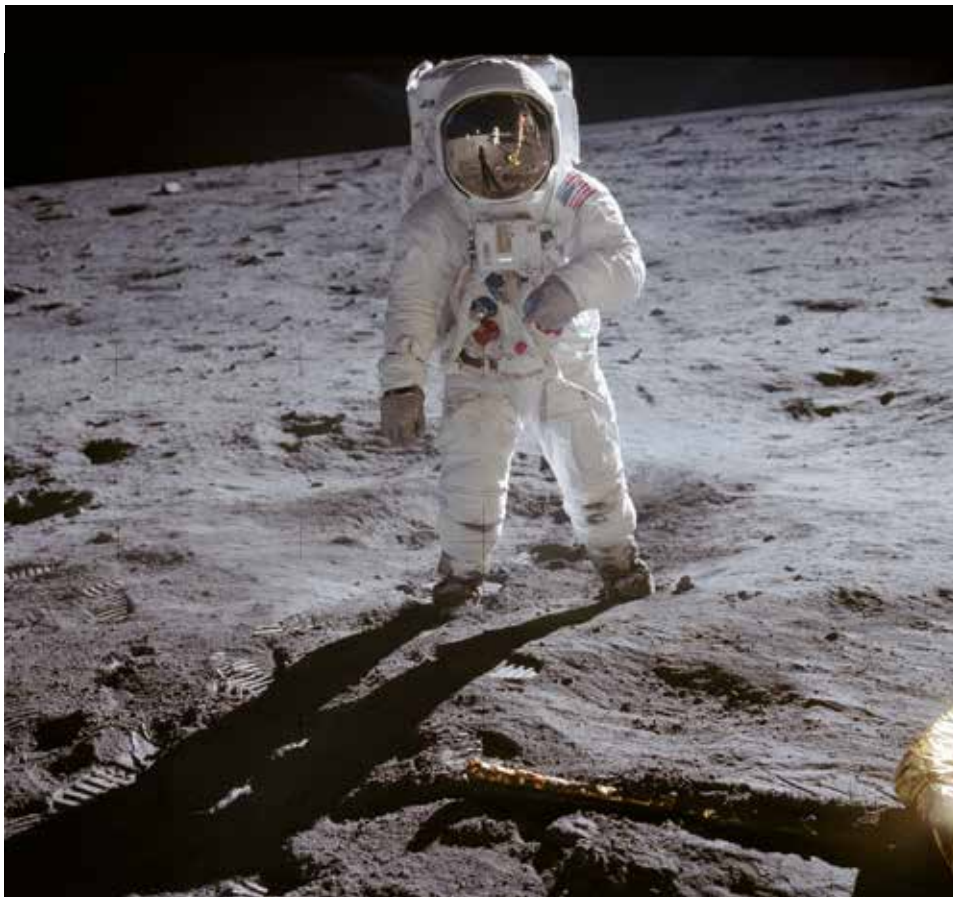
El 16 de julio de 1969 Estados Unidos lanzó al espacio el Apolo 11, la primera nave con personas a bordo que llegó a la Luna. Los integrantes de la misión eran el comandante Neil Amstrong, el piloto Edwin Aldrin Jr. (apodado Buzz) y Michael Collins.

El comandante fue el primer ser humano que pisó la superficie de nuestro satélite el 21 de julio de 1969 a las 2:56, al sur del Mar de la Tranquilidad.

Este momento histórico pudo verse por **televisión** en los hogares de nuestro planeta. Se calcula que 600 millones de personas observaron en directo las imágenes de los astronautas caminando por el suelo lunar y dejando sus huellas en la superficie.



Huella de la pisada del piloto Buzz Aldrin en la superficie lunar.



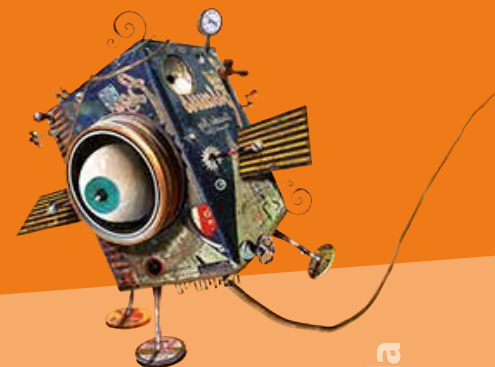
"Un pequeño paso para el hombre... un gran salto para la humanidad" fue el titular que usaron muchos diarios.

Que el alunizaje fuera visto en vivo por millones de personas fue posible porque la expedición llevó todos los instrumentos necesarios para poder sacar fotografías y transmitir las imágenes en directo desde la Luna. Ahora no nos llamaría tanto la atención porque contamos con celulares, tabletas y computadoras que nos permiten tomar imágenes y enviarlas sin importar dónde estemos (siempre que tengamos conectividad); pero en esa época solo existían los teléfonos fijos y la televisión (que era en blanco y negro) se miraba desde las casas.

La posibilidad de ver el alunizaje con los ojos de los astronautas que tenían encima las cámaras para filmar hizo que los y las espectadoras sintieran que estaban ahí con ellos, compartiendo los nervios y la alegría. Más de 50 años después sigue siendo uno de los acontecimientos más importantes de la humanidad.



¿Se animan a preguntar a algún familiar cómo vivió ese suceso histórico? ¿Lo miró en directo por televisión o lo escuchó en la radio? ¿Con quién estaba? ¿Qué recuerdos tiene de ese momento?



Argentina unida



Ministerio de Educación
Argentina