

PROGRAMA



Acompañamiento  
a las trayectorias  
y la revinculación

Nivel Secundario

# CARPETA

## 2° y 3° AÑO

Prácticas del Lenguaje • Matemática • Ciencias Sociales •  
Ciencias Naturales • Construcción de Ciudadanía

Nombre y apellido de la o el estudiante:

.....

Dirección Provincial de Educación Secundaria | Subsecretaría de Educación

DIRECCIÓN GENERAL DE  
CULTURA Y EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE  
**BUENOS AIRES**



DIRECTORA GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN

**Agustina Vila**

SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN

**Claudia Bracchi**

DIRECTORA PROVINCIAL DE EDUCACION SECUNDARIA

**Myriam Southwell**

• • • • •

Coordinación pedagógica: **Marina Paulozzo, María José Draghi.**

Equipo Técnico: **Juliana Ricardo, Carolina Seoane (Literatura), Silvia Rodríguez (Matemática), Adrián Melo (Trabajo y Ciudadanía; Educación Sexual Integral), Alejandra Defago, Gustavo Bender (Ciencias Naturales), Gabriel Álvarez y Oscar Edelstein (Ciencias Sociales), Aníbal Loguzzo (Economía y Administración), Maricruz Méndez (Comunicación), Mariana Belloberas (Inglés), María José Bonavita (Asit. Coord. Pedagógica), Dirección de Educación Artística y Dirección de Educación Física.**

Edición y Diseño: **Dirección Provincial de Comunicación.**

## **Agradecimientos**

Gracias a quienes colaboraron con esta tarea y compartieron sus obras desde la más absoluta generosidad y el compromiso con la educación:

**Susana Lange, Augusto de Campos, Mario Lavista, herederos de Esteban Peicovich, Roberto Chavero, Charly García, Universal Music, Agencia literaria Schavelzon Graham, Luis Pazos, Lucía Delfino, Carolina Donnantuoni, Jazmín García Saticq, Melisa Paruchevski, Hernán La Greca, Heredera de Francisco Solano López, herederos de Héctor Oesterherld, Grupo Editorial Penguin Random House, Rubén Eduardo Goldín, Editorial Losada, Silvina Salinas, Diario La Vanguardia (México), Sylvia Iparraguirre, heredera de Abelardo Castillo, Editorial Siglo XXI, Diego Enrique Pérez - Nación Ekeko, María Paz Ferreira (Miss Bolivia), Guillermo Beresñak, León Gieco, Grupo Dharma, Javier Roldán, Fundación Pablo Neruda, Agencia Literaria Carmen Balcells y Gloria Martin.**

---

Esta carpeta fue elaborada por la Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires con fines educativos. Se entrega en forma gratuita. Prohibida su comercialización.





Esta carpeta de actividades fue elaborada por la Dirección General de Cultura y Educación para acompañar las tareas de continuidad pedagógica y de fortalecimiento de las trayectorias educativas que las y los docentes de la provincia de Buenos Aires llevan adelante con sus estudiantes.

Este año nos presenta otro gran desafío: volver a encontrarnos, compartir y reconocernos en el espacio escolar. También nos convoca a continuar poniendo en práctica políticas de cuidado colectivo que nos permitan seguir priorizando la educación y la salud.

En las páginas de esta carpeta, hay actividades pedagógicas destinadas a las y los estudiantes, organizadas por área y según los contenidos curriculares priorizados de la educación secundaria.

Las y los docentes podrán proponerles trabajar con historias, artículos, poesías, investigaciones, problemas de matemática, fotografías del pasado y del presente, entre otros tantos materiales.

Todas las actividades fueron elaboradas con el propósito de que las y los estudiantes puedan analizar, reflexionar y profundizar el aprendizaje de los contenidos de cada área, realizar las propuestas en la misma carpeta y compartirlas con otras y otros, porque es en el intercambio de diferentes puntos de vista donde se produce el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

• • • • •





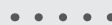
## Sugerencias para utilizar la carpeta

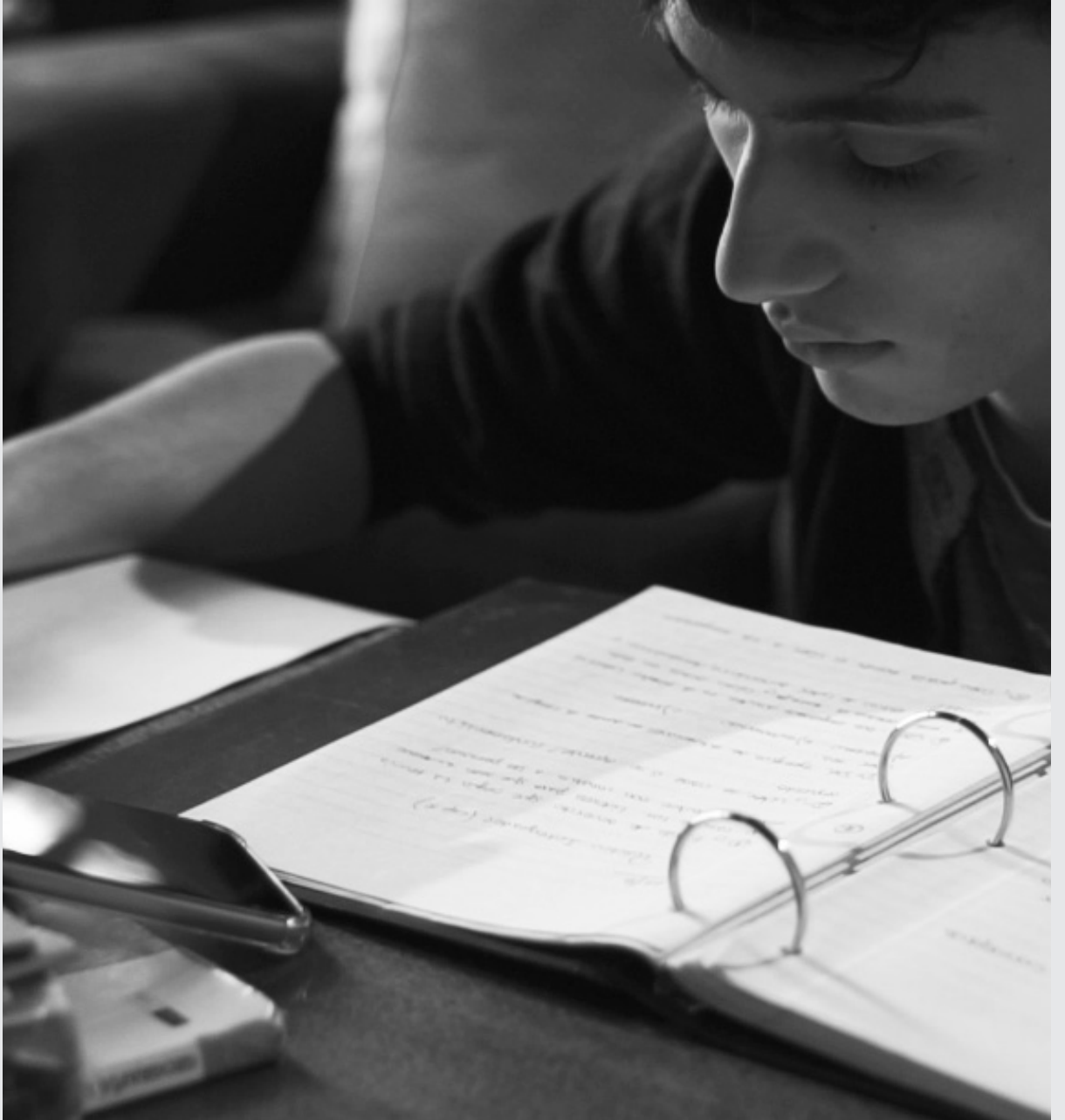


Cada estudiante encontrará contenidos teóricos y prácticos sobre las materias correspondientes al año en curso. Los temas se abordan a partir de textos explicativos, artículos periodísticos, fotografías, gráficos, investigaciones, propuestas y ejercicios para completar.

Los espacios en blanco o con renglones se pueden utilizar para resolver las distintas actividades. También estas páginas están disponibles para anotar dudas, preguntas o comentarios que sean necesarios consultar con las y los docentes y/o para compartir con el resto de las y los estudiantes del curso.

En el marco de sus propuestas pedagógicas, cada docente indicará la forma en que las y los estudiantes trabajarán con esta carpeta y explicará cómo llevar adelante las distintas actividades a desarrollar.







# PRÁCTICAS DEL LENGUAJE

## VIAJAR A MARTE: ¿CIENCIA O FICCIÓN?

### | PRESENTACIÓN |

#### **Queridas y queridos estudiantes:**

Esta propuesta que les presentamos tiene como objetivo que conozcan algunas historias sobre viajes reales e imaginarios entre la Tierra y Marte.

El “planeta rojo” ha sido, desde hace siglos, objetivo de la investigación científica y de las ficciones literarias. Pero, ¿es posible viajar a Marte?, ¿por qué Marte ha sido, desde siempre, el sitio del que proceden los invasores espaciales de las películas y las novelas?

La ciencia muestra que Marte se parece mucho a nuestro planeta, además de estar a “solo” 56 millones de km de distancia de la Tierra cuando están más próximos. ¿Eso hará posible que las y los terrícolas habitemos, algún día, sus ventosos desiertos? ¿Cuáles serán las “atracciones” de Marte?, ¿o los viajes marcianos serán solo producto de la imaginación terrícola?

Muchos de los textos que van a leer en esta carpeta aportan respuestas a estas preguntas. Luego de leer, investigar y, seguramente, sorprenderse, les vamos a proponer que imaginen cómo sería promocionar un viaje turístico a Marte para que oleadas humanas conozcan su superficie rocosa. Para eso, van a diseñar el póster *¡Viajá a Marte!*

Esperamos que disfruten de estas lecturas y, sobre todo, que se atrevan a imaginar y a imaginarse en la gigante constelación de un universo que todavía nos regala miles de preguntas.

## Momento 1: ¿Es posible viajar a Marte?

¿A qué distancia está Marte de la Tierra? ¿Cuánto se tardará en llegar? ¿Existen naves espaciales preparadas para emprender ese viaje? ¿Podrán vivir seres humanos en los desiertos marcianos? ¿Habrá huellas de otros seres en ese punto del universo?

En este apartado vas a leer algunos textos de divulgación científica sobre el planeta Marte. También, vas a ir registrando información que te va a servir para escribir el póster "Viajé a Marte".



### | Para leer y pensar sobre lo leído

#### 1. Leé el siguiente texto sobre el planeta Marte.

##### Marte, el planeta rojo

Es nuestro vecino y quizá por eso nos fascina. El cuarto planeta de nuestro **Sistema Solar** fue uno de los primeros mundos en ser observados por el telescopio del ser humano, pero sus terrenos solo han sido transitados por **robots** espaciales.

Marte debe su nombre al dios de la guerra de la mitología romana (Ares, según los griegos), hijo de los **dioses** Júpiter y Juno (o Zeus y Hera), asociado a lo largo de la Historia al color rojo como la sangre, precisamente la tonalidad que predomina en este planeta por la cantidad de óxido de hierro de toda su superficie.

Este es el segundo planeta más pequeño, por detrás de **Mercurio**, midiendo aproximadamente la mitad que el planeta Tierra. [...]

Marte, además, forma parte de los 4 planetas telúricos (**rocosos**) del Sistema Solar, compuestos por Mercurio, Venus y la Tierra. Precisamente fue la estructura rocosa, así como su apariencia similar a nuestro planeta, uno de los motivos por los que se pensó durante años que este planeta podía albergar vida.

Desde mediados del siglo XIX, muchos científicos han especulado sobre este tema, pero no existen pruebas o indicios que verifiquen dichas **hipótesis**. Incluso el astrónomo Giovanni Schiaparelli [...] llegó a describir la presencia de canales diseñados para transportar



agua, supuestamente útiles para alguna civilización marciana. Sin embargo, aunque en 2015 la NASA por fin halló restos de agua líquida salada, como bien decimos, la realidad de esta idea de vida **extraterrestre** en Marte, es prácticamente nula.

Romero, S. (s/f). Marte, el planeta rojo. *Revista Muy interesante*. Recuperado en octubre de 2020 de <https://www.muyinteresante.es/ciencia/fotos/marte-el-planeta-rojo/flujo-de-lava-en-marte>

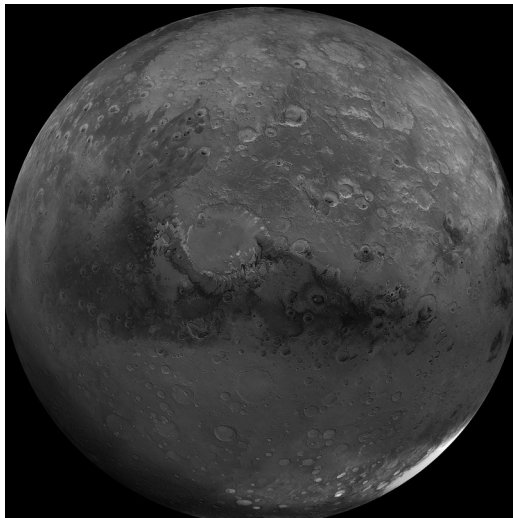


Imagen tomada de Pixabay.

- a. Seguramente, leíste o escuchaste hablar del planeta Marte. ¿Te enteraste de algún dato nuevo o interesante al leer el texto?
- b. Tomando en cuenta lo que leíste, ¿creés que es posible para los seres humanos viajar a Marte? ¿Y vivir por un tiempo en el “planeta rojo”?

### | Para leer y registrar información

1. Releé “Marte, el planeta rojo” y completá este cuadro marciano en el que vas a organizar la información sobre este planeta. Vas a consultarlo cuando diseñes el póster “Viajá a Marte”.





Cuadro marciano			
Artículo/nota	Características del planeta	Tamaño	Curiosidades
"Marte, el planeta rojo"			



**| Para leer y registrar información**

1. Leé el texto que presentamos a continuación.

**¿Cuánto se tarda en llegar a Marte?**

El tiempo de un viaje a Marte depende de factores como la posición de la Tierra respecto al planeta rojo al emprender el camino, y la tecnología de impulso para llegar hasta allí a bordo de una nave espacial.

**¿Cuál es la distancia de la Tierra a Marte?**

Marte es el segundo más cercano a la Tierra, después de Venus. Pero la distancia entre los dos planetas está cambiando constantemente a medida que viajan alrededor del sol. En teoría, lo más cerca que



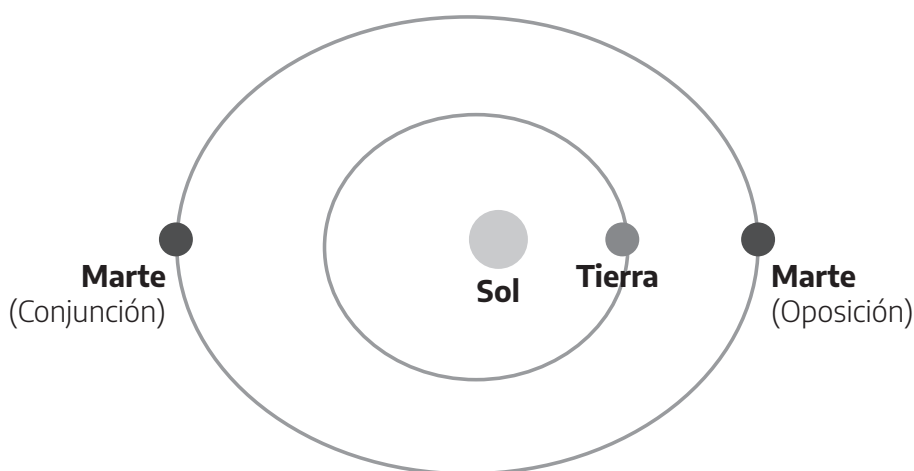
la Tierra y Marte se acercarían entre sí sería cuando Marte está en su punto más cercano al Sol (perihelio) y la Tierra está en su punto más lejano (afelio). Esto pondría a los planetas solo a 54.6 millones de kilómetros de distancia. Sin embargo, esto nunca ha sucedido en la historia. La máxima aproximación de los dos planetas se produjo en 2003, cuando se situaron a 56 millones de kilómetros de distancia.

Los dos planetas están más alejados cuando ambos están en su punto más alejado del Sol, en lados opuestos de la estrella. En este punto pueden estar a 401 millones kilómetros de distancia. La distancia media entre los dos planetas es de 225 millones kilómetros. [...]

### ¿Cuánto se tarda en llegar a Marte? Distancia de un viaje a Marte

La nave espacial más rápida lanzada desde la Tierra fue la misión New Horizons de la NASA, que está en camino a Plutón. En enero de 2006 la sonda salió de la Tierra a 58.000 kilómetros por hora. Si su destino hubiera sido Marte tardaría 39 días como mínimo y 289 días como máximo, con un promedio de 162 días. [...]

Europapress (2016, 6 de octubre). ¿Cuánto se tarda en llegar a Marte? Distancia de un viaje a Marte. *Europapress*. Recuperado en octubre de 2020 de <https://www.europapress.es/ciencia/laboratorio/noticia-cuanto-tiempo-tarda-viajar-marte-20140218171123.html>



En la imagen se muestra la oposición (posición de mayor cercanía) entre la Tierra y Marte.



a. ¿Qué factores influyen en el tiempo de viaje al planeta rojo?

---

---

---

---

b. ¿Cuál sería el momento ideal para viajar a Marte desde la Tierra?, ¿por qué?

---

---

---

---



c. Agregá nuevos datos y curiosidades sobre Marte al cuadro marciano.



| Para releer y registrar información

1. Leé el siguiente cuadro comparativo entre la Tierra y Marte.



Planeta	Distancia al sol (promedio)	Rotación*	Traslación**	Velocidad orbital	Gravedad***	Temperatura en la Superficie	Atmósfera
<b>Tierra</b> 	149.597.890 km	23 hs. 56 m	365 días y 6 hs.	27,79 29,78	100	Max. 58°C Media 15°C Min. 88°C bajo cero	Media
<b>Marte</b> 	227.936.640 km	24 hs. 40 m	687 días	24,10 km/se	38	Max. 5°C bajo cero Media 46°C bajo cero Min. - 87°C bajo cero	Muy delgada

\* Es el movimiento alrededor de su propio eje. Una vuelta equivale a un día del planeta. Para poder comparar, se expresa en días terrestres.

\*\* Es el movimiento alrededor del Sol. Una vuelta equivale a un año del planeta. Para poder comparar, se expresa en días y años terrestres.

\*\*\* La atracción gravitatoria de un astro depende de su masa, es decir la cantidad de materia con el que está formado. A mayor materia, mayor masa y mayor gravedad. En el cuadro se muestra cuánto pesaría en cada caso un objeto que en la Tierra pesa 100 kg.

Fuente: Tomado de "El sistema solar en números", disponible en: <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>, sitio consultado en octubre de 2020.



a. Releé el cuadro y respondé en qué se parecen la Tierra y Marte.

---

---

---

b. Anotá las características de Marte que lo volverían un planeta “habitable” para las personas y las que harían muy difícil la vida humana allí.

---

---

---

---

---

---

---

c. Agregá nuevos datos y curiosidades de Marte en el cuadro marciano.



### | Para comunicar lo aprendido

Luego de leer los textos de divulgación científica de este apartado, escribí lo que pensás sobre esta pregunta:

Según la ciencia, ¿es posible que las personas viajen a Marte?, ¿y que se establezcan allí?

---

---

---

---

---

---

---



## Momento 2: ¡Es posible viajar a Marte!

La idea de viajar entre Marte y la Tierra no es nueva. Cuando no existían los satélites, ni las naves espaciales, la literatura ya había imaginado muchos viajes posibles: invasiones marcianas que llegaban a esclavizar a seres humanos y terrícolas aventureros que se lanzaban a conquistar el planeta rojo. ¿Qué sentimientos habrán predominado en esos insólitos encuentros? ¿Cómo habrán sobrevivido los seres humanos en el espacio exterior? ¿Cómo se verá la Tierra desde Marte?

En este apartado te proponemos leer algunos textos literarios sobre viajes interestelares entre Marte y la Tierra.

### | Para leer y pensar sobre lo leído



1. Léé este recuadro sobre *La guerra de los mundos*, la primera novela sobre invasiones marcianas.

#### La guerra de los mundos

*La guerra de los mundos* es una novela de ciencia ficción escrita por Herbert George Wells y publicada por primera vez en 1898. Se considera la primera narración de una invasión extraterrestre (marciana) en la Tierra. Uno de los hechos que hizo famosa a la novela fue el pánico que sembró en la sociedad, a partir de un hecho muy curioso. El cineasta Orson Welles (no lo confundas con H. G. Wells, el escritor de la novela) hizo una adaptación radial de la novela en el año 1938 y gran parte de la población creyó que, efectivamente, estaba ocurriendo una invasión marciana en el planeta tierra. Esto generó un caos impensado.

a. ¿Por qué creés que la versión radial de la novela generó pánico en la población? Imaginate, por ejemplo, que actualmente se transmitiera algo así en TV, ¿te parece que podría suceder algo así?, ¿por qué?

2. Léé la siguiente contratapa del libro *La guerra de los mundos*.



### La guerra de los mundos

“Han llegado del espacio exterior. De Marte, para ser exactos.

Equipados con terribles máquinas, los invasores aterrizan en nuestro planeta y empiezan a sembrar el terror y la destrucción. Su único objetivo es conquistar la Tierra y convertir a los humanos en sus esclavos, y parece que nada ni nadie podrá detenerlos.

Este es el inicio de una de las guerras más importantes en la historia de la humanidad cuyas repercusiones harán que la Tierra nunca más vuelva a ser la misma”.

Wells, Herbert George. *La guerra de los mundos*.  
Editorial Planeta, Barcelona, 2005.



### Herbert George Wells (1866-1946)

Nació en Inglaterra, Bromley, en 1866 y falleció en Londres, en 1946. Fue escritor, pero también filósofo y político. Aunque su narrativa trató diversos temas, H. G. Wells es fundamentalmente reconocido como escritor de ciencia ficción, continuador de Julio Verne (a quien muchos consideran creador de este género). Escribió muchas novelas de ciencia ficción, muy conocidas y versionadas: *La máquina del tiempo* (1895), en la que el inventor de la máquina puede viajar hacia el pasado o el futuro, simplemente, moviendo una palanca; *El hombre invisible* (1897); *La isla del Dr. Moreau* (1896); *El primer hombre en la luna* (1901); *Manjar de dioses* (1904) o *La guerra en el aire* (1908). En estas novelas de finales del siglo XIX, Wells imaginó muchos de los inventos y procedimientos científicos que marcarían tiempo después el siglo XX.

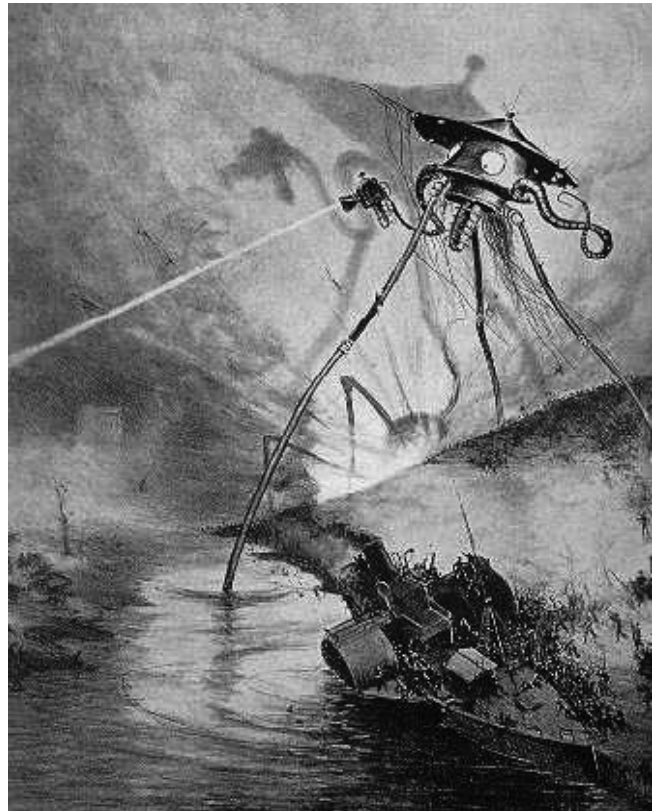


Ilustración de trípode alienígena de Alvim Corrêa, de la edición francesa de 1906 de "La guerra de los mundos" de Horson George Wells. Tomada de Wikimedia Commons.



- a. ¿Qué visión de los extraterrestres se desprende de la lectura de la contratapa?
- b. ¿Qué se plantea respecto del destino de la humanidad?

| Para leer y pensar sobre lo leído



1. Leé el siguiente texto.

### Marcianos en la Argentina

La más famosa historia de invasión marciana argentina es, sin dudas, *El Eternauta*, una historieta escrita por Héctor Oesterheld y dibujada por Francisco Solano López, publicada originalmente en *Hora cero semanal* (una revista de historietas) entre 1957 y 1959.

La historia trata sobre una invasión extraterrestre cuyo foco es la ciudad de Buenos Aires. Sus batallas se desarrollan en sitios tan emblemáticos como el estadio de River Plate, las Barrancas de Belgrano y la Plaza de los Dos Congresos. Hay hechos que suceden, también, en zonas del conurbano norte de la provincia de Buenos Aires.

Oesterheld creó a un grupo de personajes que asisten asombrados a una invasión alienígena que busca borrarlos del planeta y que se manifiesta en una nevada mortal y constante que los obliga a mantenerse aislados. A medida que avanza la historia, estos hombres comunes, con defectos, virtudes y temores, organizarán la resistencia para salvar al mundo de la tragedia.

### Héctor Oesterheld

Guionista de cómics argentino. Nació en Buenos Aires en 1919 y fue secuestrado por la última dictadura cívico-militar en 1977.

Creó *El Eternauta* con dibujos de Francisco Solano López y Alberto Breccia, obra cumbre del cómic latinoamericano que continúa reeditándose en varios idiomas.

Otras de sus obras son: *El Sargento Kirk* (1952), *Dragón Blanco* (1955), *Mort Cinder* (1962), *Artemio* (1970) y *Argón el Justiciero* (1970).

- a. ¿Qué parecidos encontrás entre la historia de *La guerra de los mundos* y la de *El Eternauta*?
- b. ¿Qué querrá decir “Eternauta”?







**| Para leer y registrar lo leído**

1. Leé este fragmento del prólogo de *El Eternauta* (1957, 1ra edición) escrito por Héctor Oesterheld.

**Prólogo a *El Eternauta***

“Siempre me fascinó la idea del Robinson Crusoe. Me lo regalaron siendo muy chico, debo haberlo leído más de veinte veces. *El Eternauta*, inicialmente, fue mi versión del Robinson. La soledad del hombre, rodeado, preso, no ya por el mar sino por la muerte. Tampoco el hombre solo de Robinson, sino el hombre con familia, con amigos. [...] Ahora que lo pienso, se me ocurre que quizás por esta falta de héroe central, *El Eternauta* es una de mis historias que recuerdo con más placer. El héroe verdadero de *El Eternauta* es un héroe colectivo, un grupo humano. Refleja así, aunque sin intención previa, mi sentir íntimo: el único héroe válido es el héroe ‘en grupo’, nunca el héroe individual, el héroe solo”.

Oesterheld, Héctor. *El Eternauta*. Primera edición, 1957.



**Robinson Crusoe.**

Novela clásica de aventuras. Cuenta la historia de un joven navegante que naufraga en una isla desierta y debe buscar la forma de sobrevivir en soledad.

a. ¿Cómo caracteriza Oesterheld al héroe de su historia?

---



---



---



---



---



---



---



---



2. Mirá esta imagen que está a continuación del prólogo de *El Eternauta*.



Ilustración gentileza de los herederos de Francisco Solano López y Héctor Oesterherld.

a. ¿Qué mundo te imaginás a partir de este dibujo? ¿Quién es este personaje? ¿En qué época y lugar transcurrirá este relato?

---

---

---

---

---

b. Escribí un epígrafe para esta imagen, tomando en cuenta todo lo que leíste sobre la historietita.

---

---

---

---

---

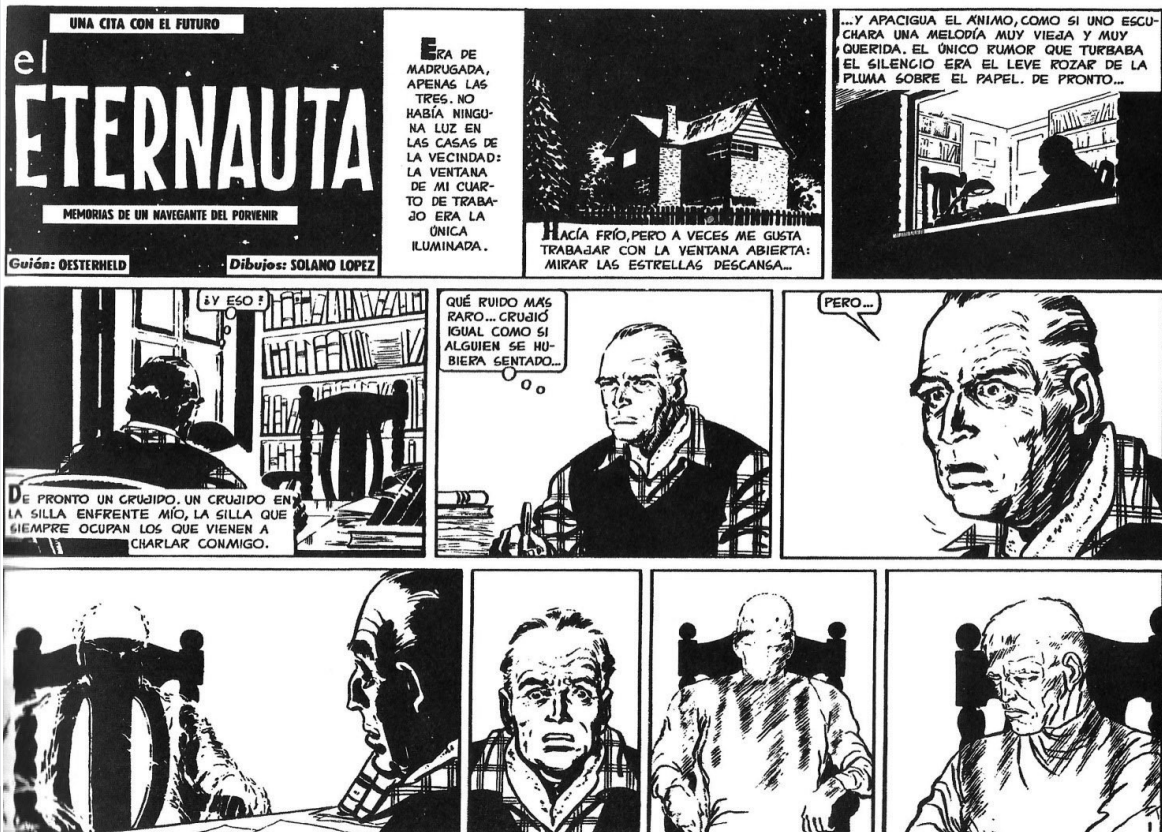


Un **epígrafe** es un texto breve que describe las imágenes y así suele orientar la interpretación de la lectora o el lector.



## El comienzo de *El Eternauta*.

Suplemento Semanal Hora Cero N° 1, del 4 de septiembre de 1957



Gentileza de los herederos de Francisco Solano López y Héctor Oesterheld.

En esta introducción, el guionista de la historietta (no se lo nombra), presencia la aparición de Juan Salvo, que se dice Eternauta "según me llamara un filósofo del siglo XXI... por mi condición de navegante del tiempo, de viajero de la eternidad, mi triste y desolada condición de peregrino de los siglos...". El Eternauta pasará toda la noche contándole su historia al guionista.



## | Para leer y pensar sobre lo leído



### 1. Léé los siguientes cuentos de Héctor Oesterherld.

#### **Ciencia**

En algún lugar de los vastos arenales de Marte hay un cristal muy pequeño y muy extraño.

Si alzas el cristal y miras a través de él, verás el hueso detrás de tu ojo, y más adentro luces que se encienden y se apagan, luces enfermas que no consiguen arder, son tus pensamientos. Si oprimes entonces el cristal en el sentido del eje medio, tus pensamientos adquirirán claridad y justeza deslumbrantes, descubrirás de un golpe la clave del Universo todo, sabrás por fin contestar hasta el último por qué.

En algún lugar de Marte se halla ese cristal.

Para encontrarlo hay que examinar grano por grano los inacabables arenales.

Sabemos también que, cuando lo encontremos y tratemos de recogerlo, el cristal se disgregará, solo nos quedará un poco de polvo entre los dedos.

Sabemos todo eso, pero lo buscamos igual.

#### **Exilio**

Nunca se vio en Gelo nada tan cómico.

Salió de entre el roto metal con paso vacilante, movió la boca, desde el principio nos hizo reír con esas piernas tan largas, esos dos ojos de pupilas tan increíblemente redondas.

Le dimos grubas, y linas, y kialas.

Pero no quiso recibirlas, fijate, ni siquiera aceptó las kialas, fue tan



cómico verlo rechazar todo que las risas de la multitud se oyeron hasta el valle vecino.

Pronto se corrió la voz de que estaba entre nosotros, de todas partes vinieron a verlo, él aparecía cada vez más ridículo, siempre rechazando las kialas, la risa de cuantos lo miraban era tan vasta como un temporal en el mar.

Pasaron los días, de las antípodas trajeron margas, lo mismo, no quiso ni verlas, fue para retorcerse de risa.

Pero lo mejor de todo fue el final: se acostó en la colina, de cara a las estrellas, se quedó quieto, la respiración se le fue debilitando, cuando dejó de respirar tenía los ojos llenos de agua. ¡Sí, no querrás creerlo, pero los ojos se le llenaron de agua, d-e-a-g-u-a, como lo oyes!

Nunca, nunca se vio en Gelo nada tan cómico.

Gorodischer, A., Capanna, P, Mujica Láinez, M., Goligorsky, E., Oesterheld, H., Bajarlia, J., Langer, M., Vanasco, A., Grassi, A., Yánoer, H., Iégor, J. y Stilman, E. (1968). *Los argentinos en la luna*. Buenos Aires, Ediciones de la Flor.

- a. ¿Qué poderes tiene el cristal que se describe en “Ciencia”?
- b. ¿Por qué creés que ese cristal está “en Marte”?
- c. ¿Cuál es, para vos, el sentido de buscar el cristal?
- d. ¿Cómo es el ser que llega al planeta Gelo? ¿A quiénes se parece?
- e. ¿Quién creés que narra la historia de Gelo?
- f. ¿Qué hecho asombra al narrador? ¿Con qué hecho humano podés relacionarlo?



## | Para releer y registrar información



### 1. Releé "Ciencia".

a. ¿Qué mirada aparece en este texto sobre el conocimiento científico?

---

---

---

---

---

### 2. Releé "Exilio" y la siguiente definición:

Exilio: Separación de una persona de la tierra en la que vive.

a. Releé las preguntas sobre el cuento de la actividad anterior. ¿Qué creés que le sucede al ser de "piernas tan largas" y "pupilas increíblemente redondas"?

---

---

---

---

---

## | Para saber más sobre el tema

Si en algún momento tenés conexión a internet, te proponemos que mires el programa "Continuará", en Canal Encuentro, sobre Oesterheld, Solano López y *El Eternauta*.

Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=kYIN1meWrOI>.





## | Para leer y pensar sobre lo leído

### 1. Lee el siguiente fragmento del cuento de Ray Bradbury.

#### **Noviembre de 2005. Los observadores**

Aquella noche todos salieron de sus casas y miraron al cielo. [...] Fue un movimiento involuntario; lo hicieron para comprender mejor las noticias que un momento antes habían oído en la radio. Allá estaba la Tierra y allá la guerra próxima, allá los cientos de miles de madres o abuelas, padres o hermanos, tías o tíos, primas o primos. [...] En verdad para ellos era como si la Tierra estuviese muerta; la habían abandonado hacía ya tres o cuatro años. [...] Pero esta noche se levantaban los muertos, la Tierra volvía a poblarse, la memoria despertaba y miles de nombres venían a los labios. ¿Qué haría fulano esa noche en la Tierra? ¿Y zutano o mengano? Las gentes de los porches se miraban de reojo.

A las nueve, la Tierra pareció estallar, encenderse y arder. Las gentes de los porches extendieron las manos como para apagar el incendio.

Esperaron.

A medianoche, el fuego se extinguió. La Tierra seguía allí.

Un suspiro surgió de los porches como una brisa otoñal.

[...]

Pero nadie se movió.

[...]

El mensaje luminoso de la radio flameó en la Tierra y todos leyeron las luces del código Morse, como una lejana luciérnaga.

CONTINENTE AUSTRALIANO ATOMIZADO EN PREMATURA EXPLOSIÓN.

DEPÓSITO BOMBAS ATÓMICAS. LOS ÁNGELES, LONDRES, BOMBARDEADAS.



#### **Código Morse**

Sistema de representación de letras y números mediante señales emitidas de forma intermitente.



VUELVAN. VUELVAN. VUELVAN.

Se levantaron de las mesas.

VUELVAN. VUELVAN. VUELVAN. [...]

A las tres, en la helada madrugada, el dueño de la tienda de equipajes alzó los ojos. Calle abajo venía mucha gente.

—No he cerrado a propósito. ¿Qué desea usted, señor?

Al amanecer, las valijas habían desaparecido de los estantes.

Ray Bradbury (1968 [1946]). *Crónicas marcianas*. Buenos Aires, Editorial Minotauro. (Fragmento)

*Crónicas marcianas* de Ray Bradbury fue publicado en 1950. Reúne relatos que narran la colonización de Marte por parte de la humanidad, que abandona la Tierra en sucesivas oleadas y sueña con reproducir en el planeta rojo su forma de vida en la Tierra. La llegada terrícola no será una buena noticia para los marcianos que verán amenazada su civilización.

### Ray Bradbury (1920-2012)

Nació en Illinois, Estados Unidos. Es uno de los mayores referentes de la ciencia ficción de la época de posguerra. Entre sus libros se destacan *Crónicas marcianas* (1950), *El hombre ilustrado* (1951) y su primera novela *Fahrenheit 451* (1953), que narra la historia de una ciudad del futuro dominada por los medios audiovisuales, en la que acosa el individualismo, están prohibidos los libros y los bomberos —brazos ejecutores de un Estado totalitario— son los encargados de quemarlos. Al margen de la sociedad, un grupo de hombres recluidos en los bosques decide memorizar textos enteros de filosofía y literatura para preservar la cultura.

- ¿Por qué los colonos de Marte observan la Tierra?
- ¿Qué los preocupa?
- ¿Por qué “a la mañana las valijas habían desaparecido de los estantes”?







**| Para leer y registrar información**

1. Describí la Tierra tal como la verían las y los habitantes de Marte en el momento que narra el cuento.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**| Para leer y pensar en lo leído**

1. Leé el siguiente poema de Javier Roldán.

**Gravedad**

Te llamo por teléfono  
te pregunto cómo te fue en las vacaciones.  
Te llamo para decirte:  
"Houston, me copia?"  
Me contás  
que corriste por la costanera  
mirando de a ratos el mar



que fuiste a dos fiestas aburridas  
que viste una película en el cine del shopping.  
Te pregunto:  
"Houston, me copia?"  
Me hablás  
de la falta de oxígeno  
del cordón de asteroides de chatarra  
sofisticada y tecnológica  
que rodea a nuestro planeta.  
Y mientras te escucho  
puedo vernos  
suspendidos en el infinito  
en nuestros blancos trajes espaciales.  
Nos veo a ambos  
con un fondo de millones de estrellas  
intentando reparar  
la nave espacial que nos llevó hasta allí  
hasta el punto exacto en el que orbitamos.  
Si bien es doloroso saber imposible  
el retorno de ambos a la tierra  
podemos detenernos y mirar  
desde afuera  
desde lejos  
esa esfera que fue nuestro hogar  
durante todos estos años.  
"Qué es lo que más te gustó de estar acá conmigo?", te pregunto.  
"El silencio" decís "vos me enseñaste a disfrutar del silencio".  
Y cuando estoy por responderte  
que tus ojos son la superficie  
en la que he visto más galaxias reflejarse  
la voz metálica de Houston resuena en mi escafandra:  
"Recuerden que tienen un problema".  
Entonces bajo la vista  
y veo que el problema es esta cuerda  
que aún nos mantiene unidos  
de traje espacial a traje espacial  
y que se resiste a ser cortada  
más allá de cometas  
más allá del agua congelada en los polos de la luna.  
Te digo  
"Houston, me copia?"  
Y mirando a miles de kilómetros de distancia  
el ganges  
la muralla china  
el río de la plata  
me decido y llevo mi mano al gancho



que une la cuerda a mi cuerpo  
 y lo abro  
 ... tus pupilas se dilatan...  
 Porque quién quiere ser el primer astronauta  
 en perderse para siempre  
 solo  
 en el infinito del cosmos?  
 quién quiere quedarse  
 aunque sea  
 por unos minutos de años luz  
 sin interlocutor estelar?  
 Intento calmarte y explicarte el plan  
 que nos permitirá  
 un aterrizaje feliz y definitivo.  
 Pero se produce un silencio de radio  
 y pasados unos segundos  
 escucho tu voz en el teléfono  
 diciéndome  
 que estás resolviendo un problema laboral  
 que no podés seguir hablando  
 que más tarde me llamás  
 más a la noche  
 y cortás.  
 Me decís:  
 "Houston, cambio y fuera"  
 Y así quedo  
 de este lado de la línea telefónica  
 todavía enganchado  
 por esta cuerda plateada y resistente  
 a la que el reflejo de la aurora boreal  
 vuelve engañosamente tornasolada.

Roldán, Javier. (2015). *La Extraña Dama*.  
Buenos Aires, Alto Pogo ediciones.



## Gravedad

Este poema es una especie de homenaje a la película "Gravedad" (2013) protagonizada por Sandra Bullock y George Clooney. Narra la historia de la Dra. Ryah Stone, una brillante ingeniera médica que emprende una misión espacial junto al veterano astronauta Matt Kowalsky, que comanda su último vuelo antes de retirarse. Durante la misión tienen un grave accidente: el transbordador en el que viajan se destruye y Stone y Kowalsky quedan completamente solos, atados el uno al otro, en la inmensidad del espacio.



### Javier Roldán

Nació en el Oeste del Gran Buenos Aires, en Merlo Gómez. Trabaja como profesor de Literatura en colegios secundarios del conurbano. Publicó, entre otros libros, *Extraña Dama*, *Villa Trankila* y *Satrapía*, texto inspirado y dedicado a sus estudiantes. Además, es uno de los creadores del sello editorial independiente Patronus Ediciones.

a. ¿Cómo imaginás la escena del poema “Gravedad”? ¿Quiénes hablan, sobre qué hablan?

b. Pensá en esta imagen: “Porque quién quiere ser el primer astronauta / en perderse para siempre / solo / en el infinito del cosmos?”

¿Alguna vez te sentiste así?

#### | Para comunicar lo aprendido



Luego de leer los textos de este apartado, escribí una breve conclusión en la que desarrolles qué fue lo que más te impactó de los viajes interestelares inventados por la literatura. ¿Cómo percibe la humanidad la llegada de “marcianos”? ¿Qué sensaciones despierta en los viajeros el contacto con el espacio exterior? ¿Qué se siente al ver nuestro planeta desde otro punto del espacio?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### Momento 3: Viajá a Marte

En este apartado vas a conocer algunos “atractivos turísticos” de Marte y a pensar cómo se diseña un póster para promocionar viajes (aunque sea, imaginarios). Para eso, te proponemos seguir leyendo sobre el planeta rojo. ¿Cuáles serán las “atracciones” marcianas? ¿Cómo convencerías a alguien de que pase sus vacaciones en ese desierto morado?



#### | Para leer y registrar lo leído

1. Leé el siguiente artículo periodístico.

### Los 8 destinos geniales de Marte que los futuros turistas espaciales podrían explorar

Cada vez más ojos se posan en nuestro planeta vecino y los humanos proponen visitarlo o hasta establecer colonias permanentes. Por eso, en las próximas décadas el turismo espacial con destino al planeta rojo podría explotar. Cuáles son las grandes atracciones a visitar.

Un día no muy lejano al presente [...] **recibiremos la propuesta de visitar [...] nuestro vecino planeta, Marte.**

Gracias a las **sondas robóticas enviadas y a los satélites** que lo orbitan, ya se pueden conocer casi al detalle las principales atracciones marcianas. Actualmente hay **tres satélites en órbita de Marte y dos robots** en el terreno (Curiosity e InSight). El más antiguo y ya no operativo fue el Opportunity, que recorrió más de 45 km desde 2004, alimentado solo de energía solar.

Pero antes de soñar con realizar turismo espacial allí, la humanidad tiene el objetivo hoy de **concretar en la próxima década el primer viaje tripulado** y luego más adelante, el establecimiento de **bases permanente y colonias para habitarlo.**

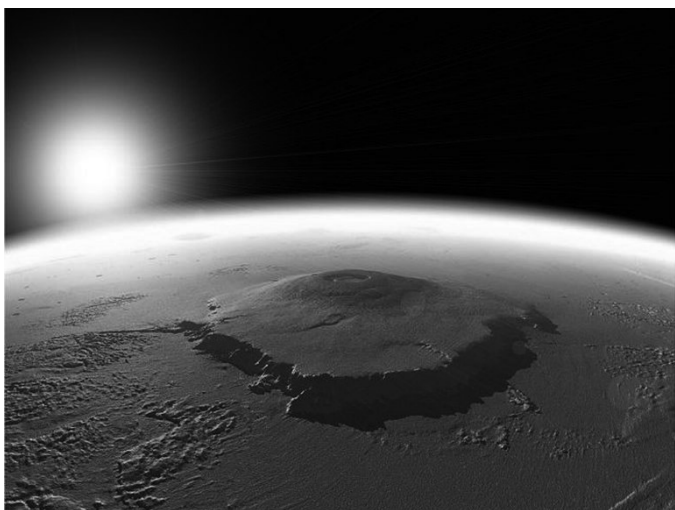
Para el futuro turista espacial, Marte es un planeta de grandes contrastes: **enormes volcanes, profundos cañones y cráteres** que pueden o no albergar agua corriente. Será un lugar increíble para explorar, una vez que pongamos en movimiento las primeras colonias permanentes del planeta rojo.



Es probable que los sitios de aterrizaje para estas futuras misiones necesiten ser llanuras planas por razones prácticas y de seguridad, pero tal vez podrían aterrizar a los pocos días de una geología más interesante. Vamos a describir aquí hay algunos lugares geniales que los futuros humanos en Marte podríamos visitar.

### **Monte Olimpo**

Es el volcán más grande de nuestro Sistema Solar. Ubicado en la región volcánica de Tharsis, tiene aproximadamente el mismo tamaño que el estado de Arizona, según la NASA (295.254 km<sup>2</sup>), es decir, casi tan grande como la provincia de Buenos Aires (307.571 km<sup>2</sup>). Su altura de 25 kilómetros, casi tres veces la altura del Monte Everest el pico más alto de la Tierra, que tiene aproximadamente 8.9 km de altura. [...]



El Monte Olimpo es el volcán más grande de todo el Sistema Solar.

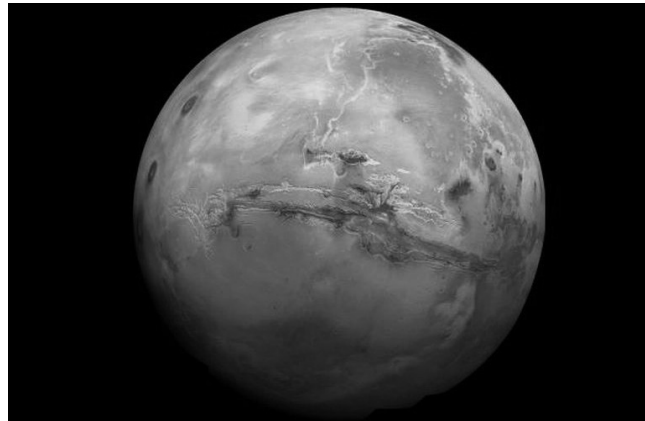
Imagen tomada de NASA/MOLA Science Team / O. de Goursac / Adrián Lark.

### **Valles Marineris**

Marte no solo alberga el volcán más grande del Sistema Solar, sino también **el cañón más grande**. Valles Marineris tiene aproximadamente 3000 km de largo, según la NASA. Eso es aproximadamente cuatro veces más largo que el Gran Cañón en EEUU, que tiene una longitud de aproximadamente 800 km.

Los investigadores no están seguros de cómo surgió Valles Marineris, pero hay varias teorías sobre su formación. **Muchos científicos sugieren que cuando se formó la región de Tharsis, contribuyó al crecimiento de Valles Marineris.** La lava que se mueve a través de la región volcánica empujó la corteza hacia arriba, lo que la rompió en fracturas en otras regiones. Con el tiempo, estas fracturas se convirtieron en los Valles Marineris. [...]





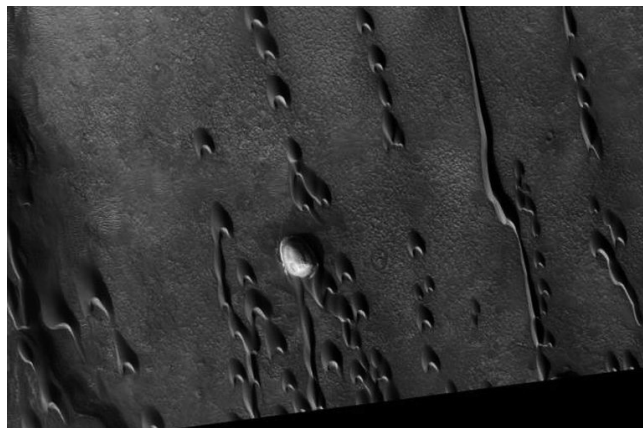
Valles Marineris es el cañón más grande de todo el Sistema Solar.

Imagen tomada de Viking Project, USGS, NASA.

### **'Dunas fantasma' en la cuenca Noctis Labyrinthus y Hellas**

Marte es un planeta dominado principalmente por el viento, **ya que el agua se evaporó** a medida que su atmósfera se diluyó. Pero podemos ver una amplia evidencia de agua pasada, como las regiones de "dunas fantasmas" encontradas en la **cuenca Noctis Labyrinthus y Hellas**. Los investigadores dicen que estas regiones solían contener dunas que tenían decenas de metros de altura. Más tarde, las dunas se inundaron de lava o agua, y conservaron sus bases mientras que la parte superior se erosionó.

**Dunas viejas como estas muestran cómo solían fluir los vientos en el antiguo Marte**, lo que a su vez da a los climatólogos algunas pistas sobre el antiguo entorno del Planeta Rojo. En un giro aún más emocionante, podría haber microbios ocultos en las áreas protegidas de estas dunas, a salvo de la radiación y el viento.



Las regiones de "dunas fantasmas" encontradas en la cuenca *Noctis Labyrinthus* y Hellas fascinan a los astrónomos.

Imagen tomada de NASA/JPL/University of Arizona.

Ingrassia, V. (2019, 18 de noviembre). Los 8 destinos geniales de Marte que los futuros turistas espaciales podrían explorar. *Infobae*. Recuperado en octubre de 2020 de: <https://www.infobae.com/tendencias/2019/11/18/los-8-destinos-geniales-de-marte-que-los-futuros-turistas-espaciales-podrian-explorar/>



a. Completá el siguiente cuadro de atracciones de Marte con las características de cada uno de los destinos.

Atracciones marcianas		
Monte Olimpo	Valles Marineris	Dunas fantasma

| Para leer y pensar sobre lo leído



1. Observá y leé el siguiente póster.







MAPA  
RESERVA NATURAL MUNICIPAL FARO QUERANDÍ

Zona de uso experimental  
Circuito 4x4

Zona de amortiguación

Zona intangible

## CÓMO LLEGAR A LA RESERVA

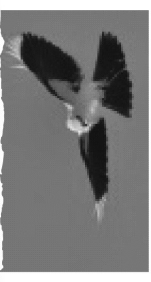
La Reserva se ubica en la zona sur del partido de **Villa Gesell**, a 5 km de la localidad de Mar Azul. Tiene acceso por la playa, a partir de la Calle 47 de esa localidad.

## ¿Por qué es importante conservar este lugar?

- Es un muestrario del ecosistema original de esta zona de la costa bonaerense con sus especies nativas de flora y fauna.
- Sus ambientes de playa, dunas, pastizales y bañados albergan una rica biodiversidad.
- Es un lugar ideal para la investigación científica, el ecoturismo y la educación ambiental.

### FUNCIONALIDADES DE LAS DUNAS COSTERAS

- Protegen la línea de costa disminuyendo la erosión.
- Recargan la playa de arena después de las tormentas.
- Captan y filtran el agua de lluvia que alimenta las napas subterráneas formando así, un importante reservorio de agua potable.
- Son el hogar de especies en riesgo de extinción, tales como la morijita dominica y la lagartija de las dunas.



**MONJITA DOMINICA** (*Xolmis dominicanus*)  
Es un ave exclusiva de Sudamérica. Debido a su pequeño tamaño, la modificación de su hábitat, se está observando una rápida reducción de la población. Vive en la zona de pastizales abiertos y húmedos que bordean las dunas costeras. Es un ave muy mimetizarse con el paisaje. Esta especie se silencia: sólo logran escuchar el canto de encubierta en una situación preocupante de una hembra cuando estaban sus pichones en sus hábitats.



**LAGARTIJA DE LAS DUNAS** (*Lobosauropsis*)  
Es un animal pequeño que puede medir como máximo 65 milímetros desde el hocico hasta el comienzo de la cola. Su dorso es del color de la arena, lo cual le permite mimetizarse con el paisaje. Esta especie se encuentra en una situación preocupante de conservación, debido especialmente a la presión antrópica bajo la cual se encuentran sus hábitats.

## ¿QUÉ ANIMALES PODEMOS ENCONTRAR?

Si te animas a visitar las playas de la Reserva bien temprano podrás encontrar numerosas aves playeras alimentándose en la orilla, por ejemplo **gaviotines, playeros, chorritos y ostreros**. Pero... ¡camina con cuidado! El **ostrero** es el único que utiliza nuestras playas para poner sus nuevos camuflados en la arena. En las dunas podrás encontrar a nuestro famoso **tucu-tucu** asomando su cabecita de su cueva para alcanzar los brotes tiernos de las hierbas.



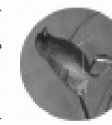
**OSTRERO COMÚN** (*Haematopus palliatus*)



**ZORRO GRIS** (*Lycalopex gymnocercus*)



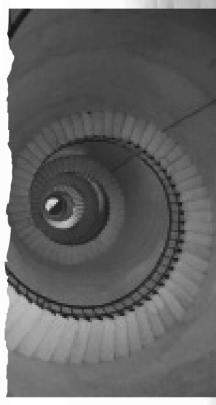
**LAGARTIJA DE WIEGMANN** (*Lobosauropsis wiegmanni*)



**VERDÓN** (*Emberagra platensis*)

## Visita el imponente Faro Querandí

Desde 1922 ilumina el mar orientando a los barcos desde el centro de nuestra Reserva. Las 40 hectáreas que rodean al faro pertenecen a la Armada Argentina, siendo esta la encargada de cuidarlo y mantenerlo. Sus 54 metros de altura se observan desde cualquier punto de la Reserva; contando en su interior, con una escalera caracol de 276 escalones y un pequeño museo en su base.



La señal nocturna es un destello que en noches claras, se observa a 30 km de distancia y la señal diurna la constituyen las seis franjas negras y cinco franjas blancas con que está pintada la torre. El vocablo "Querandí" hace referencia a la punta en la que se construyó el faro, lo que a su vez debe su nombre al pueblo originario y nomada (los querandíes) que incursionaban esta zona en épocas prehispánicas.

Encontrá a la **ranita del zarzal** alimentándose de insectos en las zonas húmedas de los bajos interdunales. También podrás identificar las huellas de los **zorros grises, gatos monteses, ñandúes, peludos y mulitas** que habitan este ambiente.

Ayudanos a conservar esta Gran Biodiversidad, protegiendo su hábitat



**PELUDO** (*Chasmodon villosus*)



**RANITA DEL ZARZAL** (*Hyla pulchella*)



**PLAYERA DE RABATILLA BLANCA** (*Callitris leucorhynchos*)



**TUCU-TUCU** (*Chondestes talpacoti*)

## Especies de Flora y Fauna que habitan en la Reserva

PLANTAS DE LAS DUNAS COSTERAS  
En las dunas encontramos más de **100 especies** autóctonas, asombrosamente adaptadas a este ambiente de arena suelta, escasa disponibilidad de agua, luz muy intensa, aire salino y vientos fuertes. Predominan las ciperáceas, compuestas y gramíneas, tales como el **esparto**, el **pasto dibujante**, la **margarita de los médanos**, entre Otras. Muchas de estas plantas nativas son medicinales, como por ejemplo la **marcela** que tiene propiedades digestivas, y la **yerba de la perdiz** que se utiliza para tratar afecciones renales y de las vías urinarias; sus frutos son comestibles.



**PLUMERILLO** (*Oxyptilum solanoides*)



**ORQUÍDEA DE LOS BAJOS** (*Stenocarpus dactyloides*)



**MARGARITA DE LAS DUNAS** (*Senecio jacobinifolius*)



**ADESMIA INCAICA** (*Senecio jacobinifolius*)



- a. ¿Cuál es el propósito del póster?
- b. ¿Qué información contiene?
- c. ¿Qué imágenes incluye?
- d. ¿Te parece un texto atractivo?

## Viajá a Marte: el póster

Llegó el momento de que diseñes un póster súper atractivo para promocionar un maravilloso viaje a Marte y que lo compartas con tus compañeras y compañeros y tu docente, si fuera posible. Para eso vas a retomar las lecturas y escrituras que desarrollaste en esta carpeta de trabajo.

### 1. Planificá el Póster "Viajá a Marte"

Para hacerlo:

- Pensá qué información vas a incluir en el póster (datos, curiosidades de Marte, etc.). Para eso, podés consultar el **cuadro marciano** y el **cuadro de atracciones de Marte**.
- Decidí qué imágenes vas a incluir y escribí un epígrafe para cada imagen.
- Podés armar un recuadro contando alguna historia literaria ambientada en Marte para crear un clima expectante y misterioso.

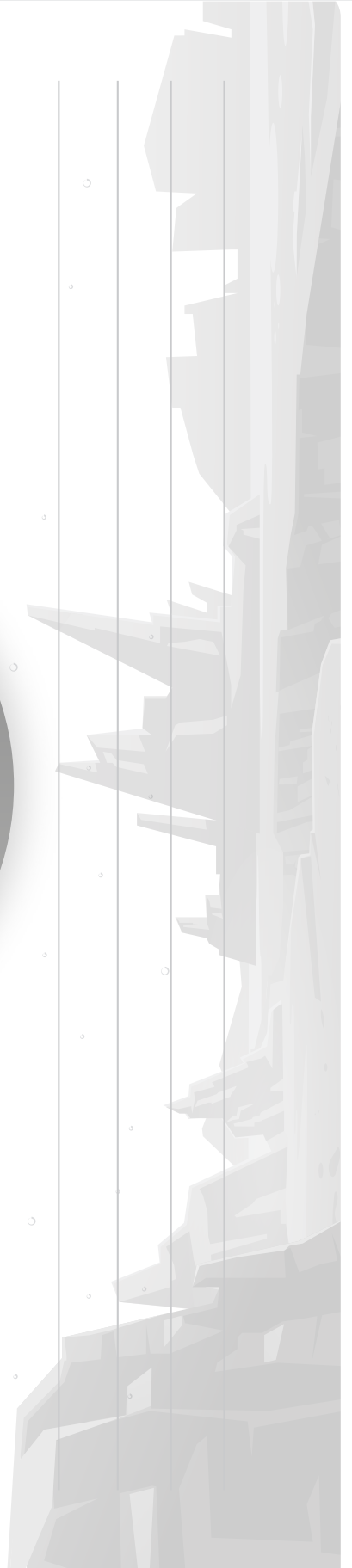
### 2. Escribí el póster "Viajá a Marte"

Para hacerlo:

- Describí las atracciones de Marte; podés usar adjetivos, imágenes sensoriales y comparaciones.
- Usá en las descripciones verbos en tercera persona y en tiempo presente.



**!VIAJÁ A MARTE!**





## Llegando al final

1. Releé las preguntas que hemos incluido en los apartados “Para leer y pensar sobre lo leído” y elegí alguna que quieras responder. Anotá acá las preguntas y tus respuestas.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ¿Qué otras preguntas te hacés sobre los viajes espaciales y la relación entre Marte y la Tierra? Anotalas.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







# MATEMÁTICA

## Para pensar y construir conjuntamente

Hemos escrito esta carpeta para que tengas la oportunidad de desarrollar tu intuición matemática y encontrar relaciones interesantes en la trama y la tela de los números y las figuras.

Te proponemos que disfrutes de la tarea teniendo en cuenta que no necesitarás recurrir a la memoria. Tampoco esperamos que llegues rápidamente a una respuesta o solución, solo que vayas pensando en lo planteado. Es más importante la comprensión que la rapidez.

A veces es bueno continuar leyendo y luego volver atrás para ver si se te ocurre algo más. Sabemos que vas a poder trabajar con autonomía y que leyendo podrás acercarte al sentido de los temas que abordaremos.

Aprender es la capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje movilizándolo el esfuerzo en forma sostenida. Te manifestamos nuestra fuerte confianza en tus habilidades para aprender temas matemáticos. Sabemos de tu potencial, ya que todas y todos lo tenemos, por eso te proponemos un contenido ambicioso y accesible.

A partir de cada tarea, podrás vivenciar tus avances, escribir y explicar con tus palabras lo hecho, para mostrar que has comprendido el tema y mantener el hilo de lo que vas anticipando.

En nuestra sociedad abunda la información cifrada y las y los estudiantes de secundaria son “naturalmente” analistas de regularidades, conjeturas y creadoras y creadores de ideas. Esta es justamente la esencia de la labor matemática.

¿Y en qué consiste el trabajo matemático? El quehacer matemático implica buscar patrones y regularidades a partir de la observación, el análisis y la reflexión. Es –esencialmente– creatividad y construcción de sentido al analizar

diferentes formas de mirar un problema y hacer representaciones sobre él.

Todas y todos pueden aprender al más alto nivel de profundidad. El manejo y la comprensión de gráficos y representaciones nos permiten dejar de ser vulnerables frente a las tentativas de manipulación.

Es importante que puedas encontrar conexiones y comunicarlas para lo cual las preguntas son importantes y los errores bienvenidos, analizados y puestos en debate. Si no tenés con quien compartir tus dudas, te pedimos que las anotes para compartirlas con tu docente cuando vuelvas a encontrarla o encontrarlo.

Abordaremos los temas con carácter intuitivo e informal pero no por eso con menos rigor. Esperamos que el trabajo con este material te permita encontrar estrategias para construir –sin dificultades– saberes con eficiencia.

---

## La Matemática en el fútbol

El fútbol es un deporte muy familiar para nosotras y nosotros y en el mismo se pueden encontrar muchas vinculaciones con la Matemática. El diseño del campo de juego, la geometría y medida de la pelota, la organización de los torneos, las probabilidades de gol, la tabla de posiciones y hasta el mercado de los pases de jugadores entre clubes son aspectos vinculados al fútbol y en los cuales se puede reconocer una fuerte presencia de lo matemático. En esta carpeta presentaremos, observaremos y analizaremos algunos problemas matemáticos vinculados a este deporte.

Marilina Carena es doctora en Matemática de la Universidad Nacional del Litoral y escribió un interesante libro llamado *La pelota siempre al 10*, en el que muestra los temas matemáticos que se encuentran involucrados con el fútbol.

## Ángulo de tiro

Las siguientes actividades nos van a permitir analizar los ángulos de tiro.



La Matemática importante transcurre en el proceso de búsqueda de respuestas.



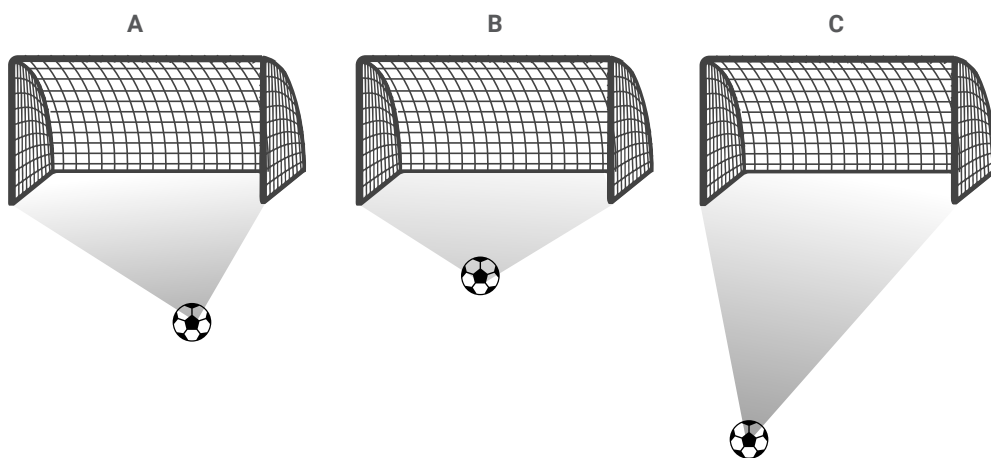
## | Actividad 1



a) Observá la apertura de los ángulos en las imágenes 1 y 2.

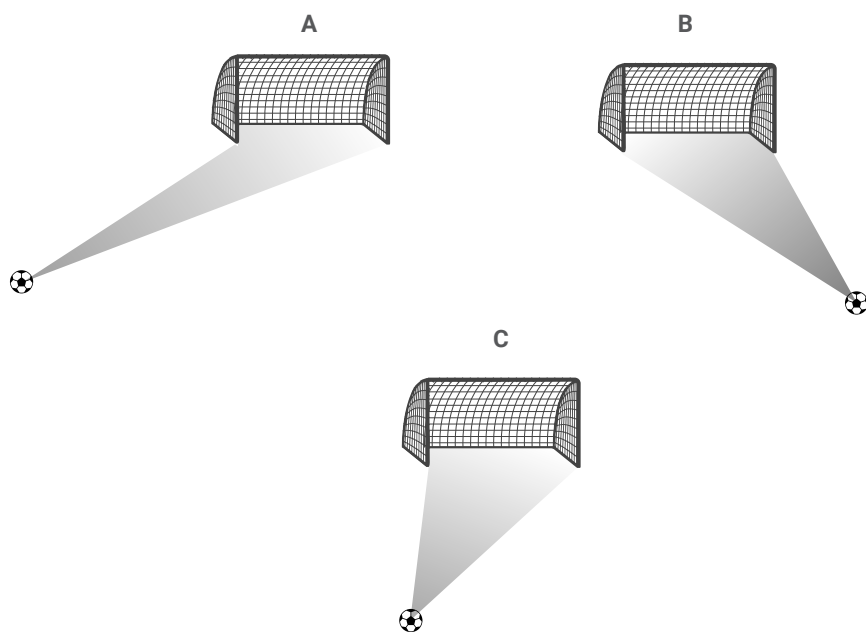
b) Señalá en cada imagen cuál es el ángulo de mayor amplitud que será el de mayor posibilidad de gol en cada imagen.

Imagen 1



Archivo DGCyE.

Imagen 2



Archivo DGCyE.





## La pelota de fútbol reglamentaria

La imagen siguiente muestra la estructura de caras planas sobre las que se apoya la construcción de caras curvas de la pelota oficial reglamentaria.

Imagen 3



Imagen tomada de Free PNG.

En el diseño de la pelota hay hexágonos y pentágonos regulares; se trata de un icosaedro (un poliedro regular de 20 triángulos equiláteros) que ha sido seccionado para lograr el icosaedro truncado que pasa a tener 20 hexágonos y 12 pentágonos.

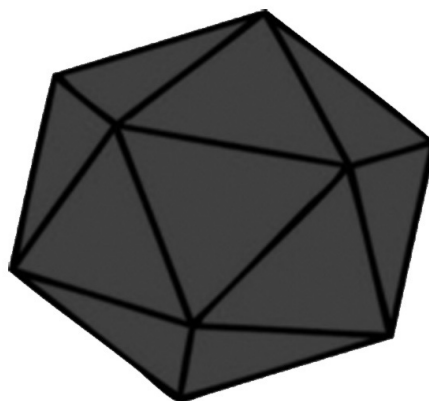


### | Actividad 2

A partir de un icosaedro, que es un poliedro regular de veinte triángulos equiláteros, se llega a la figura plana que es la estructura base tal como se observa en la siguiente imagen.

1. Observá el icosaedro:

Imagen 4



Icosaedro regular

Imagen tomada de Free PNG.



a) ¿Cuántas caras triangulares concurren en cada vértice?

En esos vértices se realiza un truncamiento mediante una sección en los triángulos como se ve en la figura.

2. Observá la pirámide de base pentagonal que se obtiene en cada vértice con los cinco triángulos.

En la base de la pirámide se hace la sección.

Imagen 5

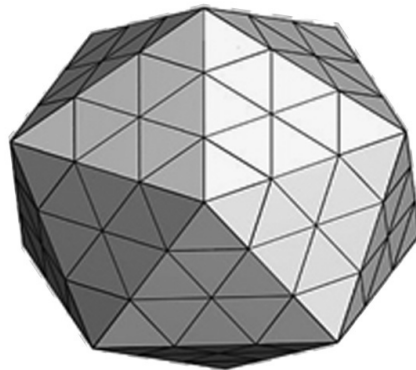
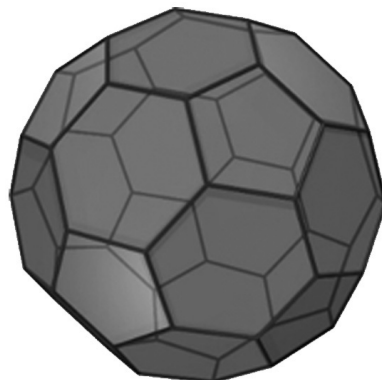


Imagen tomada de PNG Ocean.

b) Pintá en cada vértice visible la sección de las pirámides.

c) Marcá el hexágono que queda en cada cara del icosaedro luego de extraer las pirámides en la siguiente imagen. Surge así un icosaedro truncado, formado por 12 pentágonos y 20 hexágonos, que se ve en las dos imágenes siguientes.

Imagen 6



Icosaedro truncado  
Imagen tomada de Free PNG.



Imagen 7



Imagen tomada de  
[www.matematicasvisuales.com](http://www.matematicasvisuales.com)

### Esta es la estructura de la pelota de fútbol.

La asociación FIFA es la Federación Internacional de Asociaciones de Fútbol. Se define como responsable de la organización y promoción de los principales torneos internacionales como la Copa del Mundo y la Copa Mundial Femenina.

Tiene como objetivo garantizar que el fútbol sea accesible para todas y todos. También está encargada de reglamentar la calidad de la pelota de juego que debe cumplir condiciones como:

- Circunferencia: 69 a 71 cm.
- Peso: 400 a 450 gramos.
- Diámetro: 22 a 23 cm.
- Radio: 11 a 11.5 cm.

Para recibir el sello de calidad, la pelota debe satisfacer ocho pruebas de calidad que pueden analizarse desde la aplicación de muchos conceptos matemáticos: Circunferencia; Peso; Esfericidad; Rebote; Pérdida de presión; Absorción de agua; Deformación; y Materiales.

La prueba de absorción de agua, por ejemplo, es necesaria para evaluar el funcionamiento de la pelota cuando se juega con lluvia. Durante la prueba, la pelota es sumergida en agua en ciertas condiciones, se pesa y se compara



su peso con el peso original. Se determina qué porcentaje de su peso aumenta al mojarse, luego de sumergirse en agua. Redondeando a una cifra decimal, el valor obtenido no debe superar el 10%.

### | Actividad 3



a) ¿Entre qué valores estará el peso máximo aceptado que puede tener la pelota luego de ser sumergida en agua si el peso normal es de entre 400g y 450g? Anotá cómo pensaste y las cuentas que hiciste.

---

---

---

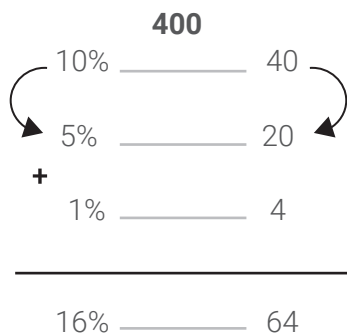
---

---

*Cómo calcular porcentajes sin mecanismos sino a partir de la comprensión:*

Si nos pidieran el 16% de 400, podríamos pensar:

$$16 = 10 + 5 + 1$$



Si nos pidieran el 32% de 450, podríamos pensar:

$$\begin{array}{r}
 \text{450} \\
 \text{TRIPLE} \left\{ \begin{array}{l} 10\% \text{ ————— } 45 \\ 30\% \text{ ————— } 135 \end{array} \right. \text{TRIPLE} \\
 + \\
 \begin{array}{l} 2\% \text{ ————— } 9 \\ \hline 32\% \text{ ————— } 144 \end{array}
 \end{array}$$

b) Completá los siguientes porcentajes:

65% de 600

$$\begin{array}{r}
 \text{450} \\
 \text{MITAD} \left\{ \begin{array}{l} 100\% \text{ ————— } 600 \\ 50\% \text{ ————— } \dots\dots \end{array} \right. \text{MITAD} \\
 + \\
 \begin{array}{l} 10\% \text{ ————— } \dots\dots \\ 5\% \text{ ————— } \dots\dots \end{array} \text{MITAD} \\
 \hline
 65\% \text{ ————— } \dots\dots
 \end{array}$$

c) ¿Cómo harías el 53% de 600?

---



---



---



---



---



## El mercado de los pases

El mercado de pases es un tema de gran interés para los aficionados y genera muchas expectativas tanto para los jugadores, las y los hinchas como para los clubes ya que es uno de sus ingresos más importantes. El importe tiene que ver con los derechos federativos del jugador.

Los únicos que deben ponerse de acuerdo para que una transferencia ocurra son: el club que posee los derechos federativos del jugador, el club que quiere comprarlos y el jugador. En general se acuerda, pero el club suele percibir alrededor de un 70%, el jugador un 25% y el grupo inversor el resto.

Los clubes invierten mucho dinero en la formación de jugadores jóvenes ya que en muchas ocasiones les dan alojamiento, comida y educación. Hay una reglamentación que compensa este "gasto" en caso de que el futbolista llegue a desempeñarse luego como profesional, por lo que le corresponderá el 0.5% del monto total del pase por cada temporada entre el 12º cumpleaños y el 19º cumpleaños, y el 0.25% del monto total del pase por cada temporada entre el 20º cumpleaños y el 23º cumpleaños, inclusive.

Esto beneficia a pequeños clubes de barrio donde suelen iniciarse los jugadores.

### | Actividad 1



**Si un jugador tiene 25 años y es transferido por un importe de 4 millones de pesos.**

**a) ¿Cuánto recibirá un club de su pueblo natal que lo entrenó desde los 16 a los 21 años? Detallá los años, porcentajes y cómo pensaste.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



b) ¿Qué importe recibe el jugador, si en este caso se acuerda un 25%? ¿Y el club que lo transfiere?

---

---

---

---

---

### Tabla de posiciones y puntajes

Un tema importante en el fútbol es la cantidad de puntos conseguidos por cada equipo en la tabla de posiciones. Los puntos dependen de la cantidad de partidos ganados, empatados y perdidos.



PARA  
RESOLVER  
COMO  
PUEDAS

#### | Actividad 1

Si un equipo juega tres partidos: ¿Qué puede ocurrir con el resultado?

a) Escribí con tus palabras todas las posibilidades de los resultados de partidos ganados, empatados y perdidos por cada equipo.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

b) Hay muchas maneras de representar esas posibilidades, la siguiente es una de ellas:



Partidos ganados	Partidos empatados	Partidos perdidos
3	0	0
2	1	0
2	0	1
1	2	0
1	0	2
1	1	1
0	1	2
0	2	1
0	3	0
0	0	3

Sabemos que cada partido ganado vale 3 puntos, cada partido empatado vale 1 punto y no obtenemos puntos por los perdidos.

c) Calcúlá el puntaje en cada caso posible:

Partidos ganados (G)	Partidos empatados (E)	Partidos perdidos (P)	Puntaje
3	0	0	
2	1	0	
2	0	1	
1	2	0	
1	0	2	
1	1	1	
0	1	2	
0	2	1	
0	3	0	
0	0	3	





d) Describí con palabras qué hiciste para hallar el puntaje en cada fila.

---



---



---



---



---

A menudo sentimos cierto temor ante las fórmulas. En este caso vamos a analizar una fórmula tratando de comprenderla y construirla. Pero en realidad tenés que perder ese temor ya que contando los puntos construiste una.

La fórmula para la cantidad de puntos obtenidos es:

Puntos =  $3 \cdot G + 1 \cdot E + 0 \cdot P = 3G + E$ , siendo G la cantidad de partidos ganados, E la de empatados y P la de perdidos.

$$P = 3G + E$$

Los puntos se acumulan durante todos los partidos del torneo, que se divide en "fechas". Cada equipo juega un partido por fecha. El equipo que más puntos obtiene al finalizar el torneo resultará campeón.



PARA  
RESOLVER  
COMO  
PUEDAS

### | Actividad 2

El siguiente cuadro representa un torneo con tres equipos A, B y C, los resultados de los seis partidos jugados están dados por el siguiente cuadro:

VISITANTE LOCAL	A	B	C
A	---	1-0	1-0
B	4-1	---	3-4
C	0-2	2-5	---



a) ¿Quién es el equipo campeón?

---

b) Anotá cómo pensaste.

---

---

---

c) ¿Quién es el equipo más goleador? ¿Por qué?

---

---

---

### | Actividad 3



Goles a favor y en contra

Equipo	Goles a favor	Goles en contra
<b>A</b>	11	13
<b>B</b>	9	10
<b>C</b>	6	10
<b>D</b>	16	13
<b>E</b>	18	14

Mirando la tabla, completá las siguientes oraciones nombrando al equipo y anotando la cantidad de goles.



El equipo más goleador ha sido el \_\_\_ con \_\_\_ goles a favor.

El equipo menos goleador ha sido el \_\_\_ con \_\_\_ goles a favor.

El equipo más goleado ha sido el \_\_\_ con \_\_\_ goles en contra.

El equipo menos goleado ha sido el \_\_\_ con \_\_\_ goles en contra.



#### | Actividad 4

##### Tarjetas rojas

A continuación, se enuncian la cantidad total de tarjetas rojas recibidas por los equipos participantes en cada una de las 19 fechas correspondientes a la primera vuelta de un torneo.

0, 0, 3, 1, 7, 1, 0, 3, 1, 1, 2, 5, 2, 1, 1, 2, 1, 3, 1.

A partir de esta información, calculá:

a) ¿Cuál es el número total de tarjetas rojas que se aplicaron en las 19 fechas?

---

b) La cantidad de veces que aparece un valor se llama **frecuencia**. A continuación, te pedimos que completes en la siguiente tabla la frecuencia de la cantidad de tarjetas en cada fecha.

Cantidad de tarjetas	Frecuencia
0	3
1	
2	
3	
4	0
5	
6	
7	



c) Se llama **moda** al valor que aparece más veces, es decir de mayor frecuencia. ¿Cuál es la moda en este caso?

---

---

d) Sabiendo que la **media o promedio** es la suma de todos los valores dividido por la cantidad de números, en este caso 19. ¿Cuál es la media o promedio de tarjetas rojas? ¿Cuál es el número entero más cercano?

---

---

---

e) ¿En cuántas fechas se sacaron a *lo sumo* (como máximo) 2 tarjetas rojas?

---

---

## Estadios de fútbol

La capacidad que tienen los estadios más grandes es de aproximadamente 100.000 personas.

### ¿Cómo estimar la cantidad de personas en un estadio?

A menudo nos encontramos con imágenes que muestran la cantidad de gente que concurre a algún evento y no sabemos cómo estimar esa cantidad de espectadoras y espectadores.

#### | Actividad 1



a) Dibujá sobre la imagen 8 que presentamos a continuación una cuadrícula con segmentos paralelos horizontales y verticales a la misma distancia unos de otros, de modo que los cuadritos sean iguales (pueden ser de 1,5 cm. o 2 cm.).

b) Contá la cantidad de cuadritos que quedan formados.



c) Seleccioná uno de los cuadritos que sea representativo y que te permita contar la cantidad de personas que se ven en él.

d) Utilizando proporcionalidad calculá la cantidad estimada total y anotá cómo pensaste y las cuentas que hiciste.

---

---

---

---

---

Imagen 8



Imagen tomada de PxHere.



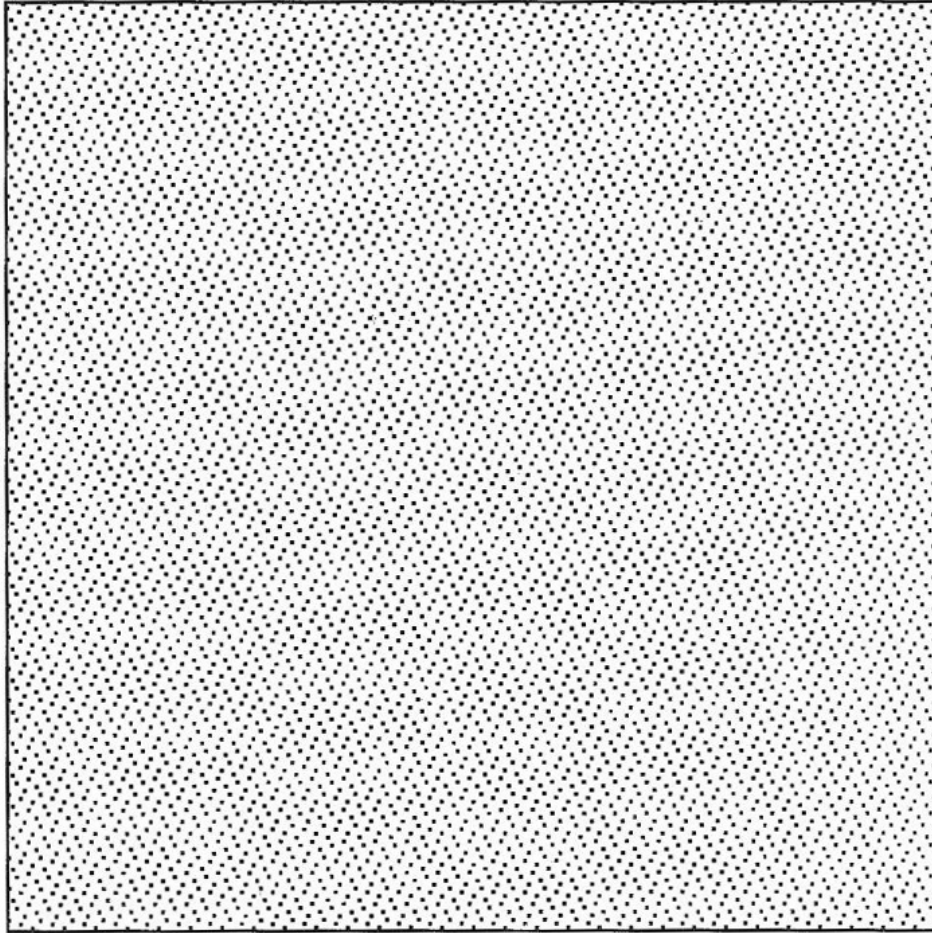
PARA  
RESOLVER  
COMO  
PUEDAS

## | Actividad 2

Te proponemos estimar la cantidad de puntos dentro del cuadrado sin contarlos. Explicá cómo armarías la cuadrícula y cómo calcularías la cantidad de puntos.



Imagen 9



Archivo DGCyE.

---

---

---

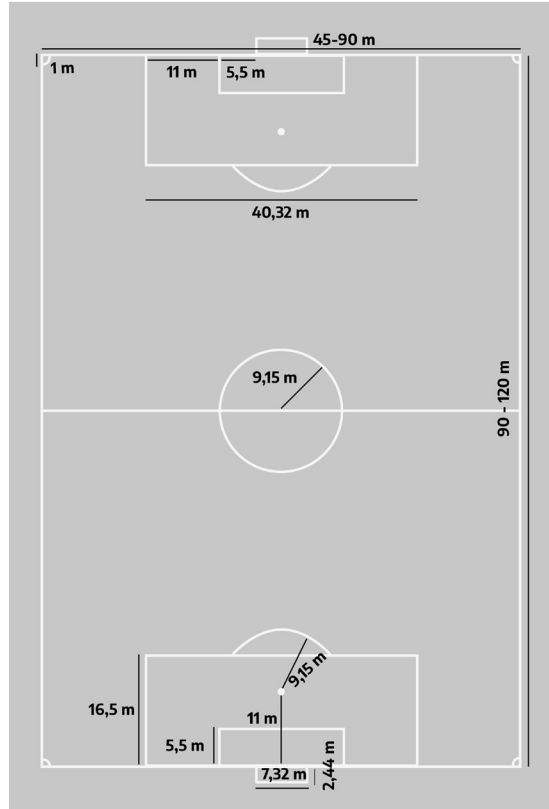
---

## El campo de juego

¿Cuáles son las **medidas oficiales** de una cancha de fútbol? Debe tener forma rectangular, siendo su largo entre 90 y 120 metros (100 y 110 metros para partidos internacionales), y su ancho entre 45 y 90 metros (64 y 75 metros para partidos internacionales).



Imagen 10



Elaboración propia de la DGCyE sobre la base de imagen publicada en Liga Fútbol.



### | Actividad 1

a) ¿Cuáles son las medidas/dimensiones oficiales establecidas para la cancha de menores dimensiones?

---

---

b) ¿Y las establecidas como mayores dimensiones para los partidos internacionales?

---

---

c) El área de meta es la determinada por el primer rectángulo que rodea al arco, el que le sigue se llama área penal.



Mirando los datos de la imagen 10, calculá cuantos metros cuadrados tiene el área penal.

---

---

---

---

Todo el perímetro del terreno estará rodeado por líneas de 12 centímetros de ancho como máximo. Dentro del campo se traza una línea paralela y equidistante a las líneas de meta, que marca la mitad del terreno de juego. Por otro lado, el punto medio de esta línea será el centro de una circunferencia de radio igual a 9,15 metros, que es el punto de partida donde se coloca la pelota para dar comienzo al partido.

### | Actividad 2



a) ¿Cuántos metros cuadrados aproximadamente tendrá el área central si la fórmula para hallar la medida del área de un círculo es  $\pi \times r^2$ ?

Considerá  $\pi$  aproximadamente 3,14. Anotá qué cuentas hiciste en la calculadora.

---

---

---

---

b) ¿Entre qué valores se encuentra el área central? Marcá la opción que corresponda.

- Entre 200 y 250 m<sup>2</sup>
- Entre 250 y 300 m<sup>2</sup>

### | Actividad 3

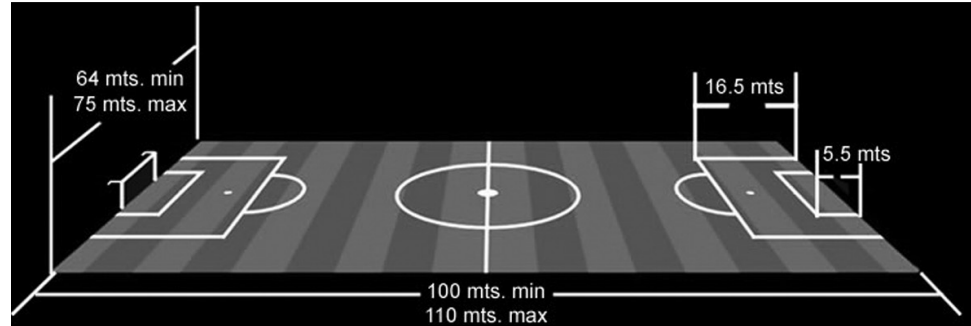


Mirando la siguiente imagen calculá el perímetro del rectángulo de menores dimensiones que se pinta de blanco.





Imagen 11



Elaboración propia de la DGCE sobre la base de imagen publicada en Liga Fútbol.

---



---



---



---

## Potencias de 2

En muchos torneos, como en la Copa del Mundo, compiten **32** equipos de los cuales **16** llegan a octavos de final, **8** pasan a cuartos, **4** a la semifinal y solo **2** a la final, de la cual sale el único campeón (**1**). Todos estos números son potencias de **2**.



PARA RESOLVER COMO PUEDES

### | Actividad 1

a) Mirá la tabla y completá las potencias de 2

$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	$2^7$	$2^8$	$2^9$	$2^{10}$	$2^{11}$	$2^{12}$	$2^{13}$
4	8	16	32	64	128						

b) Observá y anotá en qué número terminan los resultados de las potencias de 2.

---



---



c) ¿En qué cifra terminan las potencias de exponente par?

---

---

d) ¿En qué cifra terminan las potencias de exponente impar?

---

---

e) ¿En qué cifra terminan los resultados de las potencias de exponente múltiplo de cuatro?

---

---

f) ¿En qué cifra terminan los resultados de las potencias de exponente par que no son múltiplos de cuatro?

---

---

g) Teniendo en cuenta tus conclusiones anteriores, ¿en qué cifra terminan?:

•  $2^{48}$  termina en \_\_\_\_

•  $2^{100}$  termina en \_\_\_\_

•  $2^{102}$  termina en \_\_\_\_

h) ¿Cómo completarías los espacios hacia la izquierda?

Describí qué ocurre con los exponentes de 2 y con las potencias de 2 a medida que nos acercamos a la izquierda.

						$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	$2^7$
						4	8	16	32	64	128

---

---



---



---

Los matemáticos llaman a este procedimiento **extensión** para definir así las potencias de exponente 1; 0; -1; -2...

Así tendremos

$$2^1 = 2$$

$$2^0 = 1$$

$$2^{-1} = 1/2$$

$$2^{-2} = 1/4$$

$$2^{-3} = 1/8$$

A continuación, dejamos espacio para que hagas comentarios sobre esta tarea: qué pudiste descubrir, cómo te sentiste al responder las consignas, y todo lo que se te ocurra. Si tuviste dificultades, te pedimos que las anotes; tal vez encuentres las respuestas más adelante por vos misma o mismo o puedas comentarlas con tu profesora o profesor en algún momento.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



## | Actividad 2

a) Mirá la tabla y completá las potencias de 3.



$3^2$	$3^3$	$3^4$	$3^5$	$3^6$	$3^7$	$3^8$	$3^9$	$3^{10}$	$3^{11}$	$3^{12}$	$3^{13}$
9	27	81									

b) Observá y anotá en qué número terminan las potencias de 3.

---

---

d) ¿En qué cifra terminan las potencias de exponente par?

---

---

e) ¿En qué cifra terminan las potencias de exponente impar?

---

---

f) ¿En qué cifra terminan las potencias de exponente múltiplo de cuatro?

---

---

g) ¿En qué cifra terminan las potencias de exponente par que no son múltiplo de cuatro?

---

---

h) Teniendo en cuenta tus conclusiones anteriores, ¿en qué cifra terminan?:

•  $3^{48}$  termina en \_\_\_\_

•  $3^{100}$  termina en \_\_\_\_

•  $3^{102}$  termina en \_\_\_\_

i) ¿Cómo completarías los espacios hacia la izquierda?

Describí qué ocurre con los exponentes de 3 y con las potencias de 3 a medida que nos acercamos a la izquierda.



$3^{-5}$	$3^{-4}$	$3^{-3}$	$3^{-2}$	$3^{-1}$	$3^1$	$3^2$	$3^3$	$3^4$	$3^5$	$3^6$	$3^7$
						9	27	81	243	729	2187

---



---



---



---

Especialistas en matemática llaman a este procedimiento extensión para definir así las potencias de exponente 1; 0; -1; -2...

Así tendremos

$$3^1 = 3$$

$$3^0 = 1$$

$$3^{-1} = 1/3$$

$$3^{-2} = 1/9$$

$$3^{-3} = 1/27$$

Te dejamos espacio para que hagas comentarios sobre cómo te resultó esta tarea luego de haber realizado la anterior.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



### | Actividad 3

a) Completá el siguiente cuadro; utilizá la calculadora si la necesitás.



$4^{-2} = 1/16$	$4^{-1} = 1/4$	$4^0 = 1$	$4^1 = 4$	$4^2 = 16$	$4^3 = 64$
$5^{-2} =$	$5^{-1} =$	$5^0 =$	$5^1 =$	$5^2 =$	$5^3 =$
$6^{-2} =$	$6^{-1} =$	$6^0 =$	$6^1 =$	$6^2 =$	$6^3 =$
$7^{-2} =$	$7^{-1} = 1/7$	$7^0 =$	$7^1 =$	$7^2 =$	$7^3 =$

b) ¿En qué cifra terminan las potencias de 5? ¿y las de 6?

---

---

---

---

## Juego con potencias de dos

Tarjetas para adivinar un número del 1 al 60.

a) Pensá un número entre 1 y 60.

b) Buscá el número pensado en cada una de las siguientes seis tarjetas, marcá las tarjetas donde está el número que pensaste.

1	3	5	7	9	11	13	15
17	19	21	23	25	27	29	31
33	35	37	39	41	43	45	47
49	51	53	55	57	59	61	63

2	3	6	7	10	11	14	15
18	19	22	23	26	27	30	31
34	35	38	39	42	43	46	47
50	51	54	55	58	59	62	63



4	5	6	7	12	13	14	15
20	21	22	23	28	29	30	31
36	37	38	39	44	45	46	47
52	53	54	55	60	61	62	63

8	9	10	11	12	13	14	15
24	25	26	27	28	29	30	31
40	41	42	43	44	45	46	47
56	57	58	59	60	61	62	63

16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	31
48	49	50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61	62	63

32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61	62	63

Si, por ejemplo, alguien piensa en el número 17, lo encontrará en la primera tarjeta y en la quinta.

1	3	5	7	9	11	13	15
17	19	21	23	25	27	29	31
33	35	37	39	41	43	45	47
49	51	53	55	57	59	61	63

16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	31
48	49	50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61	62	63



Si sumamos los números del primer casillero de ambas tarjetas obtendremos el número pensado:  $1+16 = 17$

c) ¿Qué números son los que figuran en el primer casillero de cada tarjeta?

---

---

1, 2, 4, 8, 16 y 32... Son los que vimos en la Actividad 1 del apartado "Potencias de 2" como **potencias de 2**.

La base de este juego de adivinar un número es que todo número puede ser expresado como sumas de potencias de 2.

$$17 = 1 + 16$$

$$25 = 1 + 8 + 16$$

d) Expresá los siguientes números como suma de potencias de 2.

11 =	43 =
24 =	47 =
35 =	53 =

e) Si una persona piensa en el número 41, ¿en qué tablas lo encontrará?  
¿Y el 37?

---

---

Te sugerimos jugar a adivinar el número con tu familia y amigas y amigos. Recomendá que miren bien cada tarjeta, porque si omiten algunos de los números no se logrará adivinar. Anotá si probaste adivinar el número que pensó otro y escribí cómo te fue y tus opiniones sobre el juego.

---

---

---

---





---



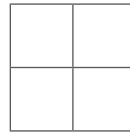
---



## Cuadrados

### | Actividad 1

a) Mirá los cuadrados para ver cuántos hay en cada uno.

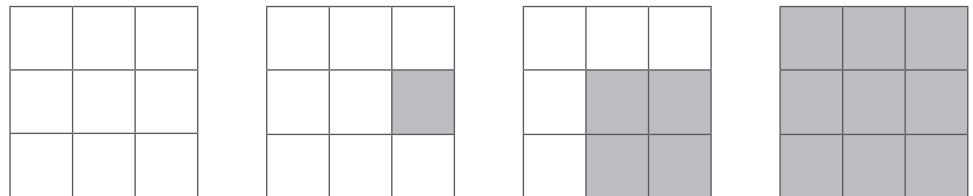


Es fácil visualizar 4 pero hay 5 en total, el grande y cuatro pequeños.

$$1 + 4$$

b) En el cuadrado de tres por tres: ¿cuántos tamaños de cuadrados podemos encontrar? ¿Cuántos cuadrados de cada tamaño?

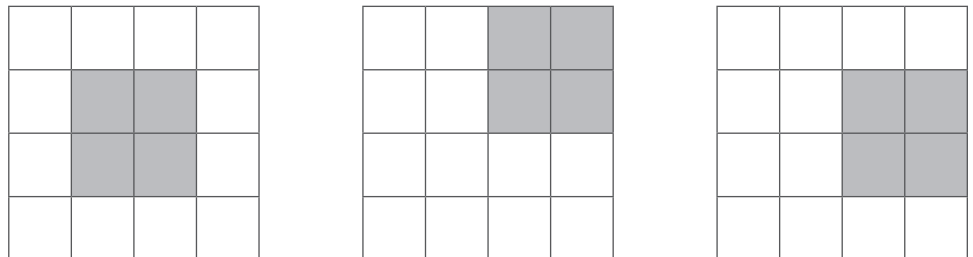
Recordá que hay tres tamaños diferentes.



1 grande, 4 de  $2 \times 2$  y 9 pequeños.

$$1 + 4 + 9$$

c) ¿Cuántos tamaños y cuántos de cada tamaño?





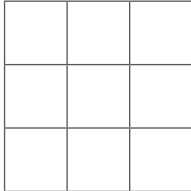
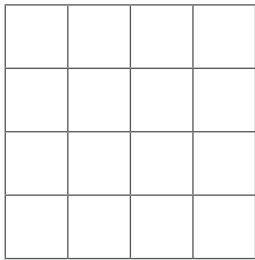
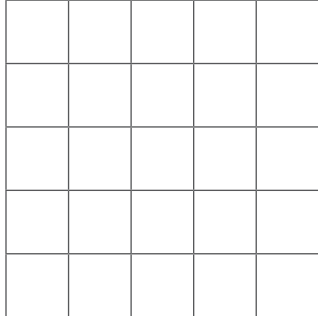


d) Dibujá sobre el cuadrado cuántos son los de 3 x 3, anotá y marcá las posiciones de los de 2 x 2 y contá cuántos son.

1 de 4 x 4, 4 de 3 x 3, 9 de 2 x 2 y 16 de 1 x 1.

$$1 + 4 + 9 + 16$$

e) Completá la tabla:

	1x1	2x2	3x3	4x4	5x5	TOTAL
	1					1
	4	1				4 + 1 = 5
	9	4	1			9 + 4 + ..... = .....
	16	9	4	1		16 + ..... + ..... + ..... = .....
	.....	.....	.....	.....	.....	..... + ..... + ..... + ..... + ..... = .....





### | Actividad 2

a) Mirá la siguiente secuencia y continuala completando los espacios en blanco:

$$1 \times 2 = 1 + 1^2$$

$$2 \times 3 = 2 + 2^2$$

$$3 \times 4 = 3 + 3^2$$

$$4 \times 5 = 4 + 4^2$$

$$5 \times \dots = 5 + \dots^2$$

$$6 \times \dots = \dots + \dots$$

$$\dots \times \dots = \dots + \dots$$

$$\dots \times \dots = \dots + \dots$$

$$n \times (n+1) = n + n^2$$

### Números primos y potencias

Los números primos han sido siempre objeto de interés de especialistas de la matemática a lo largo de los tiempos y aún siguen despertando curiosidad.

Vamos a conocer los números de Mersenne (1588-1648), quien descubrió que algunos números primos pueden expresarse como el anterior o siguiente de una potencia.

$$3 = 2^2 - 1$$

$$5 = 2^2 + 1$$

$$7 = 2^3 - 1$$

$$31 = 2^5 - 1$$

$$127 = 2^7 - 1$$



### | Actividad 1

Los números primos y los múltiplos de 6.



Una interesante conjetura es que los números anteriores y siguientes de múltiplos de 6 son números primos. En la siguiente tabla están los múltiplos de 6.

a) Completala y analizá si los anteriores o siguientes son números primos.

b) Indicá, si encontrás, algunos que no lo son. Anotá alguna conclusión sobre la conjetura. Te dejamos la lista de números primos para ver si se cumple la conjetura.

5	<b>6</b>	7
11	<b>12</b>	13
17	<b>18</b>	19
23	<b>24</b>	25
29	<b>30</b>	31
35	<b>36</b>	37
41	<b>42</b>	
	<b>48</b>	
	<b>54</b>	
	<b>60</b>	
	<b>66</b>	
	<b>72</b>	
	<b>78</b>	

2	3	5	7	11	13	17
19	23	29	31	37	41	43
47	53	59	61	67	71	73
83	89	97	101	103	107	109
113	127	131	139	149	151	157
163	167	173	179	181	191	193
197	199	211	223	227	229	233
239	241	251	257	263	269	271
277	281	283	293	307	311	313

Cuadro con los números primos hasta el 313.



---



---



---



---



---



---



### | Actividad 2

a) Observá las potencias de exponente 5 y el último dígito del resultado.

b) Completá los espacios en blanco.

$$\begin{aligned}
 1^5 &= 1 \\
 2^5 &= 32 \\
 3^5 &= 343 \\
 4^5 &= 1024 \\
 5^5 &= \dots\dots \\
 6^5 &= \dots\dots \\
 \dots &= \dots\dots
 \end{aligned}$$

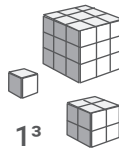
c) ¿Cuál creés que será el último dígito de  $999^5$ ?

---



### | Actividad 3

a) Mirá los números, completá los espacios de modo que sigan el mismo comportamiento:

		
1	1	$1^3$
3 + 5	8	$2^3$
7 + 9 + 11	27	$3^3$
13 + 15 + 17 + 19	.....	.....
21 + 23 + ..... + ..... + .....	.....	.....

Los números cúbicos pueden expresarse como suma de números impares.



b) Anotá con tus palabras alguna observación sobre esta actividad.

---

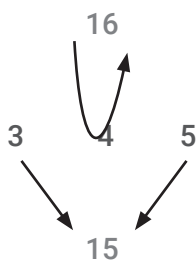
---

---

---

### Diferencia de cuadrados

Si escribimos tres números consecutivos, se puede observar una relación entre el producto del anterior por el siguiente y el cuadrado del número central.



$$3 \times 5 = 4 \times 4 - 1$$
$$3 \times 5 = 4^2 - 1$$

¿Se cumplirá siempre para tres números consecutivos que el producto del primero y el tercero da el número anterior al cuadrado del número central?

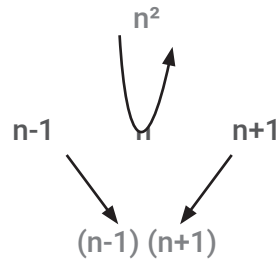
$7, 8 \text{ y } 9$ $7 \times 9 = 8 \times 8 - 1$ $63 = 64 - 1$	$11, 12 \text{ y } 13$ $11 \times 13 = 12^2 - 1$ $143 = 144 - 1$	$20, 21 \text{ y } 22$ $20 \times 22 = \dots - \dots$ $\dots = \dots$
---	--	---

A continuación, lo vamos a escribir en forma general para cualquier número  $n$ .



Si el número es  $n$ : ¿cuál es el anterior?, ¿cuál es el siguiente?

Anterior	Número	Siguiente
$n-1$	$n$	$n+1$



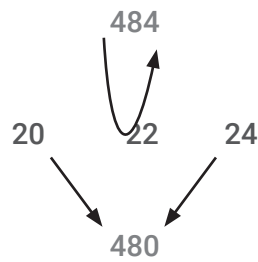
En este caso  $n^2 - 1 = (n-1)(n+1)$

Esta expresión se la conoce como **diferencia de cuadrados** que es igual a una **suma por una diferencia**.



### | Actividad 1

Mirá la siguiente expresión. Si la diferencia entre los números es 2, la diferencia entre sus productos es 4.



a) Si la diferencia entre los números fuese 3, ¿cuál pensás que será la diferencia entre los productos?

---



---



b) Si la diferencia entre los productos fuese 16, ¿cuál sería la diferencia entre los números?

---

---

¡Llegamos al final! En esta carpeta además de los contenidos sobre geometría, porcentajes, características de las potencias, generalizaciones y construcción de fórmulas pudiste trabajar con:

- *comportamientos variacionales;*
- *información presentada por representaciones en diferentes tipos de gráficos;*
- *lectura dentro y más allá de los datos;*
- *regularidades que se corresponden con un ordenamiento interno de la matemática;*
- *diseño y análisis de conjeturas.*

**Muchas gracias por tu trabajo.**



### | Actividad integradora



En este espacio podrás escribir qué te aportó esta carpeta. ¿En qué modo te parece que las nociones trabajadas están relacionadas con el lenguaje matemático? ¿Cómo te sentiste durante el trabajo? ¿Cómo evaluarías tu desempeño? Agregá, además, todos los comentarios que quieras escribir sobre cómo vas valorando tu crecimiento en relación con los conocimientos matemáticos.

Es importante que anotes las palabras que te resultaron nuevas, ya que probablemente sean del vocabulario específico de la Matemática, no para memorizarlas sino para que te vayan comenzando a resultar familiares.









# CIENCIAS SOCIALES

## La geopolítica de los recursos naturales en Argentina y América Latina: disputas de territorio en clave de pasado, presente y futuro

En esta carpeta nos interesa que puedas estudiar y aprender sobre determinados aspectos de la explotación de los recursos naturales de Argentina y América Latina y las condiciones históricas y geográficas siempre conflictivas que la caracterizaron, desde la conquista hasta el presente. Para hacerlo, te proponemos comenzar estudiando la explotación del litio, a partir de lo cual se despertaron numerosos conflictos de carácter geopolítico derivados de problemas ambientales y políticos.

Los participantes de estos conflictos son actores sociales variados y múltiples, entre los que es posible distinguir tres tipos fundamentales: las empresas, sectores de la sociedad civil movilizadas (indígenas y campesinos, entre otras y otros representantes) y el propio Estado. Cada uno de ellos expresa, a menudo, necesidades e intereses diferentes y hasta contrapuestos o divergentes. Así, después de estudiar este caso te proponemos que, en la segunda parte, lo hagas sobre cuestiones geopolíticas de períodos históricos anteriores. Estos asuntos y otros a tener en cuenta contribuyen a explicar determinados aspectos de la historia de las relaciones entre América Latina y diferentes potencias mundiales.

El actual orden económico capitalista mundial presenta un interés renovado por **la utilización y la explotación** creciente de los **recursos naturales**, como

por ejemplo es el caso de la tierra, el agua, los bosques y la energía, entre muchos otros. Así es que podemos hablar de geopolítica de los **recursos naturales** cuando se analiza la importancia económica, política y cultural que este tipo de recursos tiene para el desarrollo de los pueblos. También se habla de geopolítica de los recursos naturales cuando existen **relaciones de conflicto** entre diferentes **actores sociales** (estatales, empresariado y comunidades) que tienen intereses contrapuestos en relación con el acceso y la propiedad de los recursos mencionados.

Algunos recursos, como el agua, son indispensables para la vida humana; por eso es que algunos actores sociales tienen especial interés en acceder y apoderarse de los mismos para obtener beneficios. En los últimos años, el **litio** ha pasado a ser un recurso que podría ser vital para el recambio de la **matriz energética** a escala planetaria, por lo cual crecieron las disputas en torno a su utilización y explotación en América Latina y en Argentina. Todas estas cuestiones serán objeto de análisis en esta carpeta.

**¿Qué significa un cambio en la matriz energética?** Se trata de una transformación que muchos países están desarrollando en dirección hacia el paulatino reemplazo de la gasolina y del petróleo como fuente privilegiada de energía, por otras diferentes como las baterías de litio, los paneles solares y las energías eólicas e hidroeléctricas, entre otras.

**¿Qué es la geopolítica?** Es una disciplina que estudia la importancia del territorio en la vida y el desempeño de los estados o de otras entidades políticas. A la geopolítica le interesa cuestiones que van desde la localización estratégica de un territorio hasta las disputas territoriales por recursos naturales o de otros tipos. La geopolítica de hoy estudia no solo las relaciones de poder existente entre los estados, sino que además lo hace teniendo en cuenta las relaciones entre poder y territorio que se producen entre actores sociales de diversos tipos, como por ejemplo entre los estados y las empresas, entre los estados y los pueblos indígenas y otras muchas más.



**¿Qué nos dicen las noticias sobre la geopolítica y la disputa por los recursos naturales?**



## Recursos naturales: el litio se impone como el mejor mineral para su explotación en la actualidad



**El litio se impone como uno fuertemente demandado por la industria internacional, apalancado por industrias como las automotrices y tecnológicas**

**Imagen 1.** IProUP. (2019, 21 de diciembre). Recursos naturales: el litio se impone como el mejor mineral para su explotación en la actualidad. *IProUP*. Recuperado en octubre de 2020 de <https://www.iproup.com/innovacion/10031-fornillo-estados-unidos-conicet-El-litio-como-recurso-estrategico-para-el-pais-y-su-posicionamiento-en-el-mundo>

**Puna y litio.** América Latina y Argentina poseen las principales reservas naturales de litio del mundo, un metal que se emplea para almacenar energía capaz de hacer funcionar desde autos eléctricos hasta celulares y computadores portátiles. Las cualidades y el bajo precio del mineral lo transformaron en una materia apetecida por las principales empresas de electrónica mundiales.

**Banca Privada** **El Cronista**

EL CRONISTA / RESPONSABILIDAD SOCIAL / LITIO

RESPONSABILIDAD EDICIÓN IMPRESA Sábado 18 de Noviembre de 2017

# La otra pampa húmeda: inversión y explotación de litio en Argentina

La Argentina es uno de los tres países donde existen yacimientos de este elemento químico clave para la fabricación de baterías. Cómo se gestionará su explotación es un debate que aún no se resolvió.

**Imagen 2.** El Cronista. (2017, 18 de noviembre). La otra pampa húmeda: inversión y explotación de litio en Argentina. *El Cronista*. Recuperado en octubre de 2020 de: <https://www.cronista.com/responsabilidad/El-litio-la-otra-pampa-umeda-20171116-0020.html>

La agricultura intensiva de la pampa húmeda y la explotación del litio frente a la disputa por los recursos naturales en el norte argentino.

## La extracción de litio, un riesgo para las aguas subterráneas



**Imagen 3.** IAGUA. (2020, 31 de marzo). La extracción del litio, un riesgo para las aguas subterráneas. IAGUA. Recuperado en octubre de 2020 de: <https://www.iagua.es/noticias/cordis/extraccion-litio-riesgo-aguas-subterraneas>

- Las políticas actuales para descartar el uso de combustible fósil corren el riesgo de dañar el medio ambiente en algunos países, según descubrió el proyecto de la Unión Europea INVISIBLE WATERS.
- Una investigación sobre el uso de acuíferos en el desierto de Atacama, al norte de Chile, muestra la necesidad de un nuevo enfoque para la gobernanza mundial del agua.

**Desierto de Atacama, norte de Chile.** La explotación de los minerales siempre derivó en consecuencias y problemas para los ambientes y los territorios de las sociedades. La extracción del litio en países como Chile y Argentina implica extraer aguas subterráneas en lugares en donde ésta escasea y que la misma actividad extractiva contamina.

### Litio: las luchas indígenas detrás de la fiebre del oro blanco



**Imagen 4.** Rodríguez, G. (2019, 10 de marzo). Litio: las luchas indígenas detrás de la fiebre del oro blanco. Diario *Tiempo Argentino*. Recuperado en octubre de 2020 de: <https://www.tiempoar.com.ar/activo-ambiental/litio-las-luchas-indigenas-detras-de-la-fiebre-del-oro-blanco>

Una parte importante de los salares de Bolivia y de la Argentina están habitados por comunidades indígenas kollas y atacamas. Muchos de aquellos ecosistemas se encuentran en riesgo ante la posibilidad de su contaminación por la actividad de las empresas mineras que extraen el litio. Ante esta situación, muchas comunidades

desarrollaron diferentes tipos de luchas y resistencias por el deterioro ambiental de estos territorios que las comunidades conciben como espacios fundamentales para el sostenimiento de sus identidades culturales, la generación de frutos de la tierra, la obtención de la sal y de algunos productos derivados de la actividad agrícola y ganadera. Sostienen que para que todo ello se mantenga con vida es fundamental mantener en buen estado de conservación la tierra y el agua.



**La pampa húmeda.** Es una de las regiones que posee una de las mayores y mejores condiciones naturales para cultivos de alta intensidad en el mundo (soja, trigo y maíz). Muchas veces denominada como “el granero del mundo”, por su capacidad de dar alimento a millones de personas, es una de las principales fuentes de ingresos para la Argentina. ¿En qué sentido será posible comparar este territorio con los territorios del litio?

### | Actividad 1



Con ayuda de lo leído hasta el momento, te pedimos que resuelvas las siguientes consignas.

a. Contá por qué se dice que el litio se impone actualmente como el mejor mineral a explotar.

---

---

---

---

b. Escribí por qué la geopolítica de los recursos naturales está relacionada con los conflictos entre diferentes actores sociales y por qué se desarrollan estos conflictos.

---

---

---

---

c. De acuerdo a los textos de las imágenes 1 y 3, escribí cuáles son los aspectos positivos y los aspectos negativos de la explotación del litio.

---

---

---

---

d. Explicá por qué considerás que en la imagen 2 se compara a la pampa húmeda que desarrolla actividades agropecuarias con la inversión y la explotación del litio.



---



---



---



---



**Para seguir trabajando de aquí en adelante nos preguntamos: ¿Dónde se explota el litio? ¿Cómo se lo explota? ¿Por qué existen diferentes opiniones sobre como se lo debe aprovechar?**

### 1. El triángulo del litio y su explotación

La obtención del litio requiere de una serie de **procesos extractivos**; es decir, no se presenta de modo directo en la naturaleza sino en depósitos del mineral, que se encuentran distribuidos en diferentes lugares del planeta. América Latina y Argentina son territorios que cuentan con grandes provisiones del metal en los salares de Uyuni, en Bolivia, con más de 10.000 km<sup>2</sup>; las Salinas Grandes en Argentina (provincia de Jujuy) de casi 9.000 km<sup>2</sup>; y el Salar de Atacama en Chile, con 3.000 km<sup>2</sup>. En verdad, un conjunto de salares que –sumados a otros de la región– conforman lo que se ha dado en llamar el “triángulo del litio” situado en Chile, Bolivia y Argentina.



Imagen 5.  
Elaboración de la DGCyE.

El triángulo del litio reúne alrededor del 60% de las reservas mundiales, por lo que también se lo denomina como la “Arabia Saudita del litio”, una región del medio oriente famosa por sus riquezas petrolíferas.



### Texto 1. Los modos de explotación y utilización del litio en la Argentina

“La acelerada demanda del recurso ha despertado en la Argentina no pocos debates respecto de sus formas de explotación y utilización, con posicionamientos que van desde [...] industrializarlo –para volverlo el eje de un nuevo modelo de desarrollo tecnológico en el país– hasta exportarlo directamente como materia prima, aprovechando las ganancias rápidas [...] Del mismo modo, se encuentran ligados al litio problemas ambientales y disputas territoriales, cuestionamientos con vistas al rol asignado al capital trasnacional y los tipos de políticas públicas posibles de ejecutar, diferentes tipos de actores en conflicto (minerías, automotrices, comunidades indígenas, comunidad científica, etc.) y su vínculo con los distintos niveles de gobierno (nacional, provincial, municipal, regional) [...]”

“[...] la perspectiva de las comunidades y poblaciones que habitan los territorios donde se encuentra este mineral, [...] promueven considerar al litio como un bien común.”

Argento, Melisa; Zicari, Julián Norberto. *Las disputas por el litio en la Argentina: ¿materia prima, recurso estratégico o bien común?* Universidad Nacional de General Sarmiento. Instituto de Desarrollo Económico y Social. Programa de Posgrado en Ciencias Sociales; Prácticas de oficio; v. 1, n. 19, jun. 2017 - dic. 2017.

**¿Qué son los bienes comunes naturales?** Los bienes comunes naturales son un patrimonio de la humanidad, esencial para la vida colectiva y el sostén de la existencia de la diversidad biológica del planeta. Ellos son la atmósfera, el agua, la tierra, los bosques y los glaciares, entre otros ejemplos. Para garantizar el acceso de los pueblos a los mismos, las comunidades indígenas y otros grupos sociales abogan por la propiedad colectiva o comunal de estos bienes contra el deterioro ambiental derivado de la explotación del litio.

### Texto 2. Entrevista a un científico especializado en el uso del litio

UNIVERSIDAD  
30 de abril de 2020

Guillermo Garaventa

## EL LITIO COMO RECURSO ESTRATÉGICO DE DESARROLLO

El investigador del Centro Tecnológico Aeroespacial de la Universidad de La Plata y miembro de la Comisión de Investigaciones Científicas bonaerense analiza los desafíos y oportunidades de la industrialización del "oro blanco", en un país que cuenta con la cuarta mayor reserva de este metal en el mundo.

Por Guillermo Garaventa





A continuación transcribimos la selección de algunas respuestas que brindó a un diario nacional el ingeniero Guillermo Garaventa, docente e investigador de la Universidad Nacional de La Plata.

—¿Qué desafíos implica la industrialización del litio para nuestro país?

—El desafío de Argentina es lograr generar la mayor rentabilidad en la cadena de valor. Más allá de las divisas que genera con la actividad de extracción, el litio podría servir como disparador de muchas actividades de desarrollo nacional, en productos con alto valor agregado, y generar divisas genuinas. Para ello se debería instalar una fábrica de pilas de litio [...].

—¿En qué proyectos trabajan desde la Facultad de Ingeniería?

—Estamos desarrollando baterías de uso terrestre para almacenamiento en energías renovables, en aplicaciones de vehículos eléctricos y en aplicaciones espaciales [...]. También llevamos adelante un proyecto de construcción de baterías espaciales que financia el actual Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación.

—¿Cuáles son los ejes de este último desarrollo?

—El proyecto, que comenzó en mayo de 2018, consiste en fabricar un prototipo de desarrollo que permita avanzar en la provisión de baterías espaciales para nuestros satélites. Luego, una vez probadas y utilizadas, se podría pensar en la provisión internacional de este dispositivo para países que, como el nuestro, tienen un desarrollo incipiente en estos artefactos espaciales [...].

—¿De qué modo impacta este tipo de proyectos en la consolidación de la soberanía?

—Por el lado de la población en general, el sentimiento de soberanía es un ejercicio. Nadie nace “soberano”. Por ende, es necesario animar en la comunidad un sentido de pertenencia que maximice ese concepto día a día. El desarrollo tecnológico de un país es, en ese sentido, una de las mejores herramientas para ejecutarlo. Cuando los ciudadanos observan que existen desarrollos nacionales de importancia, les genera, en su gran mayoría, un sentimiento de orgullo nacional [...].



Garaventa, G. (2020, 30 de abril). El litio como recurso estratégico de desarrollo. Diario *Página 12*. Recuperado en octubre de 2020 de <https://n9.cl/ok8d9>

## | Actividad 2



Te pedimos que respondas las siguientes preguntas teniendo en cuenta la imagen 5 y los textos leídos anteriormente.

a. ¿Qué es el triángulo del litio? ¿Qué países y provincias de la Argentina lo integran?

---

---

---

---

---

b. De acuerdo a las expresiones de los textos anteriores, mencioná cuáles son las diferentes maneras en que se utiliza y considera al litio.

---

---

---

---

---

c. Mencioná cuáles son los actores sociales que mantienen conflicto a partir de diferentes puntos de vista sobre la explotación del recurso. ¿Cuáles son los niveles de gobierno que aparecen mencionados en relación con la explotación del litio? ¿Por qué considerás que existen estas diferencias?

---

---

---

---

---





**| Actividad 3**  
**La disputa por el litio y los actores sociales**

Teniendo en cuenta los materiales presentados hasta el momento, te pedimos que completes el siguiente cuadro.



**Actores sociales:** personas o grupos de personas que pueden conformar organizaciones de distintas características; por ejemplo, empresas privadas, entidades o instituciones de la sociedad civil, pueblos indígenas, organismos del Estado local, provincial o nacional, Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y medios de comunicación, entre otros.

	Preguntas	Respuestas
Localización	¿En qué lugares de América Latina y la Argentina se desarrolla la explotación del litio?	_____
	¿Qué condiciones naturales favorables a la existencia del litio existen allí?	_____
Los puntos de vista de los actores sociales	¿Qué actores sociales considerás que tienen una posición más favorable a concebir al litio y otros “recursos” como bienes comunes naturales? ¿Por qué?	_____
	Mencioná por qué el científico entrevistado considera que el litio debe ser considerado por el Estado como un recurso estratégico.	_____
	Explicá qué relación plantea el entrevistado entre el desarrollo nacional, la consolidación de la soberanía nacional y la explotación del litio.	_____



Para finalizar, te proponemos revisar lo desarrollado hasta aquí y establecer cuáles son las cuestiones que –a tu juicio– deberían ser tenidas en cuenta a la hora de la explotación del litio. Escribí, por ejemplo, qué aspectos considerarás favorables y perjudiciales de esta actividad o tu opinión sobre la misma. En la medida de tus posibilidades, será muy bueno que amplíes tus argumentos con más fuentes de información.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Tres momentos históricos latinoamericanos en la geopolítica mundial

Ahora te proponemos revisar tres momentos que abarcan varios siglos, centenares de años, en los que América Latina estuvo bajo la órbita política, económica, social y cultural de las potencias europeas de su época. Primero, de España y Portugal, entre 1492 y el 1810 y, finalmente, de Gran Bretaña, entre 1870 y 1930. Bajo esta dominación, que se generó mediante la utilización tanto de mecanismos violentos –las armas, por ejemplo– como otros aspectos económico-sociales e ideológicos, nuestra región pasó a integrar un modelo de poder que se orientaba a acumular capital. Es lo que algunos historiadores, como Immanuel Wallerstein, llamaron **sistema mundo capitalista**, porque el eje central ha sido acumular más riqueza.

Esta dominación fue denominada **colonial** cuando estuvo basada en el control político del territorio latinoamericano. En cambio, cuando estuvo basada en relaciones económicas muy desiguales fue denominada **neocolonial**. Esta posición periférica explica, en parte, la manera en que fueron explotados los recursos naturales del territorio en cada momento: la plata y el oro, durante la dominación colonial. Azúcar, cacao, bananas, cereales y carnes, cobre, estaño y petróleo, durante la dominación neocolonial.



## Tres momentos históricos latinoamericanos en la geopolítica mundial



• La consolidación del Estado Nación, la constitución del orden político interno y las transformaciones sociales y económicas fueron los factores de la gran expansión agroexportadora argentina.



## 1. Primer Momento: La Conquista europea de América Latina

1492. Cristóbal Colón llega a una tierra que años más tarde va a ser reconocida como América. Seguro que recordás muchos actos escolares por el 12 de octubre.

Una tierra que también fue denominada por los europeos como el “nuevo mundo”. Pero era un territorio habitado por millones de personas, desde hacía miles de años y en sociedades y culturas muy diversas. Los europeos los denominaron indios.

Fijate cómo registró Colón en su diario este momento:

“[...] les di a algunos de ellos unos bonetes colorados y unas cuentas de vidrio que se ponían al pescuezo, y otras cosas muchas de poco valor con que hubieron mucho placer y quedaron tanto nuestros que era maravilla. Los cuales después venían a las barcas de los navíos adonde estábamos, nadando, y nos traían papagayos y hilo de algodón en ovillos y azagayas, y otras cosas muchas y nos la trocaban por otras cosas [...]”

(Cristóbal Colón, *Diario de viaje*, 12 de octubre de 1492)

Pero en el continente las relaciones entabladas entre españoles y los pueblos indígenas tuvieron otro carácter:

“Como veíamos que cada día menguaban nuestras fuerzas y las de los mexicanos crecía, y veíamos muchos de los nuestros muertos y todos los más heridos, y que aunque peleábamos como muy varones no podíamos hacer retirar ni que se apartasen los muchos escuadrones que de día y de noche nos daban guerra, y la pólvora apocada, y la comida y el agua por el consiguiente, y el gran Montezuma muerto.”

(Bernal Díaz de Castillo, 1632)

**¿Qué fue lo que pasó? ¿De qué se trató? Cuando realices la Actividad 5 podrás sacar una conclusión y compartirla al final de la carpeta.**



## 2. Segundo Momento: las revoluciones latinoamericanas de Independencia

El mundo colonial estaba asentado en el trabajo forzado indígena y en la esclavitud africana. El poder político se encontraba en las monarquías europeas y en sus emisarios en Latinoamérica. La institución central de las



relaciones económicas coloniales era el Monopolio Comercial, que obligaba a las colonias a comerciar únicamente con su Metrópoli.

Este panorama comenzó a cambiar a principios del siglo XIX cuando las tropas francesas ocuparon la península ibérica, provocando la huida del rey de Portugal a Brasil y la prisión del rey de España.

Por otra parte, en muchos territorios americanos se verificaron **insurrecciones** indígenas y de esclavas y esclavos de origen africano.

Por último, criollos descendientes americanos de Europa, reclamaban un lugar más preponderante en los asuntos de su patria.

Estas condiciones jugaron de manera diferente en cada parte de las colonias en Latinoamérica y dieron como resultado **movimientos emancipatorios** que proclamaron la independencia y la formación de nuevas repúblicas.



En las Provincias Unidas del Río de la Plata la llegada de los criollos al gobierno significó cambios importantes en la vida del antiguo Virreinato.

El fin del vínculo colonial con España abrió paso al predominio comercial británico. Cobró un rol central el puerto y la actividad ganadera se expandió. En los tiempos de la **Revolución Industrial** la exportación de cueros y de carne salada encuentra las condiciones apropiadas para su crecimiento.

Este periodo fue interpretado como un puente entre dos etapas del sistema mundo capitalista, ya que el viejo orden colonial se fue desarticulando, sin que se desarrolle el orden neocolonial.

### 3. Tercer Momento: el Modelo Primario Exportador

Desde mediados del siglo XIX, Europa Occidental, especialmente Gran Bretaña, atravesaba un período de expansión de la producción industrial. El desarrollo tecnológico en los medios de transporte y comunicación, como el ferrocarril, barcos a vapor y el telégrafo, facilitaron la expansión comercial entre estos países industriales y áreas periféricas proveedoras de materia prima. En esta etapa se consolida la incorporación de Latinoamérica en la **división internacional del trabajo**: por un lado, como países productores y exportadores de materias primas; por el otro, como consumidores de productos manufacturados europeos. A esta etapa la denominamos generalmente como **Modelo Primario Exportador** y temporalmente se la ubica entre fines del siglo XIX y principios del siglo XX, aproximadamente hasta los años '30. Sobre estas bases se asentó el orden neocolonial, cuya institución central fue el libre mercado.



Bajo las condiciones que impone la inserción de la Argentina a la división internacional del trabajo, el Estado argentino impulsó, promovió o favoreció el desarrollo de tres procesos centrales para la expansión de la economía primaria exportadora.



- Se apropió de nuevas tierras, anteriormente ocupadas por tribus indígenas no sometidas, tanto en la llanura pampeana y en la Patagonia como en el Chaco. Este proceso se conoció como Conquista del Desierto, en lo que respecta a las tierras australes argentinas, e implicó un pasaje de grandes extensiones de tierra a la propiedad privada y el genocidio de las tribus pampeano-patagónicas que se enfrentaron al Estado argentino.
- Incorporó mano de obra asalariada para trabajar en las actividades agropecuarias y urbanas vinculadas con la exportación, por lo que se desarrolló un periodo de promoción de la inmigración europea.
- Fomentó la inversión tanto pública como privada en ferrocarriles, puertos, telégrafos y correos para posibilitar la expansión económica y la reducción de los problemas de las grandes distancias y los costos del transporte.

En este escenario, la región pampeana se convirtió en el sector más dinámico de la economía nacional, produciendo cereales y carnes para la exportación.

#### | Actividad 4



A continuación podrás leer un fragmento de la canción “Cinco siglos igual”, de León Gieco.

##### **Cinco siglos igual** (fragmento)

Desamor, desencuentro,  
perdón y olvido,  
cuerpo con mineral.  
Pueblos trabajadores,  
infancias pobres,  
cinco siglos igual.  
Lealtad sobre tumbas,  
piedra sagrada,







Si en algún momento tenés conexión a internet, podés escuchar la canción en este enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=YjtwJLkZf0>.

También podés acceder a una versión más reciente realizada por la banda Guillermina en este enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=eh2eaKTq2jk>

Dios no alcanzó a llorar.  
Sueño largo del mal,  
hijos de nadie,  
cinco siglos igual.

Muerte contra la vida,  
gloria de un pueblo desaparecido.  
Es comienzo, es final,  
leyenda perdida,  
cinco siglos igual.

En esta parte de la tierra  
la historia se cayó.  
Como se caen las piedras  
aun las que tocan el cielo,  
o están cerca del sol,  
o están cerca del sol.

Es tinieblas con flores,  
revoluciones  
y aunque muchos no están.  
Nunca nadie pensó besarte los pies,  
cinco siglos igual.

**a. Seleccioná alguna idea de esta canción y desarrollá una interpretación de la misma a partir de la información que leíste en el apartado “Tres momentos históricos latinoamericanos en la geopolítica mundial”, con especial atención en la línea de tiempo de la página 85. Te recordamos algunas palabras clave: Colonial – Neocolonial.**

---

---

---

---

---

---

---

---



b. En relación con la conquista de América (descrita en el “Primer Momento: La Conquista europea de América Latina”), ¿cuál es la idea del autor de la canción sobre las consecuencias para sus víctimas?

---

---

---

---

---

### | Actividad 5



Las historiadoras y los historiadores han planteado diferentes interpretaciones sobre la conquista europea de América (Primer momento). Te proponemos que descubras cuáles son las diferencias entre cada uno de ellos, según los textos que siguen.

“Derrotados, el choque psicológico sufrido por los indígenas no se reduce a la irrupción de lo desconocido; lo extraño de los españoles se manifiesta de acuerdo con una modalidad particular: la violencia. La derrota significa en todas partes la ruina de las antiguas tradiciones”.

Watchel, Nathan. (1971). *Los vencidos. Los indios del Perú frente a la conquista española (1530-1570)*. Madrid, Editorial Alianza.

“El relato del primer siglo de colonización [...] revela una historia que no es simplemente de derrota, victimización y explotación de los indígenas. También es una historia de resistencia, victorias parciales y de cambio de términos de la opresión. [...]”

Stern, Steve. (1984). *Los pueblos indígenas del Perú y el desafío de la conquista española*. Madrid, Editorial Alianza.



“Entre el Nuevo y el Viejo Mundo [...] se organizó un intenso intercambio de seres humanos, plantas, animales, objetos, técnicas. [...]

Bernabe y Loise Bennasar. [(1492); 1998]. *¿Un nuevo mundo?* Madrid, Editorial Ilusión.

**Luego de haber leído estos fragmentos, respondé las siguientes preguntas:**

**a. Los títulos de los libros suelen expresar la posición de cada autor sobre el tema abordado ¿Qué te parece que nos quiere transmitir cada uno de los autores con los títulos de sus libros?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**b. ¿Quiénes son los protagonistas en cada uno de los textos? ¿Cómo es representado el accionar de ellos en cada párrafo?**

---

---

---

---

---

**c. Observá las siguientes imágenes que representan la mirada indígena de la Conquista y describí a sus protagonistas.**



en el apartado “Primer Momento: La Conquista europea de América Latina” (la de Cristóbal Colón y la de Bernal Díaz de Castillo).

---

---

---

---

e. ¿Cómo definirías la visión indígena (los vencidos) en la descripción de la detención de Motecuhzoma o en el indio pobre?

---

---

---



### | Actividad 6

En relación con el apartado “Tercer Momento: el Modelo Primario Exportador”, leé el siguiente fragmento del discurso del General Roca sobre la Conquista del Desierto y respondé las consignas que se presentan más abajo.

“Debo, sin embargo, hacer mención de la necesidad que hay de poblar los territorios desiertos, ayer habitados por las tribus salvajes, y hoy asiento posible de numerosas poblaciones, como el medio más eficaz para su dominio.

Continuaré las operaciones militares sobre el Sur y el Norte de las líneas actuales de frontera, hasta completar el sometimiento de los indios de la Patagonia y del Chaco, para dejar borradas para siempre las fronteras militares, y a fin de que no haya un solo palmo de tierra argentina que no se halle bajo jurisdicción de las leyes de la Nación.

Libremos totalmente esos vastos y fértiles territorios de sus enemigos tradicionales, que desde la conquista fueron un dique al desenvolvimiento de nuestra riqueza pastoril; ofrezcamos garantías ciertas a la vida y la propiedad de los que vayan con su capital y con sus brazos a fecundarlos, y pronto veremos dirigirse a ellos multitudes de hombres de todos los países y razas, y surgir



del fondo de esas regiones, hoy solitarias, nuevos Estados que acrecentarán el poder y la grandeza de la República.”

Discurso pronunciado ante el Congreso Argentino por el Gral. Julio A. Roca al asumir la presidencia de la República Argentina. 12 de octubre de 1880.

**a. ¿Cuáles son los objetivos de la Campaña al Desierto realizada por el General Roca?**

---

---

---

**b. ¿Qué connotaciones tiene la palabra Desierto? Relacioná tu respuesta con las siguientes palabras y frases:**

“Campos solitarios, solamente atravesados por salvajes” / “Las vastas soledades de la Pampa, donde no se conocía la huella del cristiano” / “Desierto fecundable” / “Barbarie y civilización”.

---

---

---

**c. ¿Qué relación tiene la Conquista del Desierto con la inserción a la división internacional del trabajo?**

---

---

---

**d. ¿Cuál es el proyecto de país que responde al orden neocolonial?**

---

---

---

---





### | Actividad de cierre

Para concluir y sintetizar te pedimos que respondas las siguientes consignas.

a. A partir de las palabras “dominación colonial”, “división internacional del trabajo”, “recurso natural estratégico” y “conflictos ambientales” explicá la situación actual de los recursos naturales en América Latina.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

b. ¿Conocés o podés plantear algunas alternativas para revertir el rol histórico de América Latina en relación con la explotación de los recursos naturales?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





## ¿De qué hablamos cuando hablamos de energía?

Las científicas y los científicos, las ciudadanas y los ciudadanos usamos el término *energía* para referir a un gran conjunto de significados diferentes. En particular, las científicas y los científicos han tomado el término energía del griego clásico (un lenguaje ya en desuso que se hablaba en la época de filósofos muy reconocidos, como Platón o Aristóteles). Este término tiene significados diversos, pero todos están referidos a un mismo conjunto de ideas que tienen más o menos que ver con fuerza, poder, potencia, vigor, vitalidad, trabajo, acción, eficacia, movimiento, dinamismo.

En la actualidad, en el lenguaje coloquial, esta misma palabra se usa con algunos de los significados que tenía históricamente. Podemos buscar en los conceptos que están por detrás del término energía para analizar cómo se la emplea cotidianamente, y revisar las palabras que están emparentadas con ella. Miremos con atención los siguientes ejemplos:

- Últimamente, estoy falto de energía (fuerza, vigor, ánimo).
- Es probable que haya cortes de energía (suministro eléctrico) durante el verano.
- El jefe, enojado, dio un golpe enérgico (fuerte, potente, poderoso) sobre la mesa.
- Este yogur te energiza (da fuerza, levanta el ánimo, mejora la salud).
- Durante el descanso, la tenista se tomó una bebida energizante (revitalizadora, reparadora, con muchas calorías).



### | Actividad 1

Mencioná algunos ejemplos más, escribiendo qué se quiere indicar con cada expresión. Por ejemplo, "Ponete las pilas".

---



---



---



---



## Las palabras nos dicen algo acerca de las ideas

Como comentamos anteriormente, **la palabra energía** se tomó del griego antiguo para referirse a fuerza, vitalidad, potencia, etc. Muchas palabras del idioma castellano comparten una raíz de origen griego, **-erg-**, que significa **obra o trabajo**.

Veamos algunos ejemplos:

- Alergia: reacción violenta y exagerada del cuerpo ante algún estímulo extraño. Ejemplo: *El polen le provocó un ataque de alergia.*
- Ergonómico: objeto diseñado para un uso o trabajo confortable y eficiente. Ejemplo: *Esta silla tiene un diseño ergonómico especial para usar frente a la computadora.*
- Sinergia: acción conjunta y cooperativa. Ejemplo: *Las diferentes acciones del gobierno pretendían producir una sinergia.*

**¿Te parece que la palabra detergente también tiene que ver con energía?  
¿Por qué?**

---

---

---

---



En todas estas palabras que refieren a energía se puede encontrar la **idea de acción y de fuerza**. En Ciencias Naturales retomamos esos sentidos del término energía, pero es necesario delimitarlo y definirlo más específicamente para que no genere confusión al momento de comunicar o interpretar los hechos.

### Distintos sistemas usan energía

La energía que necesitan distintos sistemas aparece bajo diferentes formas. Veamos algunos ejemplos:

- Un horno doméstico funciona con gas (de la red de gas natural o envasado en garrafas). También hay hornos eléctricos y otros que se calientan con leña.



- Un tren de juguete se mueve gracias a las pilas.
- La plancha se calienta porque está enchufada a la red domiciliaria de energía eléctrica.



### | Actividad 2

En los sistemas que figuran a continuación, indicá de dónde te parece que proviene la energía que usan y aclará si la usan o la pueden acumular.

- a) Las plantas.
- b) El gas de la cocina.
- c) Pilas y baterías.
- d) Un barco.
- e) Un celular.
- f) Una bicicleta.
- g) Los seres humanos.
- h) Un martillo.
- i) Un auto (tradicional y eléctrico).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Como vemos, la energía se manifiesta en nuestro entorno de maneras muy diversas, y unas formas de energía se pueden transformar en otras. Sin embargo, la producción de energía para uso de las personas y en las industrias no es algo sencillo. En la actualidad, resulta de gran importancia la búsqueda de soluciones para la producción de energía a partir de fuentes que no se agoten en el corto plazo. Se busca, además, obtenerla mediante procedimientos económicos y menos perjudiciales para el ambiente.



A lo largo de esta carpeta intentaremos precisar un poco más cómo se define el concepto de energía en el ámbito de las Ciencias Naturales y su importancia crucial en el campo de la Tecnología.

## Las formas de energía

La energía se manifiesta de muchas maneras y en este apartado vamos a ver con más detalle algunas de las formas de energía que ya hemos mencionado.

### La energía mecánica

Hay un tipo de energía que solemos usar casi todos los días. Se llama **energía mecánica** y tiene que ver con el **movimiento** y los efectos que pueden hacer algunos objetos sobre otros objetos. La energía mecánica puede aparecer de dos formas: **la energía cinética**, que se relaciona con la velocidad con que se mueven los cuerpos y otra llamada **energía potencial** que tiene que ver con la posición o la deformación de un cuerpo.

#### **Energía cinética: la energía asociada a la velocidad**

Imaginemos dos situaciones:

- a) Un camión que viaja a la par de una bicicleta a la misma velocidad.
- b) Una bicicleta que pasa a otra a mucha mayor velocidad.

¿Cómo se podría saber cuál de estos vehículos tiene mayor energía?



Dos ciclistas que se mueven con distinta velocidad tienen distinta energía.

Imagen tomada de Pixabay.

Es evidente que si el camión y la bicicleta, que van a la misma velocidad, impactan contra una pared, el camión es capaz de producir cambios mucho más profundos que la bicicleta. Entonces, podemos pensar que el camión posee una energía cinética mayor, comparando los efectos que produce la transformación de esa energía durante un choque. Esta sería una manera indirecta de estimar la energía cinética de los objetos en movimiento. ¿A qué



se debe esta diferencia entre las energías de la bicicleta y del camión? El camión es mucho más grande y pesado que la bicicleta, tiene mayor masa. Entonces, la energía cinética de un objeto que se mueve depende de su masa.

Veamos ahora el caso de las dos bicicletas que se mueven a distintas velocidades. Si ahora se comparan las situaciones, esta vez podría pensarse que la que viaja a mayor velocidad es capaz de provocar más cambios en su entorno –al chocar– que la que circula a menor velocidad. A juzgar por sus efectos, la energía cinética de un objeto que se mueve más rápido es mayor que la de un objeto que se mueve más lentamente.

Entonces podemos concluir que la **energía cinética** de un objeto que se mueve depende, no solo de su **masa** sino también, de su **velocidad**.

### ***Energía potencial: la energía asociada a la posición o a la forma***

Veamos también ejemplos para poder analizar otra forma de energía de los cuerpos.

Imaginemos una situación de la vida cotidiana: una mudanza de muebles. Un piano cuelga de una cuerda y está siendo subido a un balcón de un departamento por medio de una polea.

Si la cuerda se rompiera, el piano se caería y se rompería contra la vereda causando roturas también en el piso. Podemos concluir que cuanto mayor sea la altura del piano al cortarse la cuerda tanto mayor serían los destrozos causados, y podemos asociar esas roturas a la energía “almacenada” en el piano. En cambio, si el piano cayera desde una altura pequeña las roturas serían menores. Los cambios producidos por el choque contra el piso son una forma indirecta de poder valorar la energía potencial del piano.

Imágenes tomadas de “La energía, cambios y movimientos: cuadernos para el aula” (1a ed.). Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007.

A medida que sube, el piano gana energía.



Si el piano se cae, la energía se libera al golpear el piso.





Subiendo un piano. A mayor altura del piano mayor energía potencial. La persona que tira de la cuerda hace fuerza y le “entrega” energía al piano. Cuanto más alto está, más energía ha acumulado.

Ahora imaginemos que, en vez de un piano, estamos subiendo una valija y que también la cuerda se corta. ¿Serán mayores o menores los destrozos comparados con los del piano cayendo desde la misma altura? Evidentemente, el piano –más pesado– hará más destrozos en la vereda que la valija.

También podríamos afirmar que si tenemos uno solo de estos objetos, el piano o la valija, y lo dejamos caer desde distintas alturas, los destrozos en la vereda serán mayores cuanto mayor sea la altura desde la que cae el objeto. Podemos afirmar que la energía acumulada por el objeto depende, por un lado, de su **masa** (lo mismo que la energía cinética) y también de su **altura. A mayor masa, mayor energía y a mayor altura también más energía.** A esta energía asociada a la altura se la llama **energía potencial.**

### | Actividad 3



**Las energías cinética y potencial son muy usadas por los albañiles cuando necesitan romper una pared.**

**¿Podrías explicar cómo intervienen la energía cinética y la energía potencial en este proceso que se hace con la maza para romper la pared?**



La energía del martillo se usa para romper la pared.

Imagen tomada de Pixabay.

**¿De dónde proviene la energía de la maza para producir las roturas?**

---

---

---

### **La energía asociada a la temperatura**

Si ponemos a calentar una olla llena de agua sobre la hornalla encendida de la cocina, vamos a ver en la olla una serie de cambios que se dan en el tiempo: primero, el agua se calienta y va subiendo de a poco su temperatura; luego,



aparecen burbujas en el líquido, y el agua comienza a moverse. También podemos ver que, a veces, hace ruido. Al final, sale vapor por la boca de la olla. Si la olla quedara olvidada en el fuego, toda el agua se evaporaría hasta que finalmente la olla se vaciara por completo.



Imagen tomada de Pixabay.

La olla aumenta su energía cuando recibe calor de la hornalla.

El agua fría está aparentemente quieta dentro de la olla, pero a medida que se calienta aparecen algunos efectos más visibles: cambios del estado del agua (de líquido a vapor), movimiento, ruido. Estos efectos nos muestran que, al haber recibido calor de la hornalla, el agua ha ganado una energía asociada a la temperatura, esa energía se ha manifestado como un aumento de temperatura y podemos afirmar que, a mayor temperatura, mayor es su energía. A esta energía se la llama **energía térmica**.

### Energía y electricidad

En los **circuitos eléctricos** (por ejemplo, los cables de tu casa), se mueve la **corriente eléctrica**. La corriente eléctrica posee una energía asociada que puede generar diversos efectos, puede producir movimiento (por ejemplo, en una batidora), calentar (en una plancha), enfriar (en una heladera), producir sonido (en un timbre) o luz (en una lamparita). La **energía eléctrica** también se puede guardar o acumular



Imagen tomada de Pixabay.

Los artefactos usan energía eléctrica para funcionar.

en baterías y acumuladores como los del auto o los del celular. Esa energía acumulada se va consumiendo a medida que usamos el celular y por eso es necesario volver a cargarlo, conectándolo al enchufe.

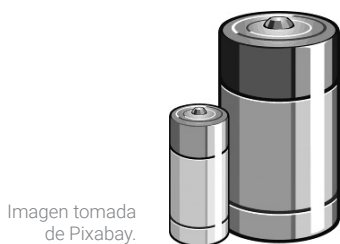


Imagen tomada de Pixabay.

Las pilas guardan energía eléctrica que usamos al conectarlas.

### Energía y cambios químicos

Imaginemos ahora algo que explota o se prende fuego. En la explosión o en la llama se produce calor, sonido, a veces luz o llamas, movimientos violentos, deformaciones, destrucción. Todas estas transformaciones son una pista de que la sustancia que arde o se quema **posee una energía almacenada**. A este tipo de energía se la llama **energía química**, porque



tiene que ver con la **composición y la estructura de las sustancias** (es decir, la manera en que sus átomos están “unidos y ordenados”).

Este mismo tipo de energía está involucrada, por ejemplo, cuando una pastilla efervescente se disuelve en agua y burbujea, cuando se quema la madera, cuando se oxida un clavo, cuando se echa vinagre sobre bicarbonato, cuando se hierve un huevo y se endurece y cuando el combustible “explota” de manera controlada dentro del motor del auto o de la moto y lo hace andar.



Imagen tomada de Pixabay.

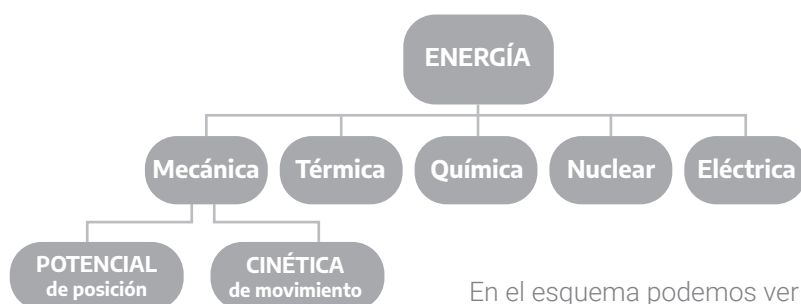
En las llamas y en el calor vemos cómo se libera energía química del combustible.

Nosotras y nosotros también usamos energía química para poder realizar nuestro trabajo, movernos y mantenernos con vida. Esta energía que necesitamos se encuentra en forma de **energía química en los alimentos que consumimos**.

A modo de resumen podemos ver en este esquema una clasificación habitual de las energías:

- energía mecánica (debida al movimiento o cinética y a la posición o potencial);
- energía eléctrica (vinculada con fenómenos de electricidad y magnetismo);
- energía química (asociada a las uniones químicas entre los átomos);
- energía térmica (relacionada con el calor y la temperatura); y
- energía nuclear (“almacenada” en los núcleos de los átomos).

En el diagrama que sigue hemos organizado estas formas de energía.



En el esquema podemos ver las distintas energías.





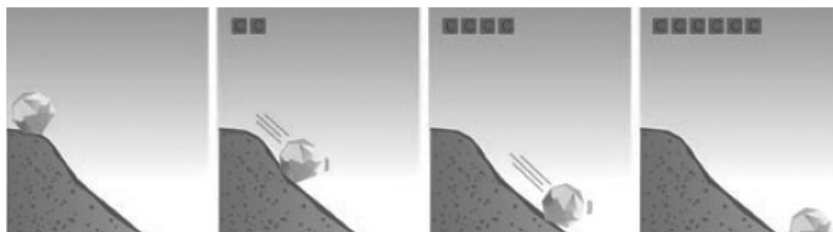
## Las transformaciones de la energía

Hemos visto que la energía se presenta de formas muy distintas entre sí: mecánica, eléctrica, térmica, química, nuclear. Sin embargo, todas estas formas de energía refieren a la misma capacidad de hacer, a la misma posibilidad de generar transformaciones y cambios, es decir, a la misma propiedad física.

Una cuestión interesante de la que se dieron cuenta los científicos es que **la energía no se crea ni se destruye, sino que se conserva**: la cantidad de energía en el Universo se mantiene constante. Por eso, a esta idea tan importante para la ciencia se la conoce como **principio de conservación de la energía**.

Observá ahora la figura: la roca empieza a rodar cuesta abajo. A medida que la roca desciende, la energía asociada a la posición, es decir, la **energía potencial**, disminuye. Pero a medida que la roca va descendiendo por la ladera, cada vez se mueve más rápido. Es decir que su **energía cinética** va en aumento.

Imagen tomada de "La energía, cambios y movimientos: cuadernos para el aula" (1a ed.). Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007.



A medida que la roca desciende, su energía mecánica se mantiene constante.

El principio de conservación de la energía afirma que la disminución de la energía potencial (de la altura) de la roca se compensa con el aumento de energía cinética. La suma de ambas clases de energía siempre da la misma cantidad. La roca no ha perdido energía al caer por la ladera, sino que ha **transformado** energía potencial (arriba) en energía cinética (abajo). **La cantidad de energía se ha mantenido constante, aunque ha variado de forma.**

Estas transformaciones de la energía que hemos visto en la roca se producen en todos los ámbitos en que usamos energía:

- la energía eléctrica se transforma en calor en una plancha;
- la energía del gas se transforma también en calor en una olla;
- la energía eléctrica se transforma en movimiento de un ventilador;
- la energía química que contiene el combustible se transforma en movimiento del auto;
- la energía que consumimos diariamente en los alimentos se transforma



en todos los gastos energéticos que hacemos a lo largo de nuestro día para movernos, estar vivos y vivos.

Estos mecanismos de transformación de energía junto con la conservación de energía nos permiten entender la mayoría de los procesos que suceden a nuestro alrededor.

#### | Actividad 4



Usá la idea de transformación de la energía que hemos presentado y analizá dos fenómenos que tengas a tu alrededor, comentando en cada caso:

- ¿Qué formas de energía intervienen?
- ¿Cuáles se han transformado en otras?
- ¿De dónde provino la energía inicial en cada caso?

Realizá un esquema de cada uno de los procesos en los siguientes recuadros.

##### *Situación 1*

---

---

---

---

---

---

---

---



## Situación 2

---

---

---

---

---

---

---

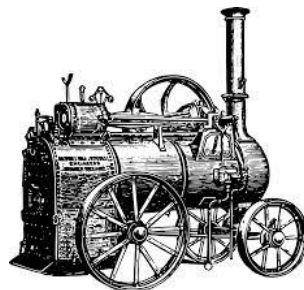
---

### Los cambios en las formas de energía cambiaron nuestra vida diaria

La palabra **energía**, y la palabra **trabajo** –que designa otra idea científica estrechamente asociada a la de energía– se generalizaron en Europa hace unos doscientos años, hacia fines del siglo XVIII y comienzos del XIX. Este fue un momento de grandes transformaciones económicas, políticas y sociales, conocido como **Revolución Industrial**, durante el cual cambiaron drásticamente las formas de producción, trabajo, transporte y comunicación.

Entre fines del siglo XVIII y fines del siglo XIX se produjeron una serie de cambios importantísimos en las formas de organización social. La humanidad exploró nuevas tecnologías que le permitieron modificar la producción, el transporte y la comunicación.

Imagen tomada de Pixabay.



La máquina de vapor transforma la energía térmica en movimiento.

¿Cuáles fueron estas “nuevas” formas de energía que las sociedades modernas explotaron? Básicamente, la **energía térmica** y la **energía eléctrica**.

La **máquina de vapor** fue un invento que permitió utilizar la energía del agua: al hervir y pasar al estado gaseoso, permitía



generar movimiento. La energía cinética es generada mediante energía térmica que es, a su vez, obtenida a partir de la energía química presente en los combustibles (leña, carbón vegetal, carbón mineral, nafta, diesel, gasoil, gas natural). Por muchos años, las locomotoras del ferrocarril y algunos barcos funcionaron con este sistema.

Como muestra el siguiente esquema, la mayoría de las máquinas térmicas (incluidos los automóviles que usamos diariamente) convierten energía química en calor y éste en movimiento.



Esquema de las transformaciones que suceden en una máquina térmica.

A partir de la Revolución Industrial empezó a utilizarse una gran cantidad de recursos energéticos, sobre todo, para el desarrollo de máquinas e industrias.

Comenzaron a utilizarse, en gran medida, materiales como el **hierro** y el **acero**. Aumentó el uso de **recursos naturales** como el **carbón** y el **gas**. Se crearon nuevas máquinas que generaron un enorme incremento de la producción con un mínimo gasto de energía humana.



Imagen tomada de Pixabay.

El carbón fue uno de los primeros combustibles usados en las máquinas.

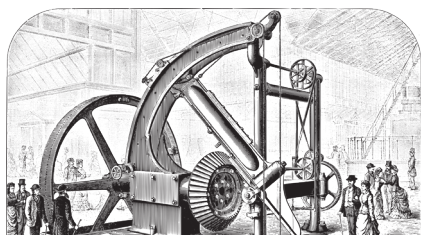


Imagen tomada de Pixabay.

Las primeras máquinas eran grandes y se usaron para reemplazar el trabajo humano.

Se produjeron importantes cambios en la forma de organizar el trabajo: antes de la Revolución Industrial el trabajo era artesanal y las nuevas formas de producción posibilitaron la aparición de fábricas e industrias. Se diseñaron diferentes máquinas para hacer el trabajo que antes hacían, manualmente, muchos obreros.

Se produjeron importantes cambios en la forma de trasladarse y de viajar. Aparecieron los viajes transatlánticos y los trenes a vapor.



A partir de las máquinas de vapor también cambió la forma de viajar.

Todos estos desarrollos implicaron

Imagen tomada de Pixabay.



la búsqueda de **nuevas fuentes de energía**, necesarias para poder alimentar a todos estos nuevos aparatos. Así fue que comenzaron a explorarse nuevos **yacimientos** de carbón y también a desarrollar nuevos combustibles a partir del **petróleo**.

Farol a kerosene antes llamado "lámpara de petróleo".

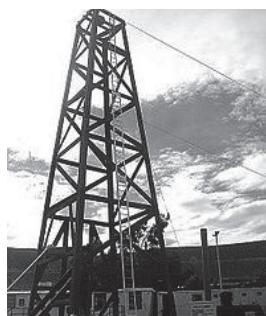
Imagen tomada de Pixabay.



Si bien el petróleo se conocía desde la antigüedad, fue a mediados del siglo XIX cuando empezaron a desarrollarse los primeros combustibles líquidos a partir de su refinación. El primero fue el **kerosene**.

En un principio, el kerosene se usaba para iluminación, en lámparas que se llamaban lámparas de petróleo.

La historia del petróleo en la Argentina comenzó cuando apareció el primer yacimiento, el 13 de diciembre de 1907, en el pueblo de Comodoro Rivadavia. Quince años después, Hipólito Yrigoyen fundó **Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF)**, primera empresa encargada de la **extracción, destilación y transporte del petróleo y sus derivados**. El petróleo es un recurso natural muy importante a nivel nacional e internacional.



El primer pozo de petróleo se conserva como monumento en Comodoro Rivadavia (Chubut).

Imagen tomada de Wikimedia commons.



### | Actividad 5

No solo en la industria se produjeron importantes cambios; en los hogares también se empezaron a usar nuevos artefactos y nuevas formas de energía. Por ejemplo, antes las máquinas de coser eran "de pie", es decir que se usaba la fuerza del pie de la persona que cosía para hacer que el motor de la máquina se mueva. Ahora, en cambio, funcionan con energía eléctrica.

Conversá con las adultas y los adultos que tengas cerca y averiguá otros aspectos que se transformaron al cambiar las formas de energía utilizadas en la casa. Te damos algunas pistas para que completes. Debajo, escribí un breve relato contando en cada caso:

- las fuentes de energía que se usaban;
- cómo se conseguían; y
- dónde se acumulaban.

a- Antes, las heladeras andaban con...



- b- Mis abuelas y abuelos usaban... para calefaccionar la casa.
- c- Cuando no había gas, la cocina funcionaba con...
- d- Para iluminar, cuando no había luz eléctrica, se utilizaba...
- e- Los trenes andaban con...

---

---

---

---

---

---

---

---

## La energía en nuestras casas

Diariamente usamos energía en muchas de nuestras actividades: cocinar, hacer andar un ventilador, bañarnos. Esta energía que llega a nuestras casas y que usamos debe ser generada en alguna parte y su uso cuesta dinero (tenemos que pagar la factura de la luz o del gas, por ejemplo). En este apartado te proponemos considerar cómo usamos o **consumimos energía** en nuestras casas y ver si podemos mejorar el aprovechamiento que hacemos de esa energía.

### | Actividad 6



#### *Averiguando los consumos en tu hogar*

En la siguiente actividad investigaremos cómo se usa la energía en tu hogar. Para ello, haremos foco especialmente en los artefactos que consumen energía eléctrica, ya que es el tipo de energía que se utiliza en la mayoría de las actividades de una vivienda. Por ejemplo: para iluminar, para conservar alimentos utilizando la heladera, cuando miramos televisión, escuchamos música o la radio.

Te proponemos armar una tabla que deberá incluir 6 columnas:

1. Ambiente de tu hogar: te sugerimos organizar el recorrido por ambientes del hogar.
2. Electrodoméstico: aquí indicaremos el electrodoméstico/artefacto



que estamos relevando (heladera, cocina, lavarropas, microondas, horno eléctrico, lámpara, etc.).

3. Actividad: aquí indicaremos si el artefacto se utiliza para iluminar, cocinar, conservar alimentos, etc.

4. Cantidad de equipos: indicar la cantidad de cada electrodoméstico que hay en tu hogar (cantidad de TV, cantidad de lamparitas que tiene un velador o aplique, etc.).

5. Consumo del equipo (o potencia): podrás obtener este dato de la etiqueta del producto. Más adelante te mostramos cómo observar cada tipo de etiqueta.

6. Horas de uso por día: cantidad de horas que el electrodoméstico/ artefacto está conectado a la electricidad.

Ambiente	Electrodoméstico	Actividad	Cantidad	Consumo	Horas de uso



Para tomar nota del **consumo** (o potencia) de cada electrodoméstico, expresado en **W** (Watts), te sugerimos buscarlo en el equipo mismo. La información suele estar indicada en una **etiqueta**, junto con otros datos operativos y de fabricación. Acá te mostramos como ejemplo la etiqueta de una TV.



Imagen tomada de Etiqueta de Eficiencia Energética ([www.argentina.gob.ar](http://www.argentina.gob.ar)).

Al mirar las etiquetas de los electrodomésticos podemos ver cuánto consumen.

En caso de que tu electrodoméstico no tenga etiqueta o no la encuentres, preguntale a algún familiar si puede informarte este dato o tomar como referencia los datos consignados en la etiqueta de una vecina o un vecino.

## ¿Qué es la etiqueta de eficiencia energética?

Los artefactos eléctricos utilizan energía para funcionar. Algunos necesitan gastar menos energía que otros (ahorran energía) y así impactan menos en el ambiente y en el costo de la factura “de luz”. Decimos que esos artefactos son más “eficientes”.

¿Cómo sabemos, entonces, si un artefacto es más **eficiente** que otro? Actualmente, se coloca en los electrodomésticos una etiqueta que permite saber cómo ese aparato usa la energía. Se llama “**etiqueta de eficiencia energética**”.

### Las etiquetas de eficiencia energética

En los comercios se encuentran electrodomésticos que llevan la etiqueta que certifica su eficiencia energética. Este **sistema de información obligatorio, vigente desde 2005, fue adoptado por el Estado Nacional** para ayudar a la compradora o el comprador a elegir los equipos hogareños de refrigeración, iluminación y lavado más eficientes en el uso de la energía.

Quienes fabrican e importan tienen la obligación de certificar la





norma ante el **Instituto de Racionalización Argentino de Materiales (IRAM)**, que categoriza al producto de acuerdo a su nivel de eficiencia energética. Esta información va adherida al equipo en una etiqueta que lleva impresa una escala que lo **califica según su clase**. Los equipos de clase A son más eficientes que los de clase B y éstos son más eficientes que los de clase C. Esta escala, además, está representada con colores para facilitar su lectura.

En el futuro, está previsto extender el etiquetado obligatorio a todos los equipos eléctricos, debiendo ser retirados del mercado los modelos de baja eficiencia.

En nuestro país se usa una etiqueta comparativa de eficiencia energética, la cual contiene información que describe el consumo eléctrico anual, los volúmenes de alimentos refrigerados y/o congelados, la clasificación en estrella y la clase climática. El etiquetado de eficiencia energética es una herramienta muy poderosa del país para reducir el consumo energético y poder aplicar los ahorros al desarrollo nacional.

### Etiqueta de Eficiencia Energética

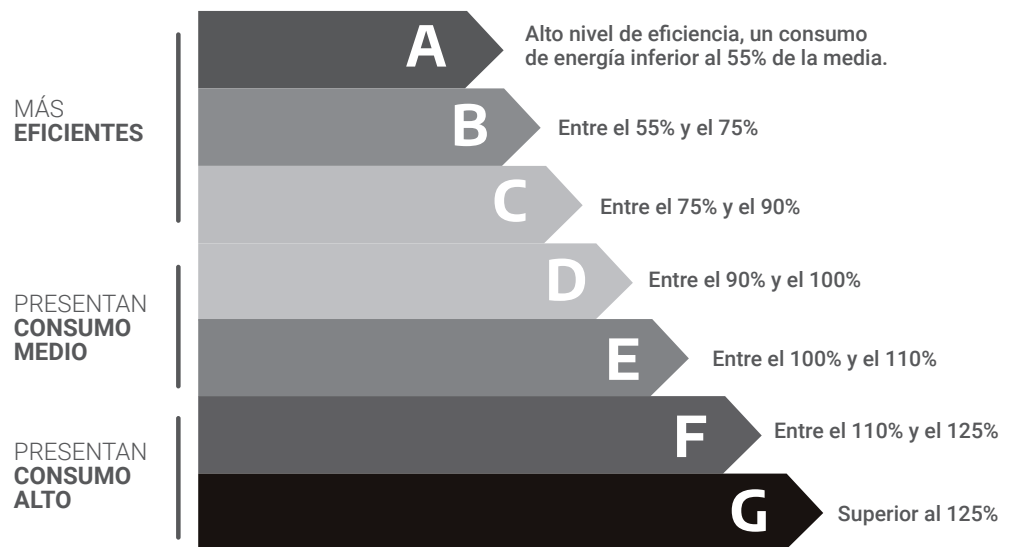


Imagen tomada de Etiqueta de Eficiencia Energética ([www.argentina.gob.ar](http://www.argentina.gob.ar)).

Hoy es norma usar la etiqueta de eficiencia energética que brinda información precisa acerca del consumo de cada artefacto.



En la etiqueta, hay una barra de colores en escalera con letras en orden alfabético. Cada escalón representa un nivel o clase de eficiencia energética. La A (de color verde) es la clase más eficiente y la G (de color rojo) la menos eficiente.

La energía eléctrica se cuenta en una unidad que se llama **kilowat hora (kWh)**. En la factura de electricidad, podés leer cuánta energía eléctrica han consumido en tu casa expresada en **kilowat-hora**: por ejemplo, 1000 kWh.

La cantidad de energía que se consume según la clase de eficiencia energética (desde la A, la B, la C, hasta la G) está relacionada con un consumo de referencia y se expresa a través de una fracción o porcentaje.

Por ejemplo: si el consumo de referencia de un cierto artefacto es 1000 kWh de electricidad cada año, ese artefacto de clase A consumirá 500 kWh. Esto se debe a que esa clase consume el 50%, o sea, la mitad del consumo de referencia.

## Más información sobre la etiqueta de eficiencia energética

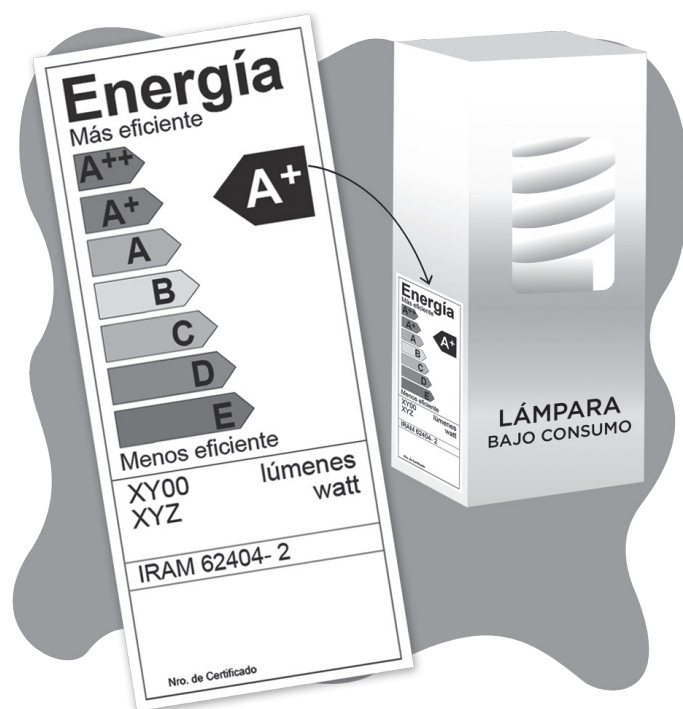
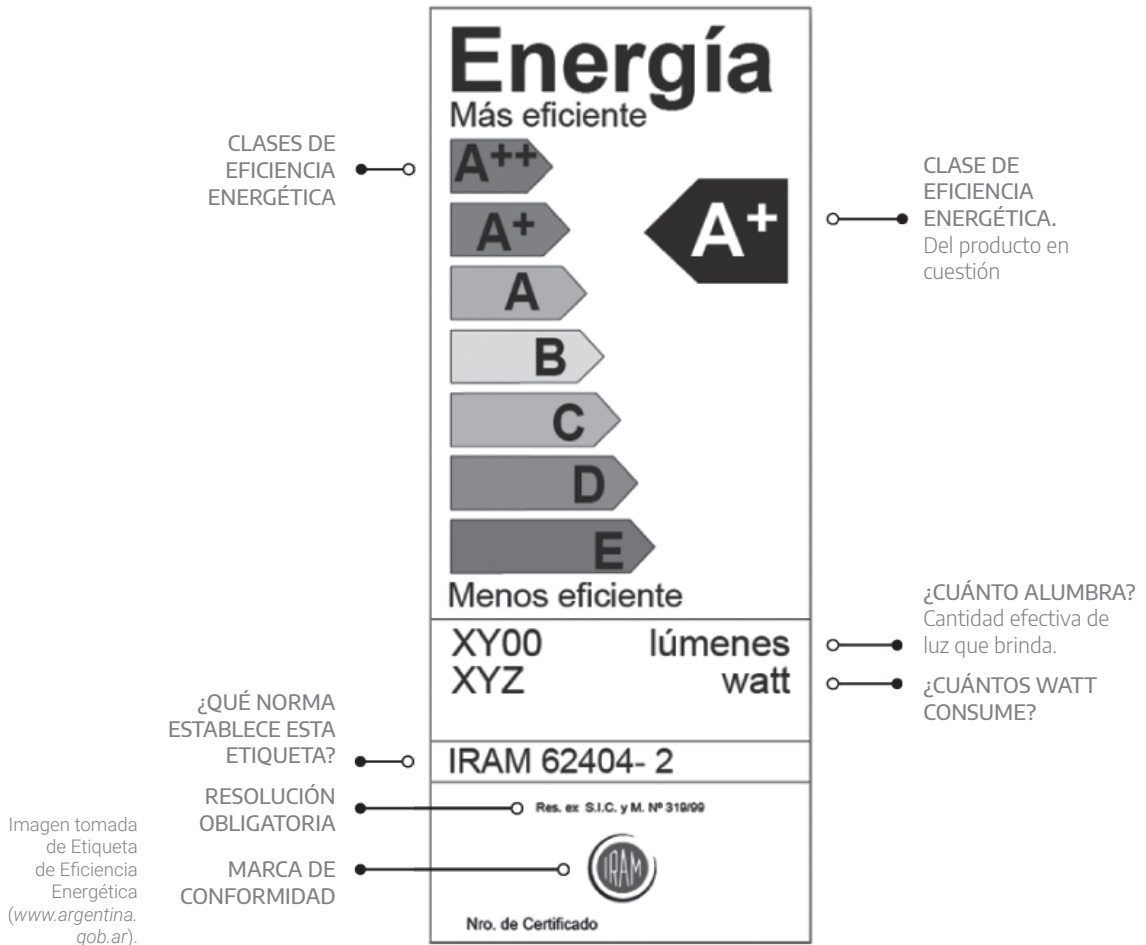


Imagen tomada de Etiqueta de Eficiencia Energética ([www.argentina.gob.ar](http://www.argentina.gob.ar)).

En cada electrodoméstico debe haber una etiqueta. No siempre están en el mismo lugar.





Etiqueta de eficiencia energética de los artefactos de iluminación.

### Las etiquetas en los electrodomésticos



En los televisores se encuentra del lado de atrás.

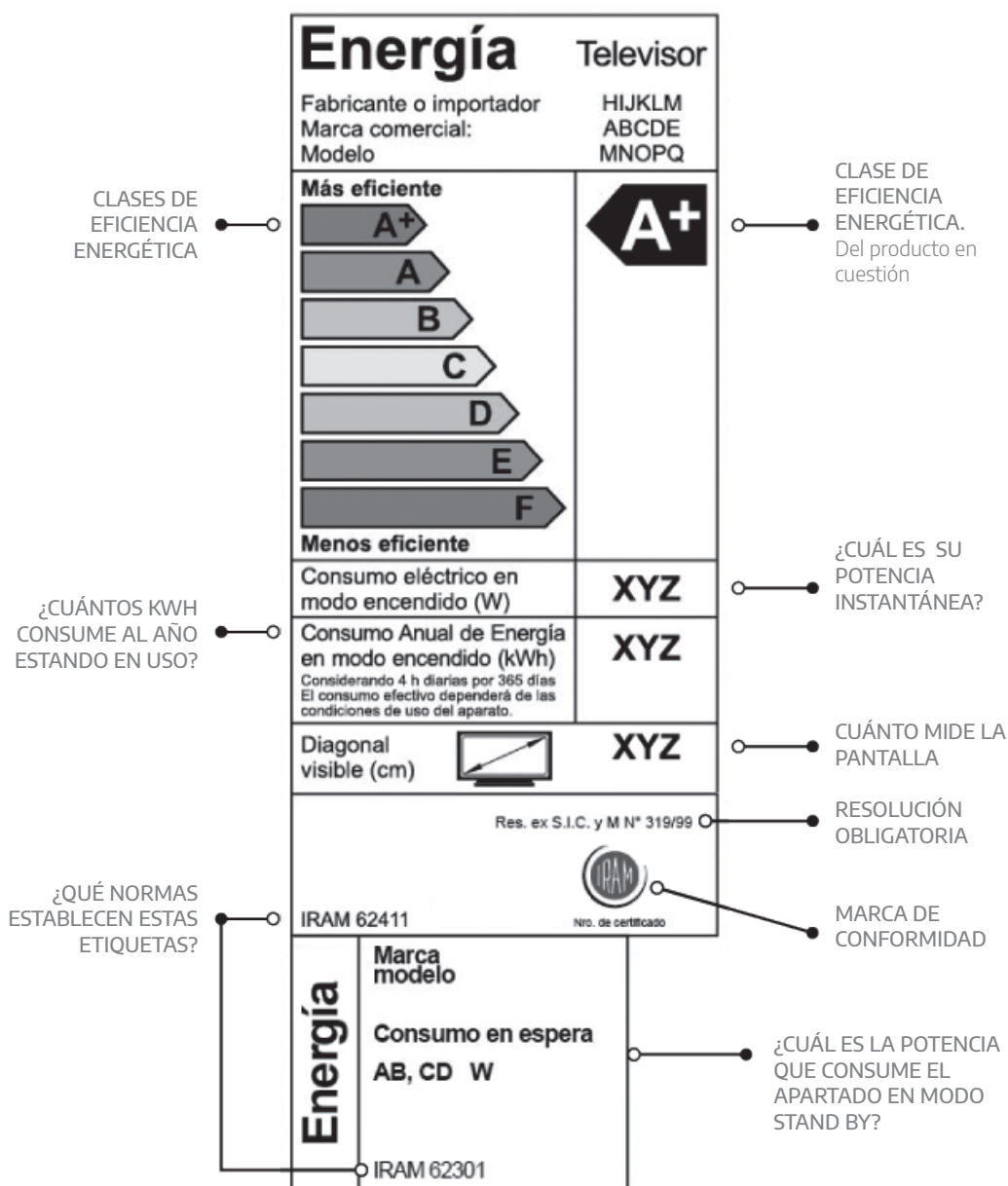


Imagen tomada de Etiqueta de Eficiencia Energética ([www.argentina.gob.ar](http://www.argentina.gob.ar)).

La etiqueta energética de un televisor contiene mucha información.

¿Dónde encontrar las etiquetas en las heladeras?

¿Cómo leer las etiquetas de la heladera?



Imagen tomada de Etiqueta de Eficiencia Energética ([www.argentina.gob.ar](http://www.argentina.gob.ar)).

Las heladeras deben tener su etiqueta de eficiencia energética en el frente.

Imagen tomada de Etiqueta de Eficiencia Energética ([www.argentina.gob.ar](http://www.argentina.gob.ar)).

**Energía** Refrigeradores y congeladores

Fabricante: Logo ABC  
Modelo: 123

**CLASE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**  
 Más eficiente: A+++ (highlighted), A++, A+, A, B, C, D  
 Menos eficiente

**¿QUÉ VOLUMEN DE ALIMENTOS PUEDE ALMACENAR?** Para uso doméstico varían entre los 100 y 538 litros para alimentos frescos y 8 a 250 litros para congelados.

**Consumo de energía kWh/año**  
 Sobre la base del resultado obtenido en 24 h. en condiciones de ensayo normalizadas. **XYZ**  
 El consumo real depende de las condiciones de utilización del aparato y de su localización.

**¿CUÁNTO RUIDO PRODUCE?** Más de 53 dB se considera ruidosa.

**¿PARA QUÉ CLIMA ES ADECUADA?**  
 S: templado extendido 10° - 32°  
 N: templado 16° - 32°  
 ST: subtropical 18° - 38°  
 T: tropical 18° - 43°

**¿QUÉ NORMA ESTABLECE ESTA ETIQUETA?** IRAM 2404 - 3: 2015

**RESOLUCIÓN OBLIGATORIA**  
**MARCA DE CONFORMIDAD**

**CLASAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**NOMBRE DEL PRODUCTO**

**CLASE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. Del producto en cuestión**

**kwh AL AÑO. Los valores habituales oscilan entre 115 y 732 kwh/año**

**CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO. Escala de 1 a 4. Cuantas más estrellas, menor temperatura.**

**¿CUÁNTO RUIDO PRODUCE?**

**RESOLUCIÓN OBLIGATORIA**

**MARCA DE CONFORMIDAD**

Etiqueta de eficiencia energética de una heladera doméstica.



**| Actividad 7**

Vamos a retomar la actividad anterior. Ahora, estimá cuánto bajaría el consumo de energía eléctrica en tu casa si se utilizaran todos los aparatos con una eficiencia clase A.

---



---



---



---



## ¿Qué es el uso responsable de la energía?

El uso responsable apunta a complementar los esfuerzos de la eficiencia energética a través del cuidado y uso apropiado de todas las tecnologías que nos brindan un servicio energético (calefacción, luz, etc.). **Es el conjunto de actividades dirigidas a reducir el consumo de energía a través de un uso más eficaz y responsable de la misma.** Tiene que ver con los hábitos de uso de cada persona. Es importante aprender a modificar algunas de nuestras prácticas para hacer un uso más responsable de la energía y contribuir con el cuidado del ambiente.

A continuación, te presentamos algunos consejos para optimizar el uso de heladeras y aparatos de iluminación.

### CONSEJOS PRÁCTICOS

#### Heladera

La ubicación de la heladera es muy importante: debe estar **separada de la pared** de manera que permita la circulación de aire en la parte trasera y estar alejada de los focos de calor o de la luz solar directa.

Si estás por comprar una heladera, te recomendamos adquirir un equipo del tamaño que **mejor se adapte a tus necesidades.**

No se deben introducir **alimentos calientes** en la heladera porque se consume más energía para enfriarlos.

Abrir la heladera por el **menor tiempo** posible. Cada vez que se la abre, se pierde temperatura; recuperar los valores genera más gasto de energía.

Revisar que los **burletes** de las puertas estén en buenas condiciones. En algunos casos conviene cambiarlos para evitar pérdidas de frío y ahorrar energía.

#### Luces

Analizar **las necesidades** de luz que tiene cada parte de la casa ya que no todos los espacios tienen los mismos requerimientos, ni durante el mismo tiempo, ni con la misma intensidad.

A medida que se quemen las lámparas, se puede programar el **reemplazo de estas luminarias por otras de tecnología LED** o bajo consumo.

**Mantener limpias** las lámparas y pantallas, aumentará la luminosidad sin aumentar su potencia.

**No dejar luces encendidas** en habitaciones deshabitadas, por más bajo que sea su consumo.





### | Actividad 8

Después del recorrido que hiciste por tu casa para resolver la actividad 6, respondé las siguientes preguntas:

a- Si tuvieras que ponerle una etiqueta de Eficiencia Energética a tu casa: ¿qué letra tendría?, ¿por qué?

---

---

---

---

b- Elaborá un listado de 10 recomendaciones que permitan disminuir el gasto energético innecesario y/o aumentar la eficiencia en el consumo. Para hacerlo tené en cuenta a qué persona le darías cada recomendación.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# Evolución, virus y pandemias

## Introducción

En este último tramo de la carpeta de Ciencias Naturales vamos a tratar el tema virus a partir de estudiar las características del virus que causa el **Síndrome Respiratorio Agudo Grave**.

Estamos en el contexto de una **pandemia**, es decir, de una epidemia que se encuentra diseminada por varios países. Por primera vez en la historia de la humanidad, estamos ante una epidemia que abarca casi todos los lugares de la Tierra.

Algunas preguntas que nos hacemos: ¿cómo apareció este nuevo virus?, ¿es realmente nuevo?, ¿por qué antes no había personas infectadas por este virus?, ¿cuáles son las formas por las cuales se contagian las personas? Este tipo de preguntas guiarán el recorrido que haremos sobre esta problemática.

## Comencemos nuestro recorrido...

En el pasado otras pandemias han afectado a la humanidad, entre ellas: la plaga de Justiniano durante el Imperio Romano (alrededor del año 540), la "peste negra" o peste bubónica (alrededor de 1350), la gripe española (1918-1920) y, más cercano a nuestros días, la gripe A (2009) y el ébola (2014). Muchas de ellas se vivieron como un terrible fatalismo, lo que promovió un contexto de individualismo, discriminación y exclusión de personas.

La actual pandemia, causada por un coronavirus, nos llevó a estar aisladas y aislados durante un tiempo muy largo y aún nos demanda muchos cuidados personales y comunitarios. Se trata de un virus del cual vamos aprendiendo de a poco y lentamente, pero con ciertos resultados. Por ejemplo, a partir de la experiencia en la atención de personas enfermas, el tiempo que estas personas deben estar internadas ha disminuido mucho, ayudando a que haya camas disponibles en los hospitales aun cuando muchas más personas están enfermándose día a día.

Aquí nos proponemos comprender un poco mejor de dónde viene la pandemia, qué es un virus y cómo se transmite este coronavirus. Nos proponemos reflexionar sobre cómo cuidarnos de forma personal y colectiva. Buscamos pensar qué podemos cambiar de este contexto y cómo construir vínculos en nuestras comunidades y con las instituciones para sobrellevar



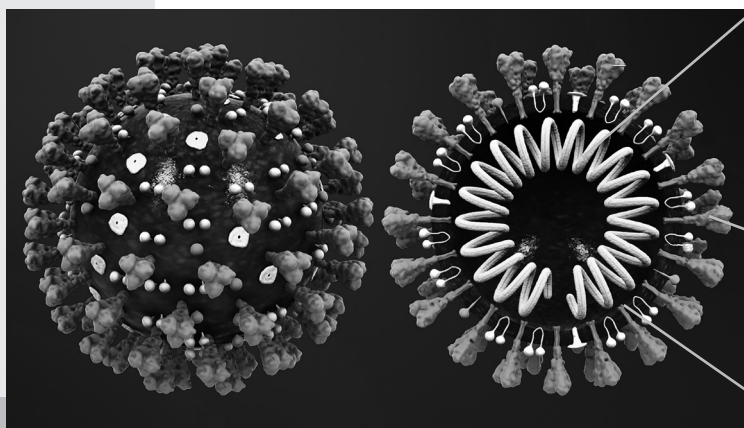


mejor esta situación y sentirnos más acompañadas y acompañados.

## ¿Qué son los virus?

Los virus son pequeñas partículas mucho más pequeñas que nuestras células. Los virus más grandes pueden alcanzar un diámetro unas 100 veces más chico que nuestras células. Es decir, son incluso mucho más chicos que las bacterias. Debido a que son tan pequeños y no se pueden observar al microscopio óptico, se dice que son submicroscópicos

**Los virus están compuestos por dos o tres partes:**



Partes de un virus.

Imagen tomada de <https://www.scientificanimations.com>, CC BY-SA 4.0, a través de Wikimedia Commons.

**1. El material genético**, que tiene la información hereditaria, es decir, la información para poder replicarse o producir nuevas partículas "hijas" que contengan una copia de su material genético. Es lo que está en el centro de la imagen.

**2. Una cubierta de proteína** que envuelve y protege al material genético llamada **cápside**. Son las protuberancias que salen de la superficie.

**3. Algunos virus poseen además una bicapa lipídica**, compuesta por moléculas con propiedades semejantes a las de jabón o detergente. Es lo que rodea al material genético.

Alguna o algunas proteínas de la cápside son las que se encargan de unirse a la superficie de las células que van a infectar, como se muestra en la imagen anterior. Luego de unirse, logran ingresar a la célula por diversos mecanismos y ahí liberar el material genético dentro de la célula.

## ¿De dónde proviene el actual coronavirus?

El virus correspondiente a la actual pandemia se llama SARS-CoV-2, que significa coronavirus tipo 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Grave, cuya



sigla proviene del inglés “Severe Acute Respiratory Syndrome”. Se llama así porque es el virus, un coronavirus, causante de la enfermedad de la pandemia, que infecta principalmente los pulmones (una parte del aparato respiratorio) de forma aguda (es decir, de forma corta, con inicio y un fin definidos) y grave (provocando la inflamación de los pulmones, neumonía e incluso la muerte).

A partir de técnicas computacionales que comparan su material genético con el de todos los virus conocidos, se sabe que este virus está muy emparentado con un virus de un tipo de murciélagos de China. Estos virus son comunes entre los murciélagos y no les generan síntomas graves al infectarlos. Se supone que entre todos los coronavirus que infectan a estos murciélagos, alguna de esas partículas virales fue capaz de infectar a un individuo de otra especie. No se sabe bien cuál puede ser esa especie en la que el virus siguió reproduciéndose y mutando hasta que nuevamente pudo “saltar de especie” hacia las personas: una especie en la que el virus se replicó muchas veces y en alguna oportunidad, en un individuo se produjo una población de virus capaz de infectar personas y contagió a una persona. A partir de ahí, el virus fue dispersándose por toda la población del mundo.

## Formas posibles de transmisión

Los virus respiratorios suelen transmitirse a través de gotitas que se esparcen en el aire cuando la persona infectada tose, habla e incluso respira.

Esas gotitas pueden llegar a una persona sana, y así puede respirarlas o pueden entrar en contacto con los ojos o con sus manos (y luego cuando la persona se lleva las manos a la cara pueden ingresar a su cuerpo). Menos frecuentemente puede ocurrir cuando una persona toca una superficie contaminada con el virus (porque las “gotitas” de alguna persona infectada llegaron allí) y se lleva la mano a la boca, a la nariz y/o a los ojos.

Este coronavirus es lo que se llama un **virus envuelto**, es decir, que **está rodeado por una bicapa lipídica**. Esta capa grasa lo protege de la agresión del aire y el contacto con superficies, por lo que el virus puede permanecer hasta tres días sin inactivarse en metal, plástico o en telas. Sin embargo, **en contacto con agua con detergente o agua con jabón se desarma, y así el virus es inactivado**. También la lavandina oxida y destruye esta bicapa lipídica.

Este virus NO se transmite directamente por tocar a



una persona infectada o por tocar superficies que tengan el virus, sino que además de tocar a la persona infectada o una superficie en una zona que tenga el virus luego la persona debe llevarse las manos a la boca o a la nariz sin antes lavarse las manos.

## Formas de prevención del covid-19

A continuación compartimos las recomendaciones del Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires para prevenir el contagio del covid-19.



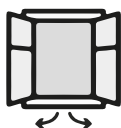
- Lavarse las manos con agua y jabón frecuentemente; también es posible hacerlo con alcohol al 70% (3 partes de alcohol 96° de farmacia y 1 parte de agua). Incluso si estás usando guantes, lavar los guantes, porque el contacto de los guantes con virus con nuestra boca, nariz u ojos puede infectarnos.



- Estornudar y toser sobre el pliegue del codo o sobre pañuelos de papel que debemos inmediatamente descartar; además lavarnos las manos.



- No llevarse las manos a los ojos, nariz ni boca (ni a la cara en general) mientras estemos fuera de la casa.



- Ventilar y desinfectar bien nuestras casas y lugares de trabajo.



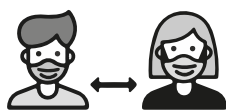
- Limpiar con frecuencia los objetos que usamos. Podemos hacerlo con agua lavandina diluida (1 parte de lavandina de 55 gr/l en 20 partes de agua, o 1 parte de lavandina de 25 gr/l en 10 partes de agua).



- Permanecer en nuestras casas durante el aislamiento.



- No compartir nuestros mates, vasos, cubiertos ni platos, u otros objetos de uso personal sin antes lavarlos con agua y detergente.



- Usar barbijo (que cubra mentón, boca y nariz) si salimos de nuestras casas, y mantener 2 metros de distancia de otras personas.



- Al llegar a la casa, lavarse las manos, la cara y dejar dentro de una bolsa o colgada al sol la ropa que usamos para salir.



- Lavar las frutas y verduras primero con agua (o agua y jabón) y luego con agua lavandina diluida (1 parte de lavandina de 55 gr/l en 20 partes de agua, o 1 parte de lavandina de 25 gr/l en 10 partes de agua).

Los íconos fueron tomados del Portal Emergencia Sanitaria de la provincia de Buenos Aires, disponible en <https://portal-coronavirus.gba.gob.ar/es>. Consultado en octubre de 2020.

## | Actividad 1



Para cada una de las formas de prevención que mencionamos anteriormente, te pedimos que escribas un texto breve en el que cuentes por qué crees que es necesario tener en cuenta esa medida. Para la escritura tené en cuenta la información de esta carpeta y lo que hayas leído sobre los virus en general y sobre las formas de contagio del covid-19 SARS en particular.




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

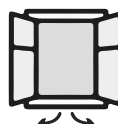
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

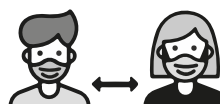
---

---

---

---

---





## | Actividad 2

### Cuidados colectivos

Te pedimos que respondas las siguientes preguntas integrando todas las reflexiones que hemos compartido anteriormente.

a. ¿Qué problemas están viviendo en tu barrio o comunidad a partir de la pandemia?

---

---

---

---

---

---

---

b. ¿Qué acciones podemos pensar para cuidarnos de forma colectiva, entre vecinas y vecinos, y ayudar a encontrar soluciones, aunque sea parciales, de forma grupal a los problemas anteriores?

---

---

---

---

---

---

---

c. ¿En este contexto de pandemia y aislamiento, ¿cómo podemos ayudar a quienes están en mayor situación de riesgo?

---

---

---

---

---

---

---



# CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA

## | PRESENTACIÓN |

Durante tres años de la Educación Secundaria, el punto de partida de la materia **Construcción de Ciudadanía** es la planificación y ejecución de proyectos colectivos. La idea es que, en el desarrollo de un proyecto que quieras hacer con tus compañeras y compañeros, y con la orientación de la o del docente, aprendas tus derechos y deberes como ciudadana y ciudadano. También es nuestro propósito que, a través de la participación en el proyecto que definas o definan, te sientas ciudadana y ciudadano del mundo, del país, del barrio y de la escuela. Es decir, que aprendas ciudadanía en el ejercicio mismo de prácticas ciudadanas.

Es importante que los proyectos que se lleven a cabo surjan de intereses, gustos o cuestiones que te preocupen a vos, en acuerdo con tus compañeras y compañeros, y que sean orientadas y orientados por las profesoras y los profesores. Para pensar y acordar proyectos en común es necesario dialogar, debatir, participar y consensuar.

Esas son algunas características de ser ciudadanas y ciudadanos: vivir en un espacio común, la escuela, el barrio, la ciudad, el país y/o el mundo; reunirse a pensar sobre asuntos comunes, para proyectar a corto o largo plazo, para analizar o intentar resolver cuestiones que nos preocupan como comunidad. Ser ciudadana y ciudadano precisa del principio de igualdad, de la construcción colectiva de un espacio de respeto de las personas y de las opiniones de las y los demás, de actitudes como la solidaridad y la responsabilidad. Todas estas normas forman parte de un marco democrático.

A partir de este material te proponemos trabajar en el ámbito Arte. Vamos a analizar algunas relaciones que se pueden establecer entre arte y ciudadanía, más específicamente entre arte y derecho a la vida. El derecho a la vida es más amplio que simplemente vivir; comprende el vivir dignamente para lo cual son fundamentales derechos tales como la salud, la alimentación y la vestimenta y, en el caso de las niñas y los niños, los derechos especiales a ser cuidadas y cuidados, educarse y jugar, entre tantos otros.

Nuestra propuesta es que puedas desarrollar un proyecto vinculado con el arte y el derecho a la vida para compartir con tus compañeras y compañeros y exhibir en el salón o en alguna parte de la escuela, una vez que regreses a las clases presenciales. Si en algún momento tenés conexión a internet, podés debatir, dialogar y consensuar las actividades propuestas en grupo.

Esperamos que puedas disfrutar del material que contiene esta carpeta y que, cuando te vuelvas a reunir presencialmente con tus compañeras, compañeros y docentes, sea de utilidad para llevar a cabo proyectos sobre cuestiones que les interesen a todas y todos en un marco de respeto, solidaridad y buena convivencia.

¡Comencemos a trabajar! ¡Te damos la bienvenida!

---

## Arte y derecho a la vida

El derecho a la vida actúa como marco general para la realización de cualquier otro derecho humano puesto que, obviamente, si a una persona se le quita la vida no podrá ejercer ninguno de sus otros derechos. Por esta razón, es el derecho que cuenta con las formas más diversas de protección. Esto quiere decir que ni una guerra ni una emergencia autoriza a quitar la vida a otra persona. El disfrute de la vida, además, no puede suspenderse en ninguna circunstancia.

De acuerdo con el derecho internacional de los derechos humanos, el derecho a la vida implica que:

1. **nadie puede ser privado arbitrariamente de la vida;**
2. debe tenderse a la **abolición de la pena de muerte** como sanción;
3. están prohibidas las **ejecuciones extrajudiciales** y la **desaparición forzada de personas;**
4. están prohibidas las **prácticas por las que se produce la muerte masiva de personas;**
5. ningún país debe **fabricar armas nucleares;**
6. deben garantizarse las **condiciones necesarias de salud, alimentación y vestido** para que todas las personas disfruten de una **vida digna.**

En el transcurso de la historia de la humanidad las obras artísticas tuvieron funciones sociales que cambiaron con cada contexto y época: pinturas



rupestres, cantos de guerra, danzas de cortejo, vitrales medievales, cacharros de uso doméstico, murales propagandísticos. Todas ellas son formas que ha tenido el ser humano de plantear y de resolver problemas de diversa índole, a través de un proceso de construcción de metáforas.

La experiencia estética o el hecho de disfrutar de la belleza de una canción, una pintura o un paisaje, por ejemplo, es una parte constitutiva de la vida cotidiana de cada una y de cada uno, y es sumamente relevante para las personas: está presente en su vestimenta, en la música que escucha o que toca, en su experiencia como hincha de algún equipo de fútbol, en la televisión que mira, en los juegos que protagoniza con la computadora, en los pósters que adornan su casa o en el aerosol con el que pinta una pared.

A su vez, el arte puede servir para reclamar cuestiones sociales, denunciar los horrores de la guerra, dar cuenta de la vulneración de los derechos humanos, entre otras cuestiones políticas que vinculan la creación artística con la ciudadanía.

Así, durante el siglo XX, más precisamente a partir de la década del sesenta, el pintor, dibujante e ilustrador argentino Antonio Berni (1905-1981) pintó una serie de cuadros con un niño al que llamó **Juanito Laguna**. Para crear a Juanito Laguna, Berni se inspira en cientos de niñas y niños que el artista cruzó en las villas o en los barrios periféricos de Buenos Aires. Lo imagina como el hijo de un obrero metalúrgico que vive en una villa miseria, que recoge basura y que pasa su tiempo jugando libremente en la calle.

*“Juanito es un niño pobre no un pobre niño. No está vencido por las circunstancias. Es un ser lleno de vida y de esperanza... Yo, a Juanito Laguna lo veo y lo siento como arquetipo que es; arquetipo de una realidad argentina y latinoamericana [...] Juanito Laguna no pide limosna, reclama justicia; en consecuencia pone a la gente ante esa disyuntiva; los cretinos compadecerán y harán beneficencia con los Juanitos Laguna; los hombres y mujeres de bien, les harán justicia. De eso se trata”.*

Berni, Antonio. *Juanito y Ramona*. MALBA. Buenos Aires, 2014.

En sus collages y pinturas, vemos a Juanito aprender a leer, ir a la escuela, celebrar la Navidad, llevar la comida a su padre a la fábrica, pescar, nadar con su perro en un entorno de trapos, de latas aplastadas, de madera, de hierros. Juanito Laguna es el ejemplo de un arte que se compromete con la realidad social. Es decir, el arte se utiliza para denunciar un Estado que no garantiza ciertos derechos a la niñez.







Imágenes tomadas del Sitio web del Museo Castagnino.

Juanito remontando un barrilete (1961) y Juanito pescando (1962). Antonio Berni, Museo Castagnino.



### | Actividad introductoria

1. Volvé a mirar los dos grabados de Antonio Berni sobre Juanito Laguna: “Juanito remontando un barrilete” y “Juanito pescando” y contestá las consignas:

a. Describí un día en la vida de Juanito (tené en cuenta tanto lo que observaste en los grabados de Antonio Berni como la manera en que el artista lo describió).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



b) Escribí una carta como si la escribiera Juanito Laguna, teniendo en cuenta la siguiente situación: Juanito conoce sus derechos como niño y los escribe en un mensaje, lo guarda en una botella y la tira al agua. ¿Cuáles son los sueños que expresaría y los derechos que exigiría en ese mensaje? Hacé una lista. ¿A quién estaría destinado este mensaje?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### **El derecho a la vida en los instrumentos de derechos humanos**

El derecho a la vida está reconocido en el artículo N° 4 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos y en el artículo N° 6 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. La Corte Interamericana ha dictado la Opinión Consultiva 3, "Restricciones a la Pena de Muerte", el 8 de septiembre de 1983. El Comité de Derechos Humanos (que vigila el cumplimiento del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos) ha emitido las Observaciones Generales N° 6, "Del derecho a la vida", en 1982 en su 16 período de sesiones, y las N° 14, "Armas nucleares y derecho a la vida", en 1984 en su 23 período de sesiones. Además, en el ámbito de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se han elaborado las Salvaguardias para garantizar la protección de los derechos de los condenados a pena de muerte.

### **Privación arbitraria de la vida**

Se considera que existe una privación arbitraria de la vida cuando una funcionaria o un funcionario del Estado le quita la vida a una persona o cuando lo hacen personas que no trabajan para el Estado bajo presión de una funcionaria o un funcionario del Estado o con su consentimiento.



Esto se aplica tanto para el caso en que la muerte haya sido producida intencionalmente, es decir, cuando se quiso matar a la persona (por ejemplo, cuando la policía fusila a una persona y aduce que la muerte se produjo como producto de un enfrentamiento que en realidad no existió), como cuando no se tuvo intención de matar, pero la muerte se produce por no haber actuado con suficiente cuidado.

En el transcurso de la historia, las sociedades definen las conductas humanas que constituyen transgresiones a las normas sociales de convivencia. Según la gravedad de la infracción para las y los integrantes de una sociedad se establecen distintos tipos de sanción. Para algunos pueblos de la antigüedad, los pecados religiosos o los vicios de las personas eran considerados delitos y, por lo tanto, merecían una sanción. La blasfemia (el uso de palabras agraviantes hacia una persona) por ejemplo, era castigada con la muerte.

En algunas épocas y en determinadas regiones, la venganza privada estaba permitida por la llamada Ley del Talión (“Ojo por ojo, diente por diente”). Esa ley admitía que la víctima agredida o lesionada propinara a su agresora o agresor un daño similar al causado a su persona (si una agresora o agresor sacaba un ojo a una persona, la víctima podía aplicar la misma lesión a su agresora o agresor).

Las sociedades modernas, a partir de la adopción de las reglas de juego democráticas, en general delegan en el Poder Legislativo (formado por representantes elegidos por el pueblo) la tarea de definir las conductas consideradas delitos y la sanción que corresponde a cada una de ellas.

En la actualidad, ningún Estado permite el ejercicio de la venganza privada. La función de hacer responsable a una persona por la comisión de un delito, juzgarla y eventualmente condenarla, recae sobre el Estado. Existen distintos tipos de sanciones para los delitos, desde el pago de una multa, la obligación de realizar un trabajo comunitario, la suspensión en empleos públicos, hasta las más graves, como la prisión (privación de la libertad ambulatoria) y la pena de muerte (privación de la vida).

Actualmente, la utilización de la muerte como pena es discutida y cuestionada por muchos sectores. Los grupos “abolicionistas”, es decir, los que pretenden eliminarla (abolirla) argumentan que el Estado no puede atribuirse el poder de vida y de muerte sobre las personas. Sostienen que esa atribución contradice la función que cumple la pena en las sociedades modernas de resocializar y reinsertar en la sociedad a quienes cometen delitos. También argumentan que la existencia de la pena de muerte no induce a las personas a cometer menos delitos, ya que en los países que todavía la aplican la cantidad de delitos no disminuye.



Otro de los argumentos de los abolicionistas es que el sistema judicial está en manos de seres humanos y las personas pueden cometer errores, por ese motivo, existe el riesgo de ejecutar personas inocentes. Este riesgo se transformó en realidad en numerosos casos en los cuales, con posterioridad a la ejecución, surgieron pruebas de la inocencia de personas condenadas.

También se sostiene que la pena de muerte constituye una forma de tortura porque la persona condenada debe atravesar un profundo padecimiento físico, mental y espiritual. También, que la pena de muerte –y eso probado científicamente por las estadísticas– siempre se ejerce sobre los sectores más pobres o marginalizados de la sociedad como las personas de raza negra en Estados Unidos.

Desde el siglo XIX, diversos movimientos sociales reclaman con fervor la eliminación total de la pena de muerte de las legislaciones de los Estados.

### | Actividad de desarrollo



**1. Leé el siguiente fragmento del poema “La pena de muerte” de la escritora, poeta y cantautora argentina María Elena Walsh; mirá las ilustraciones y resolvé las consignas.**

Fui lapidada por adúltera. Mi esposo, que tenía manceba en casa y fuera de ella, arrojó la primera piedra, autorizado por los doctores de la ley y a la vista de mis hijos.

Me arrojaron a los leones por profesar una religión diferente a la del Estado.

Fui condenada a la hoguera, culpable de tener tratos con el demonio encarnado en mi pobre cuzco negro, y por ser portadora de un lunar en la espalda, estigma demoníaco.

[...]

Fui condenado a la horca por encabezar una rebelión de siervos hambrientos. Mi señor era el brazo de la Justicia.

[...]

Fui enviada a la guillotina porque mis Camaradas revolucionarios



consideraron aberrante que propusiera incluir los Derechos de la Mujer entre los Derechos del Hombre.

[...]

Me fusilaron encinta, junto con mi amante sacerdote, a causa de una interna de federales.

[...]

Fui enviado a la silla eléctrica a los veinte años de mi edad, sin tiempo de arrepentirme o convertirme en un hombre de bien, como suele decirse de los embriones en el claustro materno.

[...]

A lo largo de la historia, hombres doctos o brutales supieron con certeza qué delito merecía la pena capital. Siempre supieron que yo, no otro, era el culpable. Jamás dudaron de que el castigo era ejemplar. Cada vez que se alude a este escarmiento la Humanidad retrocede en cuatro patas.

Walsh, María Elena (1993) *Desventuras en el País Jardín-de-Infantes*. Buenos Aires, Sudamericana. Publicado originalmente el 12 de septiembre de 1991 en el Diario Clarín. (Fragmento)

**a. Relaciona qué párrafos del poema en prosa se corresponden con las siguientes imágenes. Justificá tus respuestas.**

Imagen tomada de la película "Camila" (1984), dirigida por María Luisa Bemberg. Dirección de fotografía: Fernando Arribas.



**Imagen 1.** Fotograma de la película *Camila* (María Luisa Bemberg, 1984). La actriz Susú Pecoraro y el actor Imanol Arias interpretan a Camila O'Gorman



y a Ladislao Gutiérrez. Basada en hechos reales, la película narra los amores prohibidos entre una joven de clase privilegiada y un sacerdote tucumano en el siglo XIX. Perseguidos por la policía del gobernador Juan Manuel de Rosas, fueron arrestados y fusilados por atentado a la moral. Se presume que Camila estaba embarazada.

---

---

---

---

---

---

---



Imagen de Asier Iturralde Sarasola publicada en Creative Commons.

**Imagen 2.** Mural en memoria de Salvador Puig Antich (1948-1974), anarquista y militante antifascista que fue condenado a muerte por medio del método del garrote vil. Fue la última persona ejecutada en España por ese medio y para muchas personas fue un símbolo por ser la última víctima del gobierno del dictador Francisco Franco.

---

---

---

---

---

---

---





Émile Deschamps (1822-1893). Dominio Público, publicado en Wikimedia Commons.

**Imagen 3.** Grabado que representa la escena de mujer acusada de hechicería por la Inquisición a punto de ser quemada en la plaza pública.

---

---

---

---

---

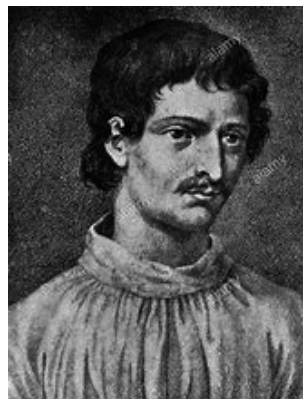


Imagen tomada de Wikimedia Commons.

**Imagen 4.** Giordano Bruno (1548-1600). Astrónomo, filósofo, teólogo, matemático y poeta italiano. Expresó en escritos y conferencias sus ideas científicas acerca de la pluralidad de los mundos y sistemas solares, el heliocentrismo, la infinitud del espacio y el universo y el movimiento de los astros.

---

---

---

---

---



**Imagen 5.** Olympe de Gouges (1748-1793). Escritora y precursora del movimiento feminista. Participó en la Revolución Francesa y redactó los "Derechos de la Mujer y de la Ciudadana" (1791) donde reclamaba igualdad de derechos entre mujeres y varones.



Imagen tomada de EcuRed.

---

---

---

---

**b. Elegí y desarrollá dos de las situaciones que enumera María Elena Walsh en los diversos versos del poema en prosa destacando: una descripción de la situación y un ejemplo de la situación ubicado en un contexto sociohistórico determinado.**

---

---

---

---

---

---

---

---

**c. En relación con la primera situación que expresa el poema: "Fui lapidada por adúltera. Mi esposo, que tenía manceba en casa y fuera de ella, arrojó la primera piedra, autorizado por los doctores de la ley y a la vista de mis hijos", señalá con qué cuestiones del presente y de las luchas actuales de las mujeres –o colectivo feminista– encontrás semejanzas.**

---





---

---

---

---

---

---

---

---

d. ¿Qué semejanzas y puntos en común encontrarás en todas las situaciones y personajes enumerados en el poema? Según la autora, ¿cuál fue la causa de la muerte de las personas enunciadas? Justificá tus respuestas.

---

---

---

---

---

---

---

---

### **La apelación al simbolismo y el derecho a la vida: el Guernica de Pablo Picasso**

El 26 de abril de 1937, en el marco de la sangrienta Guerra Civil española, un grupo, a la orden del dictador Francisco Franco, decide bombardear el pueblo de *Guernica*. Fueron más de tres horas de terror, 50 toneladas de bombas y 3.000 artefactos incendiarios que dejaron el pequeño pueblo de Guernica destrozado, convertido en escombros, con más de un centenar de muertos, miles de heridos, de ruinas, de personas sin hogar... y tristemente célebre en todo el mundo por un espeluznante hecho: por primera vez en la historia el objetivo sobre el que se ha apuntado indiscriminadamente no fue militar sino civil.

El pintor español Pablo Picasso, impresionado por los acontecimientos, decidió pintar un enorme óleo sobre lienzo de 776,6 cm de largo y 349,3 cm



de alto en el que retrata la tragedia. Así surge el *Guernica*. Sin embargo, a pesar de su título y de las circunstancias en que fue realizado, no hay en la pintura ninguna referencia específica concreta al bombardeo de Guernica ni a la Guerra Civil española.

Picasso decidió recurrir a un conjunto de símbolos que pudieran expresar, no solo el horror ante Guernica, sino ante cualquier guerra que implica siempre terribles violaciones a los derechos humanos, empezando por el de la vida. No es, por lo tanto, un cuadro narrativo sino simbólico. Está pintado utilizando únicamente el blanco, el negro y una variada gama de grises.

La estructura del cuadro es semejante a la de un tríptico cuyo panel central está ocupado por un caballo agonizante y una mujer que lleva una lámpara. Los laterales son: a la derecha, la casa en llamas con la mujer gritando y, a la izquierda, el toro y la mujer con su hijo muerto. El del tríptico no es, sin embargo, el único principio de ordenación espacial presente en el *Guernica*. Las figuras están organizadas en triángulos, de los cuales el más importante es el central, que tiene como base el cuerpo del guerrero muerto, y como vértice la lámpara.



Imagen recuperada en octubre de 2020 del sitio web del Museo Reina Sofía.

Pablo Picasso *Guernica* (1937). Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

## | Actividad de desarrollo



2. Mirá detenidamente el *Guernica* de Pablo Picasso y resolvé las siguientes consignas:

a. ¿Qué sentís cuando ves el *Guernica*? ¿Qué te parece que representa?

---



---

---

---

---

---

---

b. Describí por separado los personajes y las situaciones que ves en el cuadro señalando qué metáforas y representaciones te sugiere.

---

---

---

---

---

---

---

---

c. ¿Qué ocurre en el cuadro? ¿Qué relación hay entre las diferentes historias?

---

---

---

---

---

---

---

---

d. ¿De qué maneras los personajes y los símbolos del *Guernica* representan los horrores de cualquier guerra y la vulneración del derecho a la vida de los seres humanos? Ejemplificá con elementos del cuadro.

---

---

---



---

---

---

---

## **El arte y la dictadura militar en la Argentina**

En la Argentina, el 24 de marzo de 1976 un golpe militar derrocó al gobierno constitucional de la presidenta Isabel Martínez de Perón. Ese mismo día asumió el gobierno una junta militar compuesta por un miembro de cada una de las Fuerzas Armadas, al mando del general Jorge Rafael Videla (Ejército), Emilio Massera (Armada) y Orlando Agosti (Fuerza Aérea).

El propósito del autodenominado Proceso de Reorganización Nacional era terminar con la sociedad producto del proceso de industrialización por sustitución de importaciones. Con ese propósito desarrolló una política económica de desindustrialización del país y apertura de los mercados al exterior.

En el plano político se buscaba el desmantelamiento del Estado de Bienestar, es decir que se redujera su participación y que al mismo tiempo ya no fuera responsable de garantizar derechos tales como el trabajo, la salud, la vivienda, entre otros.

En el plano social, se procedió a un brutal disciplinamiento basado en el terrorismo como práctica estatal o Estado terrorista a partir de la secuencia secuestro, tortura, desaparición y muerte de las personas llevada a cabo de manera oculta y sistemática. De esa manera el autodenominado Proceso de Reorganización Nacional organizó un plan de exterminio masivo de miles de ciudadanas y ciudadanos opositores para establecer una política neoliberal. La mayoría de las víctimas fueron trabajadoras y trabajadores, sindicalistas, docentes y militantes políticos.

Una vez que la ciudadana o el ciudadano era secuestrado de manera arbitraria en su hogar o en la calle, era llevado a un centro clandestino de detención donde era privada o privado de todos sus derechos y garantías constitucionales y torturada o torturado. Si la mujer estaba embarazada, generalmente daba a luz en los centros clandestinos en las peores condiciones y sus hijas o hijos eran apropiados por los militares.

Algunos años después de finalizada la dictadura, el poeta Juan Gelman publicó el siguiente poema en prosa que tomó la forma de una Carta Abierta donde denunciaba estas situaciones y buscaba el destino de su nieta.





### **Carta abierta a mi nieto o nieta** **Juan Gelman**

Dentro de seis meses cumplirás 19 años. Habrás nacido algún día de octubre de 1976 en un campo de concentración. Poco antes o poco después de tu nacimiento, el mismo mes y año, asesinaron a tu padre de un tiro en la nuca disparado a menos de medio metro de distancia. Él estaba inerte y lo asesinó un comando militar, tal vez el mismo que lo secuestró con tu madre el 24 de agosto en Buenos Aires y los llevó al campo de concentración Automotores Orletti que funcionaba en pleno Floresta y los militares habían bautizado "el Jardín". Tu padre se llamaba Marcelo. Tu madre, Claudia. Los dos tenían 20 años y vos, siete meses en el vientre materno cuando eso ocurrió. A ella la trasladaron –y a vos con ella– cuando estuvo a punto de parir. Debe haber dado a luz solita, bajo la mirada de algún médico cómplice de la dictadura militar. Te sacaron entonces de su lado y fuiste a parar –así era casi siempre– a manos de una pareja estéril de marido militar o policía, o juez, o periodista amigo de policía o militar. Había entonces una lista de espera siniestra para cada campo de concentración: Los anotados esperaban quedarse con el hijo robado a las prisioneras que parían y, con alguna excepción, eran asesinadas inmediatamente después. Han pasado 12 años desde que los militares dejaron el gobierno y nada se sabe de tu madre. En cambio, en un tambor de grasa de 200 litros que los militares rellenaron con cemento y arena y arrojaron al Río San Fernando, se encontraron los restos de tu padre 13 años después. Está enterrado en La Tablada. Al menos hay con él esa certeza.

Me resulta muy extraño hablarte de mis hijos como tus padres que no fueron. No sé si sos varón o mujer. Sé que naciste. Me lo aseguró el padre Fiorello Cavalli, de la Secretaría de Estado del Vaticano, en febrero de 1978. Desde entonces me pregunto cuál ha sido tu destino. Me asaltan ideas contrarias. Por un lado, siempre me repugna la posibilidad de que llamas "papá" a un militar o policía ladrón de vos, o a un amigo de los asesinos de tus padres. Por otro lado, siempre quise que, cualquiera hubiese sido el hogar al fuiste a parar, te criaran y educaran bien y te quisieran mucho. Sin embargo, nunca dejé de pensar que, aún así, algún agujero o falla tenía que haber en el amor que te tuvieron, no tanto porque tus padres de hoy no son los biológicos –como se dice–, sino por el hecho de que alguna conciencia tendrán ellos de tu historia y de cómo se apoderaron de tu historia y la falsificaron. Imagino que te han mentido mucho.



También pensé todos estos años en qué hacer si te encontraba: si arrancarte del hogar que tenías o hablar con tus padres adoptivos para establecer un acuerdo que me permitiera verte y acompañarte, siempre sobre la base de que supieras vos quién eras y de dónde venías. El dilema se reiteraba cada vez –y fueron varias– que asomaba la posibilidad de que las Abuelas de Plaza de Mayo te hubieran encontrado. Se reiteraba de manera diferente, según tu edad en cada momento. Me preocupaba que fueras demasiado chico o chica –por ser suficientemente chico o chica– para entender lo que había pasado. Para entender lo que había pasado. Para entender por qué no eran tus padres los que creías tus padres y a lo mejor querías como a padres. Me preocupaba que padecieras así una doble herida, una suerte de hachazo en el tejido de tu subjetividad en formación. Pero ahora sos grande. Podés enterarte de quién sos y decidir después qué hacer con lo que fuiste. Ahí están las Abuelas y su banco de datos sanguíneos que permiten determinar con precisión científica el origen de hijos de desaparecidos. Tu origen.

Ahora tenés casi la edad de tus padres cuando los mataron y pronto serás mayor que ellos. Ellos se quedaron en los 20 años para siempre. Soñaban mucho con vos y con un mundo más habitable para vos. Me gustaría hablarte de ellos y que me hables de vos. Para reconocer en vos a mi hijo y para que reconozcas en mí lo que de tu padre tengo: los dos somos huérfanos de él. Para reparar de algún modo ese corte brutal o silencio que en la carne de la familia perpetró la dictadura militar. Para darte tu historia, no para apartarte de lo que no te quieras apartar. Ya sos grande, dije.

Los sueños de Marcelo y Claudia no se han cumplido todavía. Menos vos, que naciste y estás quién sabe dónde ni con quién. Tal vez tengas los ojos verdegrises de mi hijo o los ojos color castaño de su mujer, que poseían un brillo especial y tierno y pícaro. Quién sabe cómo serás si sos varón. Quién sabe cómo serás si sos mujer. A lo mejor podés salir de ese misterio para entrar en otro: el del encuentro con un abuelo que te espera.

Juan Gelman. Carta publicada por primera vez en el diario Página 12, el 12 de abril 1995.

### | Actividad de desarrollo



**3. A partir de la “Carta abierta a mi nieto o nieta” de Juan Gelman, te pedimos:**



a. Describí cuáles fueron los mecanismos implementados por la Junta Militar a cargo del gobierno a partir del golpe militar del 24 de marzo de 1976.

---

---

---

---

b. ¿Cuál era la secuencia que seguía la implementación del terrorismo de Estado?

---

---

---

---

c. ¿Qué ocurría con los hijos de los desaparecidos?

---

---



Si en algún momento tenés acceso a internet, podés ver el documental “Historias debidas VI” (Canal Encuentro) sobre Macarena Gelman García. Se realizó en 2018 cuando habían pasado trece años del encuentro con su abuelo. Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=Uv6BEL-Rghg8>

Finalmente, el 31 de marzo de 2000, Juan Gelman encontró a su nieta. Se llama Macarena. Investigá en libros de Historia o consultando a docentes, profesoras, profesores y compañeras y compañeros cómo fue el encuentro entre ambos y realizá un breve informe de los aspectos más relevantes de lo que significó ese momento para ambos. Si tenés posibilidad de acceder a internet, también podés investigar por ese medio.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Arte y censura

La junta militar impuesta en 1976 pretendió imponer un monopolio del discurso y silenciar las posturas de las voces contrarias al gobierno o que denunciaran la situación de terrorismo de Estado. En ese sentido intelectuales, periodistas y escritores como Rodolfo Walsh y Haroldo Conti fueron secuestrados y desaparecidos por orden de la junta.

En determinadas ocasiones, para obrar como mecanismo de denuncia, el arte puede utilizar recursos que le son propios tales como la metáfora, la elipsis u otros mecanismos ficcionales que pueden escapar a la censura de los regímenes dictatoriales.

Así, en 1865, el escritor, fotógrafo y matemático Lewis Carroll escribió la novela *Alicia en el país de las maravillas*. Como era un relato aparentemente dirigido a las niñas y los niños pasó inadvertido que describe a una despótica Reina de Corazones que manda a cortar la cabeza a todo aquel que se subleva y que puede ser leída como una visión satírica del poder despótico de la Reina Victoria que gobernaba Inglaterra en ese momento.

Tomando el personaje de Alicia de Lewis Carroll, en 1980 Carlos Alberto García (Charly García) compuso una canción inspirada en Alicia para denunciar el terrorismo de Estado. Esta obra fue interpretada por el grupo musical Serú Girán. Para evadir la censura el autor utilizó metáforas, elipsis, juegos de palabras y apeló a un personaje aparentemente infantil.



Ilustración de John Tenniel, tomada de Wikimedia Commons.

Representación de Alicia frente a la Reina de Corazones, personajes de la novela *Alicia en el país de las maravillas* de Lewis Carroll.







### | Actividad de desarrollo

4. Leé atentamente la letra de “Canción de Alicia en el país” compuesta contra la dictadura militar argentina.

#### Canción de Alicia en el país

Quién sabe Alicia éste país  
no estuvo hecho porque sí.  
Te vas a ir, vas a salir  
pero te quedas,  
¿dónde más vas a ir?

Y es que aquí, sabes  
el trabalenguas trabalenguas  
el asesino te asesina  
y es mucho para ti.  
Se acabó ese juego que te hacía feliz.

No cuentes lo que viste en los jardines, el sueño acabó.  
Ya no hay morsas ni tortugas  
Un río de cabezas aplastadas por el mismo pie  
juegan cricket bajo la luna  
Estamos en la tierra de nadie, pero es mía  
Los inocentes son los culpables, dice su señoría,  
el Rey de espadas.

No cuentes lo que hay detrás de aquel espejo,  
no tendrás poder  
ni abogados, ni testigos.  
Enciende los candiles que los brujos  
piensan en volver  
a nublarnos el camino.  
Estamos en la tierra de todos, en la vida.  
Sobre el pasado y sobre el futuro,  
ruinas sobre ruinas,  
querida Alicia.

Se acabó ese juego que te hacía feliz.

Autor/Compositor: Carlos Alberto García (Charly García).



Si en algún momento tenés conexión a internet, podés escuchar la canción en el siguiente enlace: [https://www.youtube.com/watch?v=dd\\_zTH-f752Q](https://www.youtube.com/watch?v=dd_zTH-f752Q)



a) A partir del análisis de la letra de la canción, completá los espacios vacíos de la segunda columna señalando a qué te parece que hace alusión la frase seleccionada (algunos espacios están completos para que te sirvan de ejemplo).

CANCIÓN DE ALICIA EN EL PAÍS	¿A qué te parece que hace alusión? En el caso del título, por ejemplo, no se nombra Argentina pero se alude. Ya no es el país de las maravillas de la novela de Lewis Carroll sino, por elipsis, sugiere ser lo contrario.
Quién sabe, Alicia, este país no estuvo hecho porque sí	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
te vas a ir, vas a salir, pero te quedas, ¿dónde más vas a ir?	A la posibilidad del exilio como una manera de intentar escapar al autoritarismo y al terrorismo impuesto por el golpe militar.
Y es que aquí sabes el trabalenguas, trabalenguas, el asesino te asesina y es mucho para ti.	La confusión reinante, la desinformación en los medios de comunicación, la censura y los crímenes de la dictadura.
Se acabó este juego que te hacía feliz.	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
No cuentes lo que viste en los jardines, el sueño acabó	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



<p>Ya no hay morsas ni tortugas</p>	<p>Hace alusión a la anterior dictadura militar argentina y al gobierno que derrocó. La autodenominada “Revolución argentina” fue fruto del golpe militar al presidente constitucional Arturo Illia. El primer presidente de la “revolución Argentina” fue Juan Carlos Onganía a quien apodaban la “morsa”. En los medios masivos de comunicación contrarios al gobierno constitucional, Illia era representado como una tortuga.</p>
<p>Un río de cabezas aplastadas por un mismo pie juega cricket bajo la luna</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Estamos en la tierra de nadie, pero es mía</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Los inocentes son los culpables, dice su señoría el Rey de Espadas</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>No cuentes lo que hay detrás de aquel espejo, no tendrás poder, ni abogados, ni testigos</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Enciende los candiles que los brujos piensan en volver a nublarnos el camino</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Estamos en la tierra de todos, en la vida; sobre el pasado y sobre el futuro, ruina sobre ruina.</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



## | Actividades integradoras



### Luchas contemporáneas en las luchas por los derechos: el colectivo feminista Ni una menos

1. Leé los materiales que compartimos a continuación y resolvé las consignas propuestas.

#### **Ni Una Menos: el movimiento que creó una sociedad más justa**

**Se cumplen cinco años de la primera marcha. Las reivindicaciones, las conquistas y lo que falta. Un aniversario con festejos virtuales y un nuevo pedido por el fin de la violencia contra las mujeres. Los cambios en la comunicación, en las escuelas y en la política.**

*Por Maby Sosa – Fuente: Tiempo Argentino  
31 de mayo de 2020*

La Plaza del Congreso repleta de mujeres, los carteles con fotos y nombres, los ojos húmedos, el ímpetu que emergía desde el centro de aquella multitud fue un momento fundacional para millones de mujeres y un hito para el movimiento feminista que hasta ese 3 de junio de 2015 llevaba años y años gritando esas mismas consignas, a veces en soledad, a veces en multitudes pero que no había tenido la masividad que se vio en las calles esa inolvidable jornada.

El 11 de mayo, el brutal asesinato de Chiara Páez, de 16 años, fue el que colmó la angustia de las mujeres que desde hacía años venían denunciando los casos de violencia de género. El tuit de la periodista Marcela Ojeda fue casi una arenga. “Actrices, políticas, artistas, empresarias, referentes sociales... Mujeres, todas, bah... ¿No vamos a levantar la voz? Nos están matando”. Ese fue el puntapié para una manifestación histórica que se convocó en tres semanas. En 20 días, 20 mujeres, entre periodistas, escritoras, abogadas y activistas confeccionaron el documento que luego fue leído por Juan Minujin, Érica Rivas y Maitena, y que tuvo dos exigencias concretas: “Ni Una Menos”, “Basta de matarnos”. Por su parte, Marcela Ojeda, completa. “Ni Una Menos llegó para eso, para cambiar el humor social, para hacer visibles los reclamos, para cambiar el lugar que históricamente se le dio a la violencia hacia las mujeres, por lo menos en la agenda pública, mediática y política. [...] El trabajo que se viene



Las cifras de femicidios de este año y de los últimos 70 días de aislamiento social preventivo y obligatorio no son alentadoras. Tampoco las de denuncias a las líneas 144 y 137. “En este 3 de junio reiteramos lo imprescindible que resulta que el Estado nacional adopte medidas destinadas a la protección y prevención de la violencia de género en todas sus expresiones desde una mirada interdisciplinaria”. [...] Ni Una Menos refundó el amor sororo. Fue un semillero de lucha para que niñas y adolescentes griten contra el patriarcado. Y fue un encuentro de cuerpos violentados y de luto que emprendieron el camino de ida hacia la lucha justa por el fin de la desigualdad. [...]

Sosa, M. (2020, 31 de mayo). Ni Una Menos: el movimiento que creó una sociedad más justa. *Tiempo Argentino*. Recuperado de <https://www.tiempoar.com.ar/nota/ni-una-menos-el-movimiento-que-creo-una-sociedad-mas-justa>

### **Paren de matarnos** (canción)

Coro: Oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, paren, paren.  
Oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, paren de matar.

Salí para el trabajo y no fui,  
salí para la escuela y no llegué,  
salí del baile y me perdí,  
de pronto, me desdibujé.

Mis amigos me buscan por ahí,  
los vecinos pegaron un cartel,  
en los postes de luz del barrio,  
en la calle, en el subte, en el tren.

Me busca mi hermano, me busca mi madre,  
perdí contacto ayer a la tarde,  
vino la tele, habló mi padre,  
la red explota, el Twitter arde.

Si tocan a una, nos tocan a todas,  
el femicidio se puso de moda,  
el juez de turno se fue a una boda,  
la policía participa en la joda.

Y así va la historia de la humanidad,



que es la historia de la enfermedad.  
Ay, carajo, qué mal que estamos los humanos,  
loco, paren de matarnos.

Coro: Oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, paren.  
Oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, paren de matarnos.  
Oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, paren, paren.  
Oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh, paren de matar.

Dicen que desaparecí  
porque andaba sola por ahí,  
porque usaba la falda muy corta,  
se la pasan culpándome a mí.

Me dijeron que diga que sí,  
me mataron desde que nací,  
me obligaron a ser una esclava,  
lava y lava y a parir.

De sol a sol, de noche y de mañana,  
me matan y mueren todas mis hermanas,  
me duele el cuerpo y las entrañas,  
no quiero que me toques, chabón, no tengo ganas.

Me matan y se infecta la raza humana,  
le temen al poder que de mi boca emana,  
soy esta herida que pudre y no sana,  
me matan y conmigo se muere mi mamá.

Y es la historia de la humanidad,  
que es la historia de la enfermedad.  
Ay, carajo, qué mal que estamos los humanos,  
loco, paren de matarnos.

Repite coro

Ovarios, garra, corazón,  
mujer alerta, luchadora,  
organizada, puño en alto,  
y ni una menos, vivas nos queremos.

Autores/compositores: María Paz Ferreyra (Miss Bolivia) y Guillermo Beresñak.



Si tenés acceso a internet, podés escuchar la canción en el siguiente enlace:  
[https://www.youtube.com/watch?v=wwa-gtNj\\_euA](https://www.youtube.com/watch?v=wwa-gtNj_euA)



a. Describí el tema principal y los temas secundarios que se tratan en la canción "Paren de matarnos".

---

---

---

---

b. ¿Con qué situaciones está relacionada la canción?

---

---

---

---

c. Ejemplificá la canción con una situación real histórica o actual que encuentres en diarios, revistas, medios audiovisuales u otras fuentes periodísticas. Si en algún momento tenés conexión a internet, también podés buscar en ese medio.

---

---

---

---

---

---

d. ¿Cómo se relaciona la letra de la canción "Paren de matarnos" con la historia del colectivo feminista "Ni una menos" relatado en la noticia periodística "Ni Una Menos: el movimiento que creó una sociedad más justa"?

---

---

---

---

---

e. ¿Qué otras canciones, pinturas, grabados, poesías, poemas en prosa, obras de arte u otras expresiones artísticas conocés que defiendan el



derecho a la vida o denuncien situaciones de vulneración a los derechos a la vida? Compartila y describí la situación de la que da cuenta.

---

---

---

---

---

---

---

---

f. Expresá en el formato artístico que quieras –audiovisual, grabación en el celular, ilustración, collage, poema, canción, afiche, cartilla, frase, campaña de prevención o promoción de la salud, slogan, entre otros– el derecho a la vida en una situación concreta o la denuncia a la vulneración de derechos a la vida en las sociedades contemporáneas.

Si estás en comunicación con tus compañeras y compañeros por algún medio, aún en la distancia, podés intentar realizar esta tarea de manera grupal. Conservá lo que produzcas para compartir con tus docentes y socializarlo en un espacio común de la escuela, cuando se retomen las actividades presenciales.

