

**seguimos
educando**

EDUCACIÓN SECUNDARIA

Ejemplar de distribución gratuita. Prohibida su venta.
Seamos responsables. Retiremos solo los ejemplares
que nuestras chicas y chicos necesitan.

#LaEducaciónNosUne

Ciclo Orientado

*
Corresponde a 3^{er}, 4^o y 5^o año
en jurisdicciones con Educación Secundaria
de 5 años y a 4^o, 5^o y 6^o año en jurisdicciones
con Educación Secundaria de 6 años

Cuaderno 2

Argentina unida



Ministerio de Educación
Argentina

unicef 
para cada niño



ÍNDICE

SEMANA 4

Lunes 20/4

Lengua 5

Martes 21/4

Matemática 8

Miércoles 22/4

Ciencias Naturales 11

Jueves 23/4

Artes Audiovisuales 14
Educación Física 15

Viernes 24/4

Ciencias Sociales 17

SEMANA 5

Lunes 27/4

Lengua 20

Martes 28/4

Matemática 23

Miércoles 29/4

Ciencias Naturales 26

Jueves 30/4

Ciencias Sociales 29
Educación Física 30

Viernes 1/5

Feriado 31

SEMANA 6

Lunes 4/5

Lengua 32

Martes 5/5

Matemática 35

Miércoles 6/5

Ciencias Naturales 38


Jueves 7/5

Artes Audiovisuales 41
Educación Física 43

Viernes 8/5

Ciencias Sociales 45

Ministerio de Educación de la Nación
Educación secundaria Ciclo Orientado: cuaderno 2 / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación, 2020.
48 p.; 35 x 26 cm. - (Cuadernos Seguimos Educando)
ISBN 978-950-00-1234-8
1. Educación Secundaria. I. Título.
CDD 373.1



Dirección Pedagógica: Adriana Puiggrós. **Coordinación Pedagógica General:** Verónica Piovani. **Elaboración de las secuencias de enseñanza:** Gabriela Fernández, Viviana Da-Re y Giselle Rodas (Lengua); Rodolfo Murúa y Enrique Di Rico (Matemática); Oscar Trinidad, Luis Peretti, Stella Martínez, Pablo Zarragoicoechea y Victor Furci (Ciencias Naturales); Analía Segal, Jaime Piracón, Mariana Ladowski, Gabriela Lamelas y Virginia Rodríguez (Ciencias Sociales); Adrián Barriga y Pablo Juncos (Educación Física); Pilar Labayen, Julieta Santesteban y Juan Manuel Molina (Artes Audiovisuales); Miguel Marconi y Marina Montes (ESI). **Selección de contenidos:** Analía Álvarez, Gustavo Bender y Alejandra Defago (Ciencias Naturales); Agustina Lejarraga, Esteban Vargas, Gabriel Marey y Emiliano Iadevito (Ciencias Sociales); Cecilia Serpa, Fernanda Cano, Matías Jelicié y Mara Ajzenmesser (Lengua); Valeria Aranda y Victoria Güerci (Matemática). **Organización y revisión pedagógica:** Laura Penacca y Diana Hamra. **Producción editorial:** Alicia Serrano (coordinación general), Gonzalo Blanco (coordinación editorial), Paula Salvatierra (diseño de maqueta), Juan Manuel Bordón (edición), Karina Actis (diseño gráfico), Javier Rodríguez y Juan Pablo Rodríguez (documentación gráfica).

Queridas y queridos estudiantes y familias:



Como saben, por un tiempo la escuela no abrirá sus puertas. La escuela es irremplazable, por eso en estos días es importante que podamos seguir en contacto, con amigas y amigos, con las y los docentes, con el conocimiento. Porque estudiar nos hace fuertes, nos compromete con nuestra sociedad y nos prepara para el futuro. Por eso, hoy más que nunca desde el Estado reafirmamos la responsabilidad de educar.

Entonces, sin sustituir la escuela, el contexto requiere llevar adelante acciones que permitan hacer efectivo el derecho a la educación. Transitamos un camino que nos interpela a buscar nuevas alternativas.

Seguimos Educando es la consigna que organiza una propuesta de acompañamiento a las iniciativas de jurisdicciones, escuelas, educadoras y educadores. Pretende ser un soporte a los esfuerzos colectivos para que la suspensión temporaria de las clases no implique una interrupción de las relaciones con los saberes y, sobre todo, no clausure las ganas de aprender de niñas, niños y adolescentes. Es una herramienta también para que las personas adultas de la familia puedan recordar y repasar para compartir el desafío de aprender junto a las chicas y los chicos.

Es nuestra intención que la escuela siga presente, que viva en nuestros hogares. Es un desafío que encaramos junto a la Televisión Pública, Canal Encuentro, Paka Paka, Radio Nacional, los canales y radios privados, provinciales, comunitarios y universitarios de todo el país, alcanzando 14 horas de programación diaria en televisión para los distintos momentos de la trayectoria escolar obligatoria. En la plataforma www.seguimoseducando.gob.ar, de navegación

gratuita desde todos los celulares, se encuentran disponibles diversos materiales y recursos para conocer, investigar y explorar sobre diferentes temas, problemas, fenómenos de la realidad, de la cultura, de la sociedad.

Por supuesto, sabemos que hoy en la Argentina no todos tienen acceso a conectividad, y eso es algo en lo que nos comprometemos a seguir trabajando. Hasta tanto, estos materiales impresos harán conexión entre escuelas, docentes, estudiantes y familias.

Las y los educadores están haciendo enormes esfuerzos por sostener los vínculos y acompañar los aprendizajes aun a la distancia. Por eso hemos puesto a disposición, además de los recursos de la plataforma, cursos de capacitación para acompañar todo lo posible en estos tiempos, que, sabemos, también las y los afectan.

Aprender a quedarse en casa es algo nuevo para todas las personas, grandes y chicas. Nos toca también aprender formas más profundas de solidaridad y responsabilidad: me cuido para cuidar a otras y otros. Cuidar, entonces, implica llevar adelante muchas iniciativas articuladas y significa, para nosotros, no desatender la responsabilidad de educar.

Esperamos que estos cuadernos, junto a lo que cada docente propone, nos permitan transitar de la mejor manera este período, acompañadas, acompañados y aprendiendo. Y cuando nos reencontremos en cada aula podremos compartir nuestras experiencias y volver a abrazarnos. Desde el Ministerio de Educación estamos convencidos de que la mejor forma de atravesar esto es unidas y unidos, y por esa razón seguimos educando.

Nicolás Trotta
Ministro de Educación

Presentación

El Programa Seguimos Educando busca, a través de la plataforma virtual de acceso gratuito www.seguimoseducando.gob.ar, programas de televisión y radio, y esta serie de materiales impresos, facilitar y promover el acceso a contenidos educativos y bienes culturales hasta tanto se retome el normal funcionamiento de las clases.

Todas las acciones se encuentran en diálogo y cada una recupera, retoma e invita a conocer la otra. Por eso organizamos los contenidos y actividades de modo tal que cada día de la semana escolar, en todos los medios, se trabajen los mismos contenidos.

Estos materiales no reemplazan la escuela, ni las clases, ni a las y los docentes. Lo que buscan es brindar una oportunidad para mantenernos en contacto con la escuela, con los conocimientos, con la tarea y, sobre todo, con el aprendizaje. Con el fin de que el trabajo que las chicas y los chicos hagan en casa guarde continuidad con lo que venían haciendo en la escuela en las distintas jurisdicciones y pueda ser retomado cuando se reinicie el ciclo lectivo, las actividades y secuencias de contenidos que se proponen por todos los medios siguen los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios comunes para todo el país.

Esta es la segunda serie de Cuadernos para trabajar en casa. Dos de ellos están dirigidos a la Educación Inicial: uno es para niñas y niños de 0 a 3 años y el otro es para niñas y niños de 4 y 5 años. Ofrecen actividades pensadas para que las familias puedan acompañar los aprendizajes en los primeros años, que son fundamentales para toda la vida. Otros cuatro cuadernos corresponden a los distintos grados de la Educación Primaria y dos a la Educación Secundaria: Ciclo Básico y Ciclo Orientado.

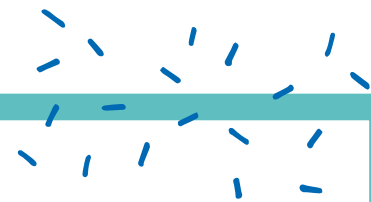
Para cada día de la semana encontrarán propuestas de actividades y estudio de distintos temas, áreas y materias. Por supuesto, no son todas las que se trabajan en la escuela, pero permitirán mantener alguna continuidad con el trabajo escolar. Además, encontrarán sugerencias para organizar en casa los tiempos y los espacios que dedicamos a la "escuela" y para aprender a estudiar y aprovechar los recursos que tenemos a mano.

Y así como la escuela tiene sus momentos de recreo, Seguimos Educando propone un cuaderno más para construir un "recreo" en casa. Este material compila diversas propuestas lúdicas, culturales y recreativas, momentos para la lectura placentera, para compartir juegos, inventar historias.

Con estos materiales tratamos de construir otro modo de decir presente y estar presentes desde el Estado, para acompañar la educación de todas y todos y estar cerca, aun a distancia.

Este material pudo ser elaborado gracias a la colaboración y el compromiso de muchos profesionales e instituciones. Ellos hicieron posible dar una respuesta educativa a todos los chicos y chicas de nuestro país en esta situación de emergencia. Agradecemos especialmente al Consejo Federal de Educación, al Consejo Federal de Inversiones, a la Universidad Pedagógica Nacional (UNIPEN), al Gobierno de La Pampa por el programa "x+Matemática", al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, a las editoriales integrantes de la CAL y la CAP, al diario Página/12 y a Sabrina Roth, y a los equipos pedagógicos, curriculares, de edición y diseño del Ministerio de Educación de la Nación.

Estudiar (y aprender) en casa



Nota para las y los estudiantes

Nos toca el enorme desafío de aprender, además de los contenidos, a organizarnos estos días en casa. Seguramente para eso contamos con algunas guías, pautas, propuestas de las y los docentes, que se suman a las que se presentan en este cuadernillo, en la plataforma **www.seguimoseducando.gob.ar**, en la **TV Pública** y en **Radio Nacional**. En estas páginas vamos a acercarnos, además, algunas sugerencias para que puedan organizarse mientras nos quedamos en casa, y para que entre todas y todos podamos estudiar y aprender lo mejor que nos sea posible.

Estudiar es una tarea que reúne varias actividades; por lo tanto, requiere tiempo y organización. Aquí les señalamos algunos aspectos a tener en cuenta.

Organizar la tarea

Para empezar, asegurate de tener todas las tareas que hayan pedido tus docentes. Si te perdiste de algo, comunicate con alguna compañera o algún compañero que pueda ayudarte. Organizar las materias que vas a abordar cada día puede ser una manera sencilla para ir avanzando paso a paso y no perderte si algún día no pudiste hacer tarea.

Organizar los tiempos

Una vez que sepas todas las actividades que tenés que completar es importante que puedas organizar el tiempo en el que las vas a realizar. No hay un momento recomendado, cada uno puede tener su preferencia según su comodidad y rendimiento: podemos elegir la mañana, la tarde, o combinar ambas. Lo importante es proponernos una rutina que organice nuestros días. Esto ayudará a que no nos distraigamos.

Te recomendamos que planifiques los tiempos que vas a dedicar a cada asignatura. Puede ser que para aquella materia que te cuesta más o es nueva le dediques más tiempo, y que otra te resulte más sencilla. También te sugerimos planificar los momentos de descanso u ocio: el cuaderno *Recreo* presenta algunas propuestas lúdicas, cuentos y juegos.

Sabemos que es muy difícil concentrarse por mucho tiempo y más en casa, donde todo puede distraernos. Para eso, te proponemos ponerte metas cortas, por ejemplo: "cuando termino la tarea de biología me tomo 15 minutos de recreo", para que no empiece todo a acumularse y luego necesites estar un día entero haciendo tareas atrasadas. Te puede servir recordar cuánto duran las clases en la escuela.

Armar un calendario semanal es una estrategia sencilla que siempre funciona. Por ejemplo:



	Lunes 30	Martes 31	Miércoles 1	Jueves 2	Viernes 3
9 a 11 hs	Matemática	Lengua	Ciudadanía	Historia	Biología
11 a 12 hs	Descanso	Ocio	Descanso	Ocio	Descanso
15 a 17 hs	Geografía	Química	Educación Artística	Matemática	Revisar las tareas para la próxima semana
17 a 18 hs	Ocio	Descanso	Ocio	Descanso	Ocio

Para la realización de las actividades propuestas por tus docentes, tené en cuenta las fechas de entrega de cada una de ellas. Esto podrá ayudarte a la hora de priorizar o definir el orden en el que las irás completando.

Organizar el espacio

El espacio en el que lleves a cabo tus tareas también es muy importante. Tu vivienda quizá no cuente con un espacio óptimo para el estudio. Sin embargo, podés procurar encontrar un lugar donde te sientas cómodo y puedas realizar la tarea. Algunos aspectos para tener en cuenta son:

- contar con la luz suficiente (si es de sol, mejor), porque es importante no forzar la vista;
- que no haya muchos ruidos que distraigan (si es posible, estar con la tele o la radio apagados o con el volumen bajo).

Es importante que, antes de empezar, tengas todos los materiales que vas a necesitar. Cuanto más rápido empieces, más rápido vas a terminar. Si además podés mantener el lugar de tareas ordenado, ya sea un escritorio, la mesa de la cocina, la cama o el patio, ¡mucho mejor!

Acordate de ir marcando las tareas que ya hiciste, porque llegar al viernes con todo el calendario resuelto te va a dar alivio para disfrutar del fin de semana sin pendientes.

El resumen como estrategia de estudio

Saber hacer un buen resumen es una estrategia que te puede servir para ordenar lo que estudiás y también te será útil para prepararte para rendir un examen.

Hacer el resumen de un texto consiste en tomar sus ideas principales y realizar un texto nuevo, en el que dichas ideas estén organizadas y jerarquizadas. No se trata simplemente de "cortar" fragmentos del texto original, es necesario prestar atención a aquello en lo que hizo hincapié la o el docente cuando lo presentó, cuáles son las partes más relevantes, dónde pone el foco el autor, cuáles son las conclusiones, etcétera. Además, si el resumen es de un texto largo, es conveniente que tenga una introducción, un desarrollo y un cierre (aunque no esté dividido así explícitamente).

No te olvides que estudiar es un ejercicio que requiere práctica y constancia. Para algunos contenidos te será más sencillo y para otros deberás leer los textos o apuntes varias veces. Por suerte hoy tenés muchas opciones que te facilitan el acceso a las materias que más te cuestan: te podés ayudar con algún video de Internet, con audios de docentes o de compañeras y compañeros, con libros o apuntes que haya en tu casa, podcast, tutoriales, etc. La variedad es infinita y lo esencial es encontrar qué te resulta mejor a vos, porque aprendemos de maneras diferentes.





Las lenguas y sus variedades

Un poco de historia

Cuando el Imperio romano se extendió por Europa, Asia y África, impuso su idioma a los pueblos y territorios conquistados. A partir de entonces, el latín pasó a ser en esas regiones la lengua oficial, legitimada por el poder. Sin embargo, las lenguas no oficiales sobrevivieron y, con el pasar de los siglos, se mezclaron e integraron con el latín vulgar.

La caída del Imperio romano de Occidente (hacia el año 476) permitió el surgimiento de las llamadas lenguas romances o neolatinas. Todas tienen en común que derivan del latín y se las considera lenguas hermanas, ya que comparten una lengua base común. Esto significa que muchas palabras y estructuras sintácticas son similares. Por ejemplo: *studium* (latín), *estudiar* (español), *étudier* (francés), *studiare* (italiano).

LENGUAS ROMANCES O NEOLATINAS MÁS DIFUNDIDAS

- castellano
- portugués
- italiano
- catalán
- francés
- gallego
- sardo
- rumano

El castellano se formó a partir de la mixtura entre el latín vulgar (latín hablado mayoritariamente por el pueblo) y las lenguas de quienes habitaban o habían invadido la península ibérica previamente (lusitanos, visigodos, árabes, celtíberos, vascos, etcétera). En el año 1492, los Reyes Católicos extendieron sus dominios por la península ibérica a través de la llamada Reconquista (conocida así porque desterraron del territorio peninsular a los árabes, asentados en lo que hoy es el sur de España) e impusieron el castellano como lengua oficial, tal como antes habían hecho los romanos con el latín.

Simultáneamente, se produjo la llegada de los europeos a nuestro continente y la conquista de América. Esto permitió que el castellano se expandiera y difundiera por toda Hispanoamérica. La lengua fue utilizada por el Imperio español como instrumento de dominación y de poder. Pero esa lengua oficial comenzó a mezclarse con las lenguas indígenas y con las variedades que los propios españoles, provenientes de distintas regiones, fueron aportando.

Lengua estándar y otras variedades

Para poder comunicarnos dentro de una comunidad lingüística utilizamos una misma lengua. Pero esa lengua presenta variedades determinadas por la pertenencia geográfica, la edad, el grado de escolarización, el canal utilizado y la relación entre los hablantes. En la actualidad se llama *lengua estándar* a la variedad de la lengua que presenta características de léxico, pronunciación, sintaxis, morfología, ortografía y pronunciación que responden a los usos establecidos como adecuados dentro de una comunidad. La lengua estándar es la que se utiliza en las escuelas, en los medios masivos de comunicación, en los textos escolares, en los textos expositivos, etcétera. Su conocimiento es fundamental para que un hablante pueda producir y comprender mensajes en diversas situaciones comunicativas.

Más allá de esa variedad estándar, existen distintas maneras en las que los hablantes se apropian de las lenguas y las usan para llevar adelante sus propósitos de comunicación. Por ejemplo, hay grupos que tienen una manera particular de hablar (una jerga o *argot*). También hay diferencias, como dijimos, según la pertenencia geográfica o la edad de los hablantes. Las variedades de una lengua son un hecho que se da no solo en relación con el castellano, sino con todas las lenguas. Esto no implica que haya personas que hablen "bien" o "mal" por utilizar una variante u otra. Por el contrario, esto demuestra que la lengua tiene una riqueza muy grande y que no está fosilizada: vive y cambia, como cambia la realidad de los hablantes. La lengua se transforma porque es, precisamente, lo que utilizamos para hablar de la realidad, del mundo que nos rodea, que también es dinámico y cambiante.

A través de los tiempos, la utilización de una u otra variedad de lengua ha servido para incluir o excluir a personas y grupos. En el caso de Argentina, por ejemplo, la literatura ha tomado una variedad en particular (el dialecto rural rioplatense) para incorporar y visibilizar a una gran porción de la población. Esto aparece en un género propio de nuestra región: la literatura gauchesca.

El dialecto rural rioplatense

Bartolomé Hidalgo (1788-1822) fue un autor nacido en el Virreinato del Río de la Plata, más precisamente en la Banda Oriental (actual territorio de Uruguay). A través de su obra poética, los *cielitos* y los *diálogos patrióticos*, inauguró la literatura gauchesca. Se trata de una literatura original de la zona del Río de la Plata (por eso incluye a dos países, Argentina y Uruguay)

que se centra en la figura del gaucho, y sus escritos pueden pensarse como un intento de que estos se sumen a la causa independentista. Su principal característica es el uso literario de una variedad lingüística en particular: *el dialecto rural rioplatense*. Los textos no están escritos en lengua estándar sino que están inspirados en los modos y giros lingüísticos propios del habla del campo.

A partir de una de las composiciones poéticas de Hidalgo y de su uso particular de una variedad lingüística, les propondremos una serie de actividades.

Actividades

Lean atentamente el siguiente fragmento del "Diálogo patriótico interesante" de Bartolomé Hidalgo:

Diálogo patrótico interesante (fragmento)

Entre Jacinto Chano, capataz de una estancia en las islas del Tordillo, y el gaucho de la Guardia del Monte.

CHANO

[...] Pues oiga la aplicación,
la ley es una no más,
y ella da su protección
a todo el que la respeta.
El que la ley agravió
que la desagravie al punto:
esto es lo que manda Dios,
lo que pide la justicia
y que clama la razón;
sin preguntar si es porteño
el que la ley ofendió,
ni si es salteño o puntano,
ni si tiene mal color;
ella es igual contra el crimen
y nunca hace distinción
de arroyos ni de lagunas,
de rico ni pobretón [...]

CONTRERAS

Pues yo siempre oí decir
que ante la ley era yo
igual a todos los hombres.

CHANO

Mesmamente, así pasó,
y en papeletas de molde
por todo se publicó;
pero hay sus dificultades
en cuanto a la ejecución.
Roba un gaucho unas espuelas,
o quitó algún mancarrón,
o del peso de unos medios
a algún paisano alivió;
lo prienden, me lo enchalecan,
y en cuanto se descuidó
le limpiaron la caracha,
y de malo y saltador
me lo tratan, y a un presidio
lo mandan con calzador;
aquí la ley cumplió, es cierto,
y de esto me alegro yo;
quien tal hizo que tal pague.
Vamos pues a un Señorón;
tiene una casualidad...
ya se ve... se remedió...

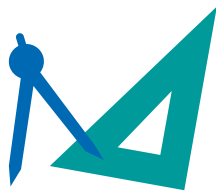
*Un descuido que a un cualquiera
le sucede, sí señor,
al principio mucha bulla,
embargo, causa, prisión,
van y vienen, van y vienen,
secretos, admiración,
¿qué declara? que es mentira,
que él es un hombre de honor,
¿Y la mosca? No se sabe,
el Estao la perdió,
el preso sale a la calle
y se acaba la función.
¿Y esto se llama igualdá?
¡La perra que me parió...!
En fin, dejemos, amigo,
tan triste conversación,
pues no pierdo la esperanza
de ver la reformación.
Paisanos de todas las layas,
perdonad mi relación:
ella es hija de un deseo
puro y de güena intención.
Valerosos generales
de nuestra revolución,
gobierno a quien le tributo
toda mi veneración;
que en todas vuestras aiciones
os dé su gracia el Señor,
para que enmendéis la plana
que tantos años erró;
que brille en güestros decretos
la justicia y la razón,
que el que la hizo la pague,
premio al que lo mereció,
guerra eterna a la discordia,
y entonces sí creo yo
que seremos hombres libres
y gozaremos el don
más precioso de la tierra:
Americanos, unión,
os lo pide humildemente
un gaucho con ronca voz
que no espera de la Patria
ni premio ni galardón,
pues desprecia las riquezas
porque no tiene ambición.
Y con esto hasta otro día,
mande usté, amigo Ramón,
a quien desea servirle
con la vida y corazón.*

*Esto dijo el viejo Chano
y a su Pago se marchó,
Ramón se largó al rodeo y el
diálogo se acabó.*

Fuente: <https://tinyurl.com/v94m7xl>

1. ¿Qué grandes diferencias encuentran entre la lengua estándar y la del texto?
2. En algunas ocasiones, la literatura gauchesca realiza una crítica social ante las injusticias. ¿Qué términos se utilizan para contraponer a pobres y ricos?



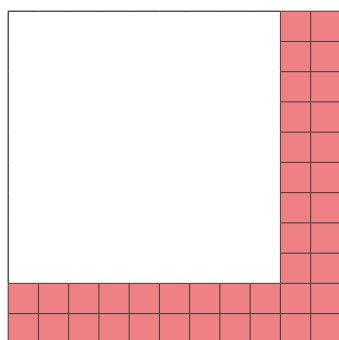


Fórmulas para contar y expresiones algebraicas

Esta clase se trata de leer, producir y relacionar expresiones algebraicas. Para esto van a trabajar sobre problemas en los que tendrán que contar colecciones de figuras. No van a contar una por una, sino a través de fórmulas. En algunos casos esas fórmulas se las damos nosotros y otras veces las van a inventar ustedes. Las fórmulas incluyen variables, nombradas por una letra, que van a tener algún significado en el problema (salvo en la última actividad). Una parte importante de lo que van a trabajar tiene que ver con poder entender por qué funcionan las fórmulas, o por qué no funcionan, a partir de algunas características de las figuras con la que estamos trabajando.

Actividad 1

Yanina y Ale diseñan un portarretratos cuadrado con 11 venecitas de longitud, como se muestra en la figura. Rodeen los cálculos que permiten saber la cantidad de venecitas necesarias para armarlo. Expliquen sus respuestas. Para decidirlo no pueden hacer las cuentas.



$$\begin{array}{ll}
 11 \times 11 & 9 \times 2 + 11 \times 2 \\
 11 \times 4 & 9 \times 2 \times 2 + 4 \\
 11 \times 11 - 9 \times 9 & 11 \times 4 - 4
 \end{array}$$

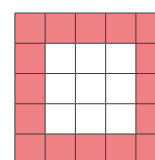
Comentarios sobre la Actividad 1

La idea central de esta actividad es poder contestar sin tener que contar las venecitas en el dibujo y sin obtener el resultado de las cuentas. Por ejemplo, el resultado de hacer 11 por 11 da la cantidad de venecitas de un cuadrado de 11 cuadraditos de lado, es decir que esta cuenta daría un resultado mucho mayor que las venecitas que queremos contar, ya que ellas no cubren todo el cuadrado de 11 de lado. Si hacemos 11×4 estaríamos contando cuatro tiras de 11 venecitas y además, si miran bien el dibujo, hay 4 venecitas que estaríamos contando dos veces. Siguiendo este razonamiento, la última cuenta propuesta ($11 \times 4 - 4$) sí sirve, porque al total de venecitas de las cuatro tiras (11×4) le restamos una sola vez 4, que corresponde a las cuatro de la esquina contadas dos veces. De esta manera, les proponemos que interpreten cada una de las cuentas. Esto les va a ayudar mucho para poder avanzar en las siguientes actividades.

Actividad 2

En este cuadrado se sombrearon los cuadraditos del borde.

1. ¿Cuántos cuadraditos sombreados hay en el cuadrado?



2. ¿Cuántos habrá sombreados en el borde de un cuadrado de 71 cuadraditos de lado?

3. Un cuadrado de 135 cuadraditos de lado se pintó de la misma manera que el cuadrado anterior. Para contar los cuadraditos sombreados, Matías, Juliana y Manuel hicieron los cálculos y esquemas que se ven a continuación:

Matías

$135 \times 2 = 270$
 $133 \times 2 = 266$
 Total = $270 + 266 = 536$

Juliana

Si el esquema hay $135 + 134 = 269$ cuadraditos sombreados. Entonces a 269 lo multiplico por 2.

Manuel

$133 \times 4 = 532$
 Total de cuadraditos sombreados: $532 + 4 = 536$

Analicen si los procedimientos que usaron Juliana y los chicos sirven para calcular la cantidad total de cuadraditos sombreados. Si hay algún procedimiento con el que no estén de acuerdo, expliquen por qué y cómo lo modificarían.

4. ¿Cuál o cuáles de las siguientes fórmulas permiten contar la cantidad de cuadraditos sombreados (variable C) de un cuadrado de n cuadraditos en el borde?



$$C = 4n \quad C = 4 \cdot (n - 1) \quad C = 2n + 2 \cdot (n - 2)$$

$$C = n^2 - (n - 2)^2 \quad C = 4 \cdot (n - 2) + 4$$

Por cada fórmula seleccionada, expliquen cómo se dieron cuenta que sirve.

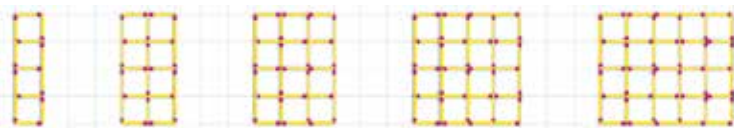
Comentarios sobre la Actividad 2

Esta actividad trae dos novedades importantes. Por un lado, les pedimos que calculen la cantidad de cuadraditos sombreados para distintos cuadrados. Salvo en el primer ítem, los cuadrados no están dibujados (aunque en todos se diga que están sombreados los cuadraditos del borde). Como verán, los tamaños que elegimos para los lados del cuadrado son bien grandes. La idea es que no los dibujen ni que los cuenten sino que traten de imaginarse esos cuadrados o que hagan un esquema, como hicieron Matías, Juliana y Manuel. A partir de ahí, pueden buscar la manera de calcular lo pedido para ir encontrando alguna regularidad.

Por otro lado, el último ítem incluye fórmulas (cuentas que tienen números y dos variables, C y n). Para poder determinar si una fórmula no sirve, pueden reemplazar la variable n por valores que ya calcularon en los ítems anteriores, por ejemplo 5 o 71 o 135. Sin embargo, para poder asegurar que una fórmula es válida, tienen que poder argumentar que “devuelve” el valor correcto para todos los valores de la variable independiente n , no solamente para los que probaron. Una manera de hacer esto es encontrar una forma de contar que genere la fórmula que estamos analizando. Por ejemplo, $2n + 2 \cdot (n - 2)$ puede ser la fórmula que se genera a partir de la forma de contar de Matías en el ítem anterior: a las dos tiras de n cuadraditos (las dos horizontales del dibujo) les sumamos las dos tiras de $(n - 2)$ cuadraditos (las dos verticales en el dibujo).

Actividad 3

La siguiente sucesión de figuras se construyó con fósforos. Todas tienen cuatro fósforos de altura, pero cambia el número de columnas.



1. Calculen la cantidad necesaria de fósforos para construir una figura que tiene diez fósforos en la base.
2. Calculen la cantidad de fósforos necesarios para construir una figura que tiene cien fósforos en la base.
3. Encuentren una fórmula que permita saber qué cantidad de fósforos se necesitan para construir la figura que tiene n fósforos en la base.

Conclusiones

En la primera actividad pudimos responder la consigna sin necesidad de obtener el resultado de las cuentas. Siguiendo esta estrategia, podemos interpretar las fórmulas de la Actividad 2 y argumentar por qué son correctas ante la imposibilidad de hacerlo reemplazando la variable por algunos valores. En esta actividad, también nos encontramos con que hay diferentes

fórmulas que nos pueden servir para contar lo mismo.

La Actividad 3 trae la novedad de que les toca a ustedes inventar la fórmula. Para “ponerla a prueba”, les sugerimos que reemplacen a n con diferentes valores que ya calcularon. A continuación, trabajaremos con dos actividades que les servirán para seguir practicando y que, además, traen nuevos asuntos para pensar.

Actividad 4

Ana y Lola usan fósforos para armar una tira de cuadrados de la siguiente manera. La primera figura tiene un fósforo en la base, la segunda dos y la tercera cinco.



1. Completen la siguiente tabla:

Cantidad de fósforos en la base	Cantidad total de fósforos	Cuenta que permite calcular la cantidad total de fósforos conociendo la cantidad de fósforos en la base
10		
110		
3276		

2. Escriban dos fórmulas que permitan calcular la cantidad total de fósforos conociendo la cantidad de fósforos en la base.
3. Ana dice que una figura puede tener 7532 fósforos totales. Lola dice que no es posible. Decidan quién tiene razón.

Comentarios de la Actividad 4

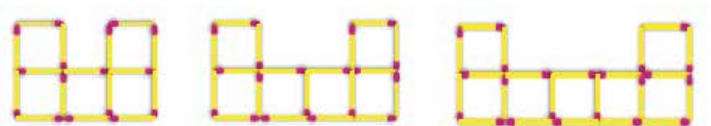
En este problema no se presentan figuras consecutivas, como en la Actividad 3. Además, ahora les pedimos que encuentren dos fórmulas que cuenten lo mismo. Por otro lado, el ítem 3 trae un nuevo asunto: el estudio de la cantidad de fósforos que se utilizan para armar las figuras.

Es sencillo concluir que no puede haber una figura de este tipo que tenga 7 fósforos en total: la figura con un solo fósforo en la base se arma con 5 fósforos (menos de 7), mientras que la figura que tiene 2 fósforos en la base tiene 9 en total (más de 7). Si se aumentan los fósforos de la base, aumenta la cantidad total, así que ninguna figura tiene exactamente 7.

Como la pregunta de este ítem es sobre un número muy grande, pueden utilizar la fórmula que encontraron para calcular diferentes valores. Igualmente, les dejamos una estrategia posible para responder a la consigna: analicen si la totalidad de los fósforos puede ser un múltiplo de cuatro, como en el caso de 7532.

Actividad 5

Se propone la siguiente secuencia de figuras construidas con fósforos.



1. ¿Cuántos fósforos se necesitan para construir la figura que tiene 7 fósforos en la base?



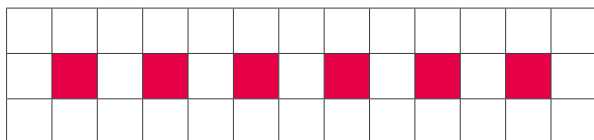
- Encuentren dos fórmulas que permitan calcular la cantidad de fósforos necesarios para construir la figura que tiene n fósforos en la base.
- ¿Es posible que alguna de las figuras requiera 2405 fósforos para ser construida?

Una definición para continuar

Dos fórmulas (o expresiones con una variable) son equivalentes si se obtiene el mismo resultado para cualquier valor que tome dicha variable. En las actividades anteriores, las fórmulas que se obtienen al contar de diferentes maneras son equivalentes. Por ejemplo, en la segunda actividad, $C = 2n + 2(n - 2)$ y $C = 4 \cdot (n - 2) + 4$ son dos fórmulas que permiten calcular la cantidad de cuadraditos sombreados, siendo n la cantidad de cuadraditos de un lado del cuadrado. Como cuentan lo mismo, estas fórmulas son equivalentes. Si dos fórmulas no coinciden para algún valor de la variable, entonces no son equivalentes.

Actividad 6

Para separar un patio de un lavadero, se colocan canteros cuadrados alineados y se los rodea de baldosas cuadradas blancas, como se muestra en el dibujo. Las baldosas tienen las mismas medidas que los canteros.



- Calculen cuántas baldosas se necesitan, si se van a disponer 17 canteros.
- Encuentren una fórmula que relacione la cantidad de baldosas con la cantidad de canteros.
- Rodeen las fórmulas que son equivalentes a la que escribieron en la consigna anterior. La letra n representa la cantidad de canteros y la letra B representa la cantidad de baldosas. Justifiquen sus decisiones en la carpeta:

$$B = 5n + 3 \quad B = 3 \cdot (n + 1) + 2n \quad B = 2n + n + 1 + 2n + 3$$

$$B = 3 \cdot (2n + 1) - n \quad B = 8n \quad B = 2 \cdot (2n + 1) + n + 1$$

Comentarios sobre la Actividad 6

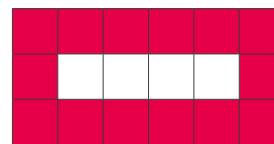
Hay dos maneras de descubrir si dos fórmulas son equivalentes. La primera es interpretar una manera correcta de contar en cada una de ellas. Si la encontramos, quiere decir que ambas están contando correctamente, entonces van a dar el mismo resultado para cualquier valor de la variable que se elija, y por lo tanto son equivalentes. Otra manera de decidir si dos fórmulas son equivalentes es utilizando las propiedades de las operaciones y transformando cada fórmula en otra común.

Por ejemplo, si queremos estudiar la equivalencia entre la fórmula $3 \cdot (n + 1) + 2n$ y la fórmula $2n + n + 1 + 2n + 3$, podemos usar la propiedad distributiva y asegurar que $3 \cdot (n + 1) + 2n = 3n + 3 + 2n = 5n + 3$. Entonces $3 \cdot (n + 1) + 2n$ es equivalente a $5n + 3$. Por otro lado, al realizar todas las sumas posibles en $2n + n + 1 + 2n + 3$, se obtiene la expresión equivalente $5n + 4$. Entonces, la fórmula $3 \cdot (n + 1) + 2n$ no es equivalente a $2n + n + 1 + 2n + 3$. Estas fórmulas no van a dar el mismo resultado para todos los valores de la variable.

Si habían llegado a la conclusión de que $5n + 3$ es correcta encontrando una manera de contar que corresponde a esta fórmula, entonces ahora pueden asegurar que $3 \cdot (n + 1) + 2n$ es correcta y que $2n + n + 1 + 2n + 3$ no es válida.

Actividad 7 (repasso)

Se diseñan rectángulos formados por cuadraditos. En los bordes se colocan cuadraditos rojos y en el centro, blancos. La cantidad de cuadraditos de la base es el doble que la cantidad de cuadraditos de la altura. Por ejemplo:



- Dibujen un rectángulo como estos, pero con 10 cuadraditos en la base.
- ¿Cuántos cuadraditos rojos hay en un rectángulo con 54 cuadraditos en la base?
- ¿Cuáles de estas fórmulas permiten calcular la cantidad de cuadraditos rojos, si m representa la cantidad de cuadraditos de la base? Expliquen su decisión:

$$F = m + m + m - 2 + m - 2 \quad F = m + m + 1/2m + 1/2m$$

$$F = m + m + 1/2m - 2 + 1/2m - 2 \quad F = 2m + m - 4$$

$$F = 3 \cdot (m - 1) - 1 \quad F = 2 \cdot (m - 2) - 1$$

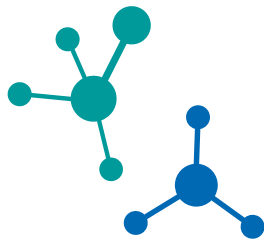
Comentario sobre la Actividad 7

Esta actividad trae como novedad que hay fórmulas que incluyen fracciones. Pueden considerar que se trata de medio cuadradito y pensar una manera de contar; o también, como ya vimos, una vez que identificaron alguna fórmula que sirve, pueden usar propiedades para llegar a una fórmula común.

Actividad 8 (repasso)

Indiquen, en cada caso, si las dos expresiones son equivalentes, o no, y justifiquen sus respuestas (en este caso, les presentamos solamente las expresiones, ya no estamos contando sobre una colección de figuras, como en las actividades previas):

- | | | |
|----|-----------------------------|------------------------|
| 1. | $13s + 7s$ | $20s$ |
| 2. | $4 \cdot (m + 7)$ | $m + m + m + m + 7$ |
| 3. | $(k + 2) \cdot 21$ | $21k + 42$ |
| 4. | $15t - 6$ | $3 \cdot (5t - 1)$ |
| 5. | $2 \cdot (3n + 3) - 2n$ | $2 \cdot (2n + 1) - 4$ |
| 6. | $5 \cdot (m + 2) - (m + 2)$ | $4 \cdot (m + 2)$ |



¿Qué es la tabla periódica?

La tabla periódica de los elementos es central en el estudio de la Química. Podría decirse que representa su columna vertebral, es donde encontramos los principios organizativos básicos del mundo material. Esta tabla es una especie de clave o código para estudiar la estructura de la materia. Además, condensa numerosos conocimientos científicos que ordena de forma simple, compacta y vistosa. En la tabla periódica se encuentra gran parte de la historia de la ciencia, allí están unificados miles de saberes e innumerables horas de investigación, reflexión, frustraciones, discusiones, observaciones detalladas, experimentaciones de científicas y científicos.

La tabla periódica tuvo diversos formatos a lo largo de su historia, fue progresando en la medida en que se descubrieron nuevos elementos y se conocieron sus propiedades. En su formato más conocido, que pueden ver en la imagen ubicada al final de esta clase, la tabla periódica se organiza en casilleros que se ubican en filas (horizontales) y columnas (verticales). Cada casillero corresponde a un *elemento químico*. Pero, ¿qué es un elemento químico? Este concepto hace referencia al conjunto de átomos que tienen la misma estructura o, más específicamente, que tienen la misma cantidad de protones en sus núcleos atómicos. Retomaremos esta idea un poco más adelante.

Aunque existen diferentes tablas periódicas, todas presentan a cada elemento con su *símbolo químico*. Por ejemplo, el símbolo del cloro es Cl. Los símbolos siempre se escriben en imprenta, con la primera letra en mayúscula y la segunda, si tiene, en minúscula. Acompañando el símbolo podemos encontrar números, estos informan sobre propiedades del elemento que dependen de su estructura atómica. La ubicación de los elementos en la tabla sigue varios criterios, pero sobresale el ordenamiento en columnas. Los elementos que están en una misma columna forman un grupo. La tabla periódica tiene dieciocho grupos. Cada grupo tiene propiedades generales similares, por ese motivo también se conoce a los grupos como "familias" de elementos. Las filas, por otra parte, se denominan periodos, y esos periodos finalizan en un tipo de elemento muy especial: los gases nobles. Tanto los grupos como los periodos sirven para ubicar a un elemento en la tabla. El cloro, por ejemplo, se encuentra en el grupo 17 y en el período 3.

Antes de seguir conociendo la tabla periódica, vamos a repasar algunas ideas sobre los átomos.

¿Qué son los átomos? ¿Cómo están formados?

Los átomos son los constituyentes básicos del mundo material. Todo, absolutamente todo lo que nos rodea, incluso nosotros mismos, está formado por átomos. Estas partículas son extremadamente pequeñas, tan diminutas que es muy difícil tener real dimensión de su tamaño. Como no podemos ver directamente los átomos, contamos con modelos (como los que ya vimos en la clase sobre onda electromagnética) para

conocerlos, los llamamos modelos atómicos. A lo largo de la historia se postularon diferentes modelos para representar los átomos. Inicialmente se consideraba que los átomos eran esferas macizas, compactas e indivisibles. Esta idea, formulada por John Dalton, se mantuvo durante el siglo XIX. Luego, otros científicos hallaron ciertas pruebas experimentales que provocaron que esta representación cambie. Surgieron entonces nuevos modelos atómicos basados en distintos experimentos, como el descubrimiento de los electrones y la evidencia de que los átomos tienen un núcleo.

Entonces, ¿cómo es un átomo? Actualmente se considera que un átomo está formado básicamente por tres tipos de partículas: protones, neutrones y electrones. Estas partículas son diferentes entre sí. Una de las principales diferencias es que tienen diferente carga eléctrica. Los protones tienen carga positiva, los electrones tienen carga negativa y los neutrones no tienen carga, es decir, no repelen ni se atraen con partículas cargadas.

Por otro lado, estas partículas también tienen diferentes tamaños. Los protones y los neutrones son unas dos mil veces más grandes que los electrones y forman el núcleo de los átomos. Por ser estas partículas mucho más grandes que los electrones, suele considerarse que la masa del átomo está concentrada en el núcleo atómico. Los electrones, entonces, son partículas muy pequeñas que se encuentran en la zona externa –es decir alrededor del núcleo–, moviéndose rápida y aleatoriamente en espacios conocidos como *orbitales*. En un modelo más sencillo de átomo, se representaba a los electrones "girando" alrededor del núcleo en órbitas. Hoy se sabe que esta representación no se corresponde con la estructura real, pero de todos modos puede ser útil para iniciar la interpretación de este fascinante mundo atómico. Los protones y los electrones suelen estar en la misma cantidad en el átomo, ya que de esa forma se mantiene la neutralidad eléctrica, pues la cantidad de partículas positivas y negativas son iguales.

Actividad 1

¿Cómo se imaginan que es un átomo? Dibujen en sus carpeta un átomo, teniendo en cuenta la descripción anterior. Pueden utilizar colores para diferenciar las partículas que lo forman o flechas para poner sus nombres.

¿Los átomos son todos iguales? ¿Qué características tienen?

Existen muchos tipos de átomos, que se diferencian por sus estructuras y propiedades. Cada elemento de la tabla periódica representa a los átomos que tienen la misma cantidad de protones. Entonces, lo que define que un átomo sea de hierro, de aluminio o de cobre es la cantidad de protones que tiene en su

núcleo: un átomo de hierro tiene 26 protones, uno de aluminio tiene 13 y uno de cobre tiene 29. A esta cantidad se la denomina *número atómico* y se la representa con la letra Z. El número atómico define a cada elemento y le da su ubicación en la tabla periódica. El ordenamiento de los elementos en la tabla es creciente y se inicia con el hidrógeno, que tiene un único protón en su núcleo.

Los electrones, a su vez, se distribuyen en niveles y subniveles de distinta energía. La ubicación de los electrones de un átomo no puede ser determinada, pero sí es posible saber en qué zona se mueven. Esta distribución de electrones se conoce como *configuración electrónica*.

Los átomos de un mismo elemento deben tener igual cantidad de protones, pero pueden tener diferente cantidad de neutrones. Por lo tanto, su composición nuclear puede ser distinta y su masa será diferente también. La masa de un átomo está dada por la cantidad de partículas que forman su núcleo: a este número se lo conoce como *número másico*, se lo representa con la letra A y es el resultado de la suma de la cantidad de protones y de neutrones.

Tomemos el ejemplo del hidrógeno. El tipo de átomo más común de hidrógeno que existe tiene un protón en su núcleo, un electrón en la zona externa y no tiene neutrones. Su número atómico (Z) es 1, ya que tiene en su núcleo un protón. Su número másico (A) también es 1, porque no tiene neutrones. Además de este tipo de átomo de hidrógeno, existen dos variedades más, el deuterio y el tritio. Estos átomos también son de hidrógeno, ya que ambos tienen un protón en su núcleo, pero el deuterio tiene un neutrón y el tritio tiene dos neutrones. A esta variedad de átomos de un mismo elemento se los conoce como *isótopos*. La mayoría de los elementos químicos tiene isótopos. Algunos de estos isótopos son estables y otros emiten radiaciones espontáneamente, transformándose. Los isótopos de un mismo elemento se encuentran en diferente proporción. Por ejemplo, en el caso del uranio hay tres variedades: uranio 238, con una abundancia del 99,2739%; uranio 235, que representa el 0,7204%; y el uranio 234, que es solamente el 0,0057% del total. Debido a la existencia de los isótopos, en la tabla periódica se incluye la *masa atómica relativa* de los elementos, que tiene en cuenta la masa de cada una de sus variedades y su abundancia.

Actividad 2

Existe un tipo de átomo de carbono que tiene número Z = 6 y número A = 12.

1. ¿Cuántos protones tiene?
2. ¿Cuántos electrones tiene?
3. Considerando que el número A representa la cantidad de protones y neutrones sumados, y el número Z nos cuenta la cantidad de protones, ¿Cómo podemos saber la cantidad de neutrones que tiene este átomo?

Actividad 3

Existen dos isótopos más del elemento carbono, son el carbono 13 (N° A = 13) y el carbono 14 (N° A = 14). ¿En qué se diferencian estos átomos del carbono 12? Para responder, vuelvan a revisar la definición de número másico (A) y de isótopo.

¿Cómo se clasifican los elementos? ¿Qué propiedades tienen?

En forma general, los elementos se clasifican en metales y no metales. Estos a su vez se distinguen en la tabla por ubicarse a uno o a otro lado de una línea imaginaria escalonada, los metales a la izquierda y los no metales a la derecha. El oxígeno (O), el nitrógeno (N) y el cloro (Cl) son ejemplos de no metales. El sodio (Na), el hierro (Fe) y el calcio (Ca) son ejemplos de metales. Esta clasificación no es absoluta, ya que los elementos que están ubicados sobre esta línea, y los cercanos, presentan propiedades intermedias, por lo que se los conoce como *metales*. También es importante señalar que el hidrógeno (H) es un no metal pero está ubicado del lado de los metales por tener similitud estructural. Por otra parte, el grupo 18 contiene a los gases nobles, inertes o raros. Estos elementos no pueden ser clasificados como metales o no metales, ya que no reaccionan formando compuestos.

Todos los átomos metálicos se comportan de forma similar, tienden a “ceder” sus electrones más externos cuando se unen con átomos no metálicos. Los átomos de elementos no metálicos, por su parte, tienden a “captar” los electrones de los átomos metálicos. Algunos ejemplos:

El sodio es metálico y se ubica en el grupo 1, por lo que podemos deducir que sus átomos tienen 1 electrón externo, que puede participar de uniones químicas. El sodio con un electrón menos es un catión, que es un ión con carga positiva.

El cloro es no metálico, se ubica en el grupo 17 y tiene 7 electrones externos, por lo que tiende a “ganar” un electrón, completando así su configuración electrónica. El cloro que ganó un electrón es un anión, que es un ión con carga negativa.

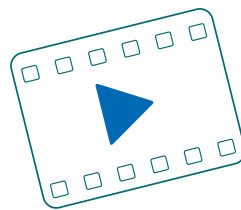
El cloro puede “arrancar” el electrón del sodio debido a que tiene una alta *electronegatividad*. Esta propiedad puede definirse como la capacidad de un átomo para atraer hacia sí los electrones de un enlace. El elemento más electronegativo de la tabla periódica es el flúor (F) y el menos electronegativo es el francio (Fr). Existe una escala numérica que da cuenta de esta capacidad, donde el flúor tiene el valor máximo de 4 y el francio el valor mínimo de 0,7. Son valores relativos, es decir que no tienen unidades.

Podemos señalar que en general los metales tienen baja electronegatividad y los no metales tienen mayor electronegatividad. En la tabla periódica notamos que la electronegatividad aumenta de izquierda a derecha (en general) a lo largo de un período. Esto se explica porque a lo largo del período aumenta la tendencia de los átomos a captar electrones y, así, a adquirir la configuración electrónica del gas noble más próximo.

Actividad 4

Los elementos de la tabla periódica forman todos los materiales. Identifiquen nombres o símbolos de elementos químicos en las etiquetas y rótulos de productos utilizados diariamente en su entorno. Pueden observar, por ejemplo: la sal de mesa, alimentos, pasta de dientes, medicamentos, productos de limpieza, insecticidas, materiales utilizados para la producción agrícola y ropa, entre otros. Sean muy cuidadosos en la manipulación, pidan permiso y ayuda a los adultos para manipular estos materiales. Lean las etiquetas de productos de estas clases y hagan una lista con los metales y otra con los no metales que forman parte de esas sustancias.





La construcción de personajes

En estas páginas les proponemos centrarnos en los personajes de nuestra historia. Pueden ser personas, animales u objetos animados que intervienen en el guion de la obra audiovisual. Hay personajes principales y secundarios; protagonistas y antagonistas.

El personaje principal es quien sufre el conflicto de la historia y lucha por vencerlo, conformando la acción dramática. Es fundamental conocer lo que piensa y cómo piensa, cuáles son sus gustos, sus deseos, sus miedos. Todo personaje actúa según un punto de vista, que es su visión del mundo.

Dentro de los personajes principales también encontramos a el o la antagonista, que es quien se presenta como fuerza opuesta, igual o superior al personaje principal. La relación entre ambas o ambos conforma el conflicto de la historia. El antagonista puede ser un grupo de personas o incluso una causa natural, como un terremoto. A su vez, el conflicto puede ser interno. En este caso, una característica de la propia personalidad de la o el protagonista se convierte en su antagonista.

Hoy les proponemos crear sus propios personajes, pero para avanzar en la actividad tenemos que pensar en las acciones y el conflicto que tendrán, ya que estos regirán nuestra historia. También es importante pensar en el contexto. ¿La historia transcurrirá en el pasado, en el presente o en un futuro imaginario?

Siempre partimos de tres preguntas: qué queremos contar, cómo lo vamos a contar y quiénes son los destinatarios. Definir estas cuestiones nos ayudará a organizar el relato que luego se filmará. La historia puede originarse en una vivencia personal, en un sueño, en un hecho histórico, una canción o un poema, por ejemplo.

Ahora bien, a partir de estos elementos pueden también acordar a qué género cinematográfico pertenece la historia. Por género nos referimos a características comunes como: temas, tipos de personajes, escenarios, ritmos de acción, a partir de las cuales podemos agrupar las historias. Si bien los géneros puros no existen, estos sirven también para establecer un contrato o código con el espectador. Dentro de los géneros principales podemos mencionar: comedia, drama, ciencia ficción, terror, musical, entre otros.

Entonces... si pensamos por ejemplo en el género de ciencia ficción, los personajes pueden escapar a las leyes de la naturaleza y podemos crear una historia sobre una invasión extraterrestre. Las acciones pueden desarrollarse en el futuro o en el presente, en la tierra, en el espacio o en un planeta imaginario. ¿Cómo sería ese planeta? ¿Cuál sería su iluminación, su color? ¿Cuáles sus olores? ¿Sus decorados? ¿Sus sonidos?

Partiendo de todas estas preguntas... ¡a trabajar se ha dicho!

Actividad 1

A partir de las siguientes imágenes de "Breve historia en el planeta" (2015), un cortometraje escrito y dirigido por Cristian Ponce, respondan en sus carpetas a estas y otras preguntas que ustedes imaginen:



1. ¿Cuál es el contexto en el que transcurre la historia? ¿Pueden crear un nombre para el lugar, por ejemplo? ¿En qué año transcurre? ¿Cuáles son los detalles que les resulta más interesante contar?
2. ¿Cuáles son los personajes? ¿Cuáles son sus características? ¿Quién es el protagonista? ¿Es alguno de los que se ven en las imágenes? ¿Cuál es el antagonista?
3. ¿Cuál es el conflicto de la historia? ¿Qué es lo que pasó? ¿Qué va a pasar?
4. ¿En qué género cinematográfico podrían enmarcar esta historia?
5. ¿Y si proponen un nuevo título para el cortometraje?

Actividad 2

Ahora... a crear sus propios personajes de ciencia ficción.

Para comenzar, describan brevemente en sus carpetas sobre qué trata la historia y dónde transcurre. Recuerden que en la anterior clase de Artes Audiovisuales se habló de pensar siempre en imágenes: decorados, espacios interiores o exteriores, personajes, diálogos, sonidos, música, colores, iluminación natural o artificial, momentos del día (amanecer, mañana, mediodía, tarde, atardecer, noche).

Ahora, concéntrense en el o los personajes y descríbanlos:

- ¿Qué es? ¿Una persona? ¿Un animal? ¿Un objeto? ¿Un personaje mitológico?

- ¿Cómo es? ¿Cómo viste? ¿Dónde vive? ¿Tiene familia? ¿Amigos?
- ¿Cuál es su conflicto? ¿Cuál es su punto de vista? ¿Cómo se siente? ¿Qué cosas le gustan y cuáles no? ¿Quién es su antagonista?

Todas las características y descripciones que podamos hacer sobre nuestros personajes nos ayudarán a desarrollar mejor la historia. Para finalizar, les proponemos pensar:

- ¿Por qué eligieron ese o esos personajes?
- ¿Les resultó difícil pensarlos y describirlos? ¿Por qué?
- ¿Pudieron pensar en imágenes todo lo que cuentan?

Educación Física



Las capacidades condicionales

Bienvenidas y bienvenidos a la clase de Educación Física. Hoy trabajaremos sobre un contenido relacionado con el movimiento y la salud de nuestro cuerpo: las *capacidades condicionales*. Es preciso aclarar que, dependiendo de las autoras o autores que puedan conocer o consultar, podrán encontrarlas como capacidades motrices, condicionales o físicas.

Las capacidades condicionales son cuatro: *fuerza, flexibilidad, velocidad y resistencia*.

Las características o los modos de realizar acciones motrices para cualquier persona están vinculadas con la capacidades condicionales. Sin embargo, estas no son fijas o inmutables. Con un acompañamiento o un entrenamiento adecuado, cualquiera puede trabajar sobre ellas y transformarlas.

Si piensan en una persona levantando un objeto pesado con su propio cuerpo, se darán cuenta de que la posibilidad de levantarlo estará condicionada por la fuerza que pueda realizar y el peso del objeto. Si esta misma persona debe inclinarse hacia el suelo en busca de un objeto caído, podrá realizarlo de diferentes formas, dependiendo de la flexibilidad de sus miembros inferiores. Por ejemplo, si tenemos que tomar un objeto del suelo, ¿todas o todos lo hacemos de la misma manera? Hagan la prueba en casa con la familia.

Podríamos encontrar ejemplos similares donde se aplique la velocidad y la resistencia, pero ya entraremos en mayor detalle cuando desarrollemos cada una. Por ahora, nos interesa hacer hincapié en que las capacidades condicionales permiten conocer algunos aspectos de la condición física de una persona en un momento determinado. Para ello, normalmente se utilizan diversos tipos de actividades motrices que brindan información acerca de estos aspectos.

En el día de hoy comenzaremos por una capacidad nombrada cotidianamente.

La fuerza

Existen tantas definiciones de fuerza que, tal vez, resulte difícil de aplicar al concepto de capacidad condicional de nuestro cuerpo. Para hacerlo más práctico, vamos a definirla como la capacidad física de vencer una resistencia. Este concepto puede aplicarse a acciones motrices como levantar objetos pesados, moverlos, arrastrarlos o, simplemente, a sostener o vencer el peso de nuestro propio cuerpo.

El sistema muscular es el responsable de realizar la fuerza a través de los músculos, que en su gran mayoría se encuentran anclados a los diferentes huesos del cuerpo. Estos movimientos son posibles gracias a las articulaciones que se encuentran en la unión de esos huesos. Existen articulaciones de mayor movilidad, como la del hombro, o sin movilidad, como las articulaciones que unen los huesos que componen el cráneo.

Los músculos, a su vez, tienen células llamadas fibras. Estas poseen la capacidad de contraerse gracias a sus componentes estructurales. Mediante la contracción de esas células se produce la contracción muscular, que tracciona su anclaje desde un hueso, llamado inserción, hacia otra inserción, produciendo así un movimiento.

Ahora que ya saben cómo se producen los movimientos de nuestro cuerpo, deberían comprender que, gracias a la capacidad de realizar fuerza de los músculos, los movimientos que realizamos pueden vencer resistencias de mayor o menor magnitud. Un ejemplo: si yo tuviera una bolsa en la mano, con el brazo extendido, e intentara flexionar mi codo a noventa grados, el movimiento dependerá de la fuerza muscular que pueda generar con los músculos de mi brazo y del peso de la bolsa.

Una de las cuestiones que todavía no explicamos es que cualquiera de las capacidades condicionales puede mejorarse a través del entrenamiento. El objetivo del día de hoy es que puedan conocer de qué manera estimular los músculos de sus cuerpos para poder ejercitarlos y, si desean, poder mejorar su fuerza.

Actividad

Comencemos tomando como base los conocimientos de los diferentes ejercicios de fuerza que conozcan para construir una rutina de estimulación de la fuerza.

a) Elijan y escriban en sus carpetas:

1. Un ejercicio que puedan realizar con su propio cuerpo, donde la fuerza se haga con los miembros inferiores y que incluya movimiento en rodillas y cadera.
2. Un ejercicio que puedan realizar con su propio cuerpo, donde la fuerza se haga con la zona media del torso. Puede ser con la zona anterior (abdomen) o la zona posterior (espalda baja).
3. Un ejercicio que puedan realizar con su propio cuerpo, donde la fuerza se haga con los miembros superiores, y que incluya movimiento en hombros y codos.
4. Repitan los tres puntos anteriores, pensando ejercicios que incluyan otros tipos de movimientos.

b) Los ejercicios del ítem a) serán los que compongan sus rutinas, siguiendo el orden en que fueron presentados. Es decir:

1. Ejercicio de miembros inferiores "A"
2. Ejercicios de zona media "A"
3. Ejercicios de miembros superiores "A"
4. Ejercicio de miembros inferiores "B"
5. Ejercicios de zona media "B"
6. Ejercicios de miembros superiores "B"

c) Ahora deben dosificar la rutina, lo cual significa saber cuántas repeticiones y series van a realizar de cada ejercicio, y cuántas veces van a realizar la rutina por semana.

Para ello deben pensar cuántas repeticiones seguidas pueden realizar en cada uno de los ejercicios. No hace falta que todos los ejercicios tengan el mismo número de repeticiones, pero sí que anoten ese número al costado del correspondiente ejercicio.

Una rutina se organiza como un circuito. Esto significa que deberán realizar las repeticiones del ejercicio 1, luego las repeticiones del ejercicio 2 y así sucesivamente, hasta finalizar con el ejercicio 6. Entre un ejercicio y el siguiente podrán realizar la pausa que consideren necesaria.

También deberán estimar la cantidad de vueltas al circuito que serán capaces de dar. Ese número corresponde al número de series de su rutina: anótenlo debajo de la rutina.

d) Ahora es momento de llevar la rutina a la realidad. Intenten realizarla pensando que pueden cambiarla. Muchas veces, lo que se planifica debe modificarse cuando se lleva a la práctica.

e) Una vez que la rutina esté lista, decidan cuántas veces pueden o quieren realizarla en la semana y pónganse ese objetivo.

Es preciso aclarar que la intención de esta clase es recuperar aquellos saberes que ya poseían, para poder organizarlos. De esta manera, podrán encontrar distintas formas de moverse en sus casas. Si están interesados en continuar mejorando su fuerza, las y los invitamos a que, cuando vuelvan a la escuela, le consulten a su docente para que las y los asesore en el armado de una rutina.

Les dejamos un ejemplo de rutina posible:

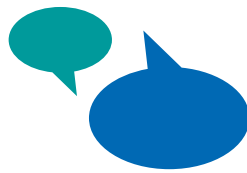
- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1. Sentadillas | 20 repeticiones. |
| 2. Abdominales | 25 repeticiones |
| 3. Extensiones de brazos | 10 repeticiones |
| 4. Estocadas | 24 repeticiones |
| 5. Posturales | 20 repeticiones |
| 6. Fondos en banco | 10 repeticiones |

Cantidad de vueltas: 3

Frecuencia: tres veces por semana

Recuerden que esto es a modo de ejemplo y siempre es conveniente que utilicen aquellos ejercicios que ya realizaron en sus clase de Educación Física.

Espacio para anotaciones



La Puna argentina: el territorio y el ambiente

En estas tres semanas, vamos a adentrarnos en la Puna. Seguramente muchos la conocen porque viven en ella, o cerca, o porque han ido de paseo a conocerla. Vamos a entender cómo funciona ese conjunto ambiental y luego vamos a explorar algunas de sus principales características.

Actividad 1

A veces la gente dice "me apuné" o "se apunó". ¿Qué significa? Comencemos por hacer una pequeña encuesta a los adultos, amigas o amigos que estén cerca (o a aquellos que puedas llamar por teléfono o consultar por algún medio virtual), con las siguientes preguntas.

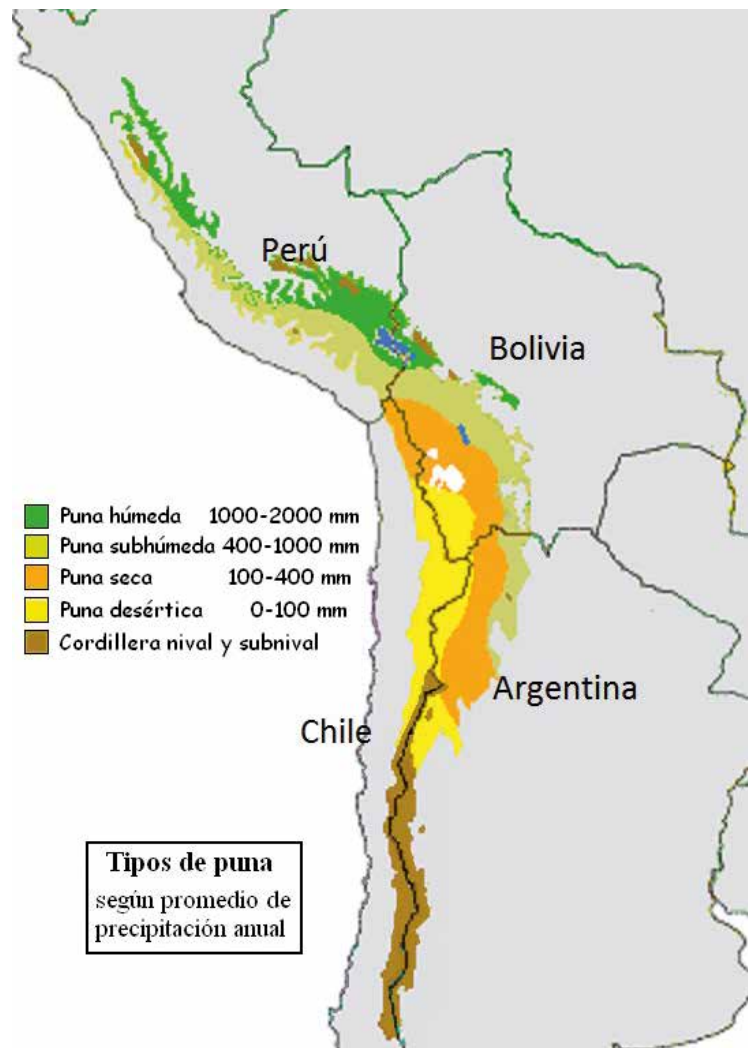
- ¿Alguna vez te apunaste?
- ¿De qué provincia sos?
- ¿Cuáles fueron los síntomas?
- ¿Dónde estabas?
- ¿En tu ciudad o provincia la gente se apuna?

Será muy importante conseguir algún adulto que se haya apunado. Pueden copiar la siguiente tabla de registro en una hoja e ir anotando ahí las respuestas de los participantes. Una vez que tengan los resultados de la encuesta, pueden compartílos en sus redes sociales o con sus docentes o compañeros de clase, si tienen cómo hacerlo.

	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4
¿Alguna vez te apunaste?				
¿De qué provincia sos?				
¿Cuáles fueron los síntomas?				
¿Dónde estabas?				
¿En tu ciudad o provincia la gente se apuna?				

¿Qué es la Puna y por qué nos apunamos?

La Puna es un conjunto ambiental, también un conjunto de ecosistemas o una ecorregión que se localiza entre Perú, Bolivia, el norte de Chile y el noroeste de Argentina. Por eso, es muy probable que las y los encuestados que dijeron haberse apunado hayan estado en alguna provincia de estos países. Pero no toda la Argentina ni todo Chile son una gran puna, la Puna es solo un tipo de ambiente que existe en aquellos países. Entonces, ¿qué características tienen las punas?



Primero y principal, las punas están *por encima de los 3000 metros sobre el nivel del mar*. Esto es muy alto si lo comparamos con la gran mayoría del territorio argentino. Para que tengan una idea más clara, Buenos Aires está a 25 metros sobre el nivel del mar, Mendoza a 745 metros y Salta a 1152 metros. Como recordarán, en Argentina se suelen reconocer regiones geográficas. Una de ellas es la región noroeste, que se encuentra en la cordillera de los Andes y es donde están algunas de las zonas más altas del país. Es justamente allí donde se encuentra la Puna argentina.

La altura a la que se encuentra la Puna genera una segunda característica fundamental: la *baja concentración de oxígeno*. Probablemente, las encuestadas y los encuestados hayan respondido que cuando se apunaron les faltó el aire, tuvieron dolor de panza o dolor de cabeza. Todos esos síntomas son consecuencia de la falta de oxígeno que se produce en los lugares de altura.

Otra característica de la Puna argentina es que se trata de una *región seca*, es decir que hay muy pocas lluvias a lo largo del año. A esto se suman los vientos que bajan de la cordillera de los Andes, y por tanto en una amplia zona de la Puna el suelo es árido.

Estas tres grandes características (altura, baja concentración de oxígeno y baja humedad) generan tipos muy especiales de fauna y flora. No hay árboles de gran tamaño, al contrario. Todas las formas vegetales tienen poca altura y son aprovechadas por mamíferos rumiantes de gran tamaño, como la vicuña, el guanaco o sus parientes domesticados, la alpaca y la llama.

¿Cómo es vivir en la Puna?

¿Cómo se viven en la Puna? A aquellas personas que en la encuesta respondieron que no se habían apunado las podemos dividir en dos grupos: quienes nunca estuvieron en la Puna y quienes viven en la Puna. ¿Por qué? Porque quienes habitan la Puna no se apunan. Un habitante de La Paz, Bolivia, no se apuna cuando viaja a Antofagasta de la Sierra, en Catamarca. ¿Por qué? La razón es simple pero crucial: *porque el ser humano se adapta al territorio que habita y el territorio que habita es transformado por la acción del ser humano*.

Uno de los procesos de adaptación que realiza el cuerpo al vivir en la Puna es que su sistema respiratorio "aprende" a funcionar en un ambiente con poco oxígeno. Por eso, los que se apunan son quienes viven en regiones con una mayor concentración de oxígeno, cuyo sistema respiratorio no está acostumbrado a dicha situación. Como seguramente les comentaron sus encuestadas y encuestados, el apuno dura unos pocos días y es posible adaptarse.

Pero así como cambiamos para adaptarnos al ambiente que habitamos, ese entorno se ve transformado con nuestra presencia. Tal como se explica en el artículo "Las sociedades puneñas desde el inicio del segundo milenio hasta el fin del dominio incaico", incluido en el libro *La Puna argentina: naturaleza y cultura* (2018), diferentes investigadores y arqueólogos han encontrado que hace más o menos 5000 años hubo todo un proceso de cambio en la forma de vivir en la Puna. Poco a poco, los grupos humanos que habitaban esta región empezaron a disminuir las distancias de sus desplazamientos. ¿Por qué dejaría un grupo humano de moverse constantemente a lo largo de un territorio? Hay varias razones posibles, pero una de las más fuertes tiene que ver con la forma en que esos grupos humanos obtenían su comida. En ese sentido, una de las claves más importantes son las llamas.



El guanaco (imagen superior) y sus parientes domesticados, las llamas (imagen inferior)

Hace mucho tiempo, alrededor de 5000 años atrás, los grupos de esta región comenzaron a domesticar vicuñas y guanacos. Así empezaron a aparecer parientes domesticados de estas especies: las llamas y las alpacas. Al criar llamas, ya no era necesario desplazarse grandes distancias para cazar vicuñas o guanacos. Poco a poco, estos grupos humanos formaron rebaños de llamas que utilizaban para alimentarse, para extraer lana y para transportar objetos pesados. Más adelante, también empezaron a cultivar lo necesario para alimentar a las llamas y no tener que mover todo el rebaño por largas distancias en busca de alimento.

Este breve relato muestra varios cambios en el ambiente por cuenta de la acción del ser humano: aparece una nueva especie de animal (las llamas) a partir de otras que ya existían (las vicuñas y guanacos). También aparecen nuevas formas de organización de la flora (plantas), se interviene el territorio para cultivar y ya no solo se usan los recursos que ofrece el ambiente, sino que se los produce.





SEMANA 5

Lunes 27/4

Lengua



Las lenguas, las variedades y los silencios

El castellano, o español (si bien podemos usar estos términos como sinónimos, es necesario tener en cuenta que el idioma que se habla oficialmente en España es del de una región, la región de Castilla), convive en América Latina con otras lenguas que ya existían desde antes de la conquista de América: las de los pueblos originarios. Durante el siglo XIX, en el proceso de independencia y construcción de los estados nacionales, el idioma se constituyó en un elemento de integración e identidad. El origen y desarrollo de la literatura gauchesca está vinculado a esta necesidad de los escritores de incorporar la voz de otros actores sociales. Como vimos en el "Diálogo patriótico interesante", de Bartolomé Hidalgo, se le otorga "voz" a los gauchos para hablar sobre sus creencias, costumbres, modos de ser, etcétera. Y esa voz, construida literariamente, abandona la lengua estándar para habilitar el dialecto rural rioplatense. A este remedo de habla gauchesca lo encontramos desde Bartolomé Hidalgo hasta José Hernández y su *Martín Fierro* (que aquí citaremos a partir de la edición de 2005 de editorial Cántaro):

*Aquí me pongo a cantar
al compás de la vigüela
que al hombre que lo desvela
una pena extraordinaria
como la ave solitaria
con el cantar se consuela.*

Sin embargo, hay otros sectores de la sociedad que son silenciados de forma sistemática. A ellos se los describe negativamente y nunca se les otorga una voz. La literatura también ha contribuido a construir una imagen y una mirada sobre ese "otro" que siempre es negativa. En *Martín Fierro*, por ejemplo, el "otro" es el indio. Vemos entonces que si bien en el libro se reivindica al gaucho, hay un sector que es excluido y cuya voz (y, por lo tanto, su lengua) no es tenida en cuenta. Vean los cantos 475 a 486 del poema de Hernández como ejemplo:

*Allí sí se ven desgracias
y lágrimas y aflicciones,
naides le pida perdones
al indio, pues donde dentra,
roba y mata cuanto encuentra*

*y quema las poblaciones.
No salvan en su juror
ni los pobres angelitos:
viejos, mozos y chiquitos
los mata del mismo modo;
que el indio lo arregla todo
con la lanza y con los gritos.*

Cuando se habla de una lengua en particular (el castellano, por ejemplo), es preciso comprender que la idea de "pureza" no es adecuada ya que no expresa lo que realmente sucede en la circulación y el intercambio que llevan adelante los hablantes. Así como una población se compone de distintos grupos o etnias (que se interrelacionan y se mezclan), una lengua también incorpora elementos de otra u otras: pongamos por caso el castellano, que ha tomado en nuestra América y en nuestro país una serie de elementos, palabras y expresiones propias de las lenguas originarias. Esto implica una diferencia con respecto al castellano que se habla en España. Pero esa diferencia no supone que una lengua sea "mejor", más "correcta" o más "auténtica" que otra.

No obstante, la lengua es una de las diferencias que, en muchos casos, se ha convertido en vehículo de discriminación. Las distintas lenguas son expresión de distintas visiones del mundo, de las distintas maneras en que los humanos nos explicamos el universo que nos rodea y nuestro papel en él. Hablar una u otra lengua, o hablar distintas variantes de una misma lengua, solo significa pertenecer a distintas comunidades discursivas.

En su libro *La conquista de América. El problema del otro* (Siglo XXI, 2003), Tzvetan Todorov reflexiona sobre este tema. Les presentamos a continuación una breve cita de ese texto:

El descubrimiento de América

Quiero hablar del descubrimiento que el yo hace del otro. El tema es inmenso. [...] Este grupo puede estar en el interior de la sociedad: las mujeres para los hombres, los pobres para los ricos, los locos para los "normales": o puede ser exterior a ella, es decir, otra sociedad. Que será, según los casos, cercana o lejana; seres a los que todo acerca en el plano cultural, moral, histórico; o bien desconocidos, extranjeros cuya lengua y costumbres no entiendo. Tan extranjeros que, en el caso límite, dudo en entender nuestra pertenencia común a una misma especie.

Actividad 1

1. Lean atentamente el fragmento del libro de Todorov.
2. Analicen los fragmentos del *Martín Fierro* a partir de la lectura del texto de Todorov: ¿cómo describirían el lugar que la literatura gauchesca le da al indio? ¿Por qué creen que su voz, su lengua, no aparecen?
3. Expliquen el significado de la siguiente frase: "Tan extranjeros que, en el caso límite, dudo en entender nuestra pertenencia común a una misma especie".

Cuando las lenguas conviven

Una excepción a ese silencio se da en la obra *Una excursión a los indios ranqueles* de Lucio V. Mansilla. El autor escribió este texto a partir de una misión en la que, como representante del gobierno de Sarmiento, llevó adelante un tratado de paz con los ranqueles (ese tratado se firmó, pero luego fue violado por el gobierno). Transcribimos a continuación dos fragmentos de este texto, en los cuales se aprecia cómo la lengua originaria es parte de la realidad cotidiana de los protagonistas y coexiste con la lengua castellana.

XLI

Creencias de los indios. [...] Eufonía de la lengua araucana. [...]

Mi comadre Carmen vivía en Carrilobo, cerca del toldo de Villareal, el casado con su hermana, y había venido a visitarme trayéndome mi ahijada. Escuchándola pasamos un rato muy entretenido. Habla con facilidad el castellano y posee bastante caudal de expresiones para manifestar sus sentimientos e ideas y hacerse entender. [...]

Aprovechándola tomé una lección de lengua araucana.

Entonces vine a saber recién lo que querían decir ciertas palabras, cuyo significado buscaba hacía tiempo, como indios *picunches*, *puelches*, y *pehuenches*.

Ché es un vocablo que significa, según el lugar que tiene en la dicción, *yo*, *hombre* o *habitante*.

Los cuatro vientos cardinales se denominan: Norte, *puel*; Sur, *cuerró*; Este, *picú*; Oeste, *muluto*.

Así, pues, *picunche* quiere decir habitante del este, que es como se denominan los indios que viven en cierta parte de la Cordillera. *Puelche*, habitante del norte. *Pehuenche*, siguiendo la misma regla, significa habitante de los pinos, que es como se denominan los indios que viven entre los pinales que crecen colosales en los valles de la falda occidental de la Cordillera de los Andes.

Como se ve, los indios se parecen a los ingleses en la manera de construir sus frases, el genitivo o régimen directo consiste en posponer un sustantivo a otro.

X

[...] Manera de cambiar de perspectiva sin salir de un mismo lugar. [...]

Vivir es sufrir y gozar, aborrecer y amar, creer y dudar, cambiar de perspectiva física y moral.

Esta necesidad es tan grande, que cuando yo estaba en Paraguay, Santiago amigo, voy a decirte lo que solía hacer, cansado de contemplar de mi reducto de Tuyutí todos los días la misma cosa: las mismas trincheras paraguayas, los mismos bosques, los mismos esteros, los mismos centinelas: ¿sabés lo que hacía?

Me subía al merlón de la batería, daba la espalda al enemigo, me abría de piernas, formaba una cuerda con el cuerpo y mirando al frente por entre aquellas, me quedaba un instante contemplando los objetos al revés.

Fuente: Mansilla, Lucio V., *Una excursión a los indios ranqueles*, Buenos Aires, Agebe, 2002.

Actividad 2

1. Lean atentamente los fragmentos de los capítulos XLI y X de *Una excursión a los indios ranqueles*.
2. ¿Qué relación creen que se establece entre los capítulos a partir del tema de la mirada sobre el otro?
3. ¿Cuál es el acercamiento e interés que el narrador del texto (un *alter ego* u "otro yo" del autor) muestra por la lengua araucana?
4. La comparación con el idioma inglés, ¿en qué lugar de lo planteado por Todorov ubica a la lengua araucana?
5. ¿Qué términos araucanos están incorporados a la lengua que ustedes usan en la actualidad? Enumeren algunos.

El reconocimiento de la variedad lingüística

A pesar de su acercamiento a los ranqueles, Mansilla los "traduce" a través de la figura del *lenguaraz*, un traductor o intérprete. Es decir, no aprende su lengua y tampoco les da plenamente derecho a la palabra. Recién en el siglo XX los pueblos originarios recuperarán su voz y algunos de sus derechos.

A continuación, transcribimos algunas de las normas vigentes que promueven el reconocimiento de las distintas lenguas vinculadas, a su vez, con las diversas etnias que pueblan nuestro territorio.

Constitución Nacional (1994)

Artículo 75 inciso 17

- Reconocer la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos.
- Garantizar el respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural.
- Reconocer la personería jurídica de sus comunidades y la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan.
- Regular la entrega de otras aptas y suficientes para el desarrollo humano.
- Ninguna de ellas será enajenable, transmisible ni susceptible de gravámenes o embargos.

Fuente: <https://tinyurl.com/srezluk>

Ley de Educación Nacional 26026

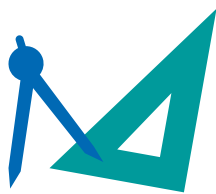
Capítulo XI – Educación Intercultural Bilingüe

ARTÍCULO 52. La Educación Intercultural Bilingüe es la modalidad del sistema educativo de los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria que garantiza el derecho constitucional de los pueblos indígenas, conforme al artículo 75 inciso 17 de la Constitución Nacional, a recibir una educación que contribuya a preservar y fortalecer sus pautas culturales, su lengua, su cosmovisión e identidad étnica; a desempeñarse activamente en un mundo multicultural y a mejorar su calidad de vida. Asimismo, la Educación Intercultural Bilingüe promueve un diálogo mutuamente enriquecedor de conocimientos y valores entre los pueblos indígenas y poblaciones étnica, lingüística y culturalmente diferentes, y promueve el reconocimiento y el respeto hacia tales diferencias.

Fuente: <https://tinyurl.com/y6uzoog5>



Matemática



Proporcionalidad directa y fracciones

En esta clase van a trabajar diferentes problemas de proporcionalidad directa donde intervienen números fraccionarios. Estudiarán las propiedades de las relaciones de proporcionalidad directa, trabajarán con las fórmulas correspondientes y algunos de sus gráficos. Además, podrán aprovechar esta oportunidad para repasar las operaciones con fracciones.

Actividad 1

- a) Completen, si es posible, la siguiente tabla que vincula la cantidad de helado que es necesario comprar en función de los invitados que asistirán a una fiesta, sabiendo que para cada invitado se calcula la misma cantidad. Si en algún caso no es posible completar la tabla, expliquen por qué.

Cantidad de personas invitadas		2	4	6			10
Cantidad de helado que es necesario comprar (kg)	$\frac{1}{4}$		1		$\frac{15}{8}$	2	

- b) Hallen una fórmula que permita calcular, sin necesidad de utilizar una tabla como la anterior, la cantidad de helado que es necesario comprar en función de la cantidad de personas invitadas.

Comentarios sobre la Actividad 1

Una posible manera de completar la tabla es usando propiedades de la proporcionalidad directa. Es decir que, como se está considerando la misma cantidad de helado por persona, si para 4 personas se calcula 1 kilo de helado, entonces a la "mitad le corresponde la mitad" o al "doble el doble". Estas relaciones permiten completar inmediatamente algún casillero.

Cantidad de personas invitadas		2	4	6		8	10
Cantidad de helado que es necesario comprar (kg)	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1		$\frac{15}{8}$	2	

Diagram showing relationships: $2 \xrightarrow{\times 2} 4$, $4 \xrightarrow{\times 2} 8$, $8 \xrightarrow{\times 2} 10$ and $\frac{1}{4} \xrightarrow{\times 2} \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2} \xrightarrow{\times 2} 1$, $1 \xrightarrow{\times 2} 2$. Inverse operations are also shown: $4 \xrightarrow{:2} 2$, $8 \xrightarrow{:2} 4$, $10 \xrightarrow{:2} 5$ and $\frac{1}{2} \xrightarrow{:2} \frac{1}{4}$, $1 \xrightarrow{:2} \frac{1}{2}$, $2 \xrightarrow{:2} 1$.

Para ver cuántos kilos de helados será necesario comprar para 6 invitados, se pueden utilizar los datos correspondientes a 2 y a 4 personas, y luego sumar los respectivos kilos de helados calculados.

Cantidad de personas invitadas		2	4	6		8	10
Cantidad de helado que es necesario comprar (kg)	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1		$\frac{15}{8}$	2	

Diagram showing relationships: $2 \xrightarrow{2+4} 6$ and $\frac{1}{2} \xrightarrow{\frac{1}{2}+1} 1$.

Entonces, para 6 personas hay que comprar $\frac{1}{2}$ kilo + 1 kilo de helado. Para dicha suma pueden usar fracciones equivalentes, en este caso $\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2} + \frac{2}{2} = \frac{3}{2}$.

¿Será posible que haya que comprar $\frac{15}{8}$ kilos de helado? Para responder esta pregunta, les proponemos pensar cuántos kilos de helado hacen falta para 7 personas.

En relación a la fórmula que pedimos en el ítem b), es necesario saber cuánto helado hay que comprar *por persona*. En la tabla anterior se encuentran varios datos para realizar el cociente entre cantidad de helado y cantidad de personas invitadas, por ejemplo $\frac{1}{4}$ o $\frac{2}{8}$ (observar que estas fracciones son equivalentes). También podría realizarse la siguiente cuenta, $\frac{1}{2} \div 2$, recordando que es equivalente a $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$. En definitiva, para una persona se tiene que comprar $\frac{1}{4}$ kilo de helado.

Volviendo al problema, entonces, para x cantidad de personas, solamente basta multiplicar dicho valor por $\frac{1}{4}$. Luego, la fórmula pedida es $H = \frac{1}{4} \cdot x$, donde x es el número de personas y H su correspondiente cantidad de helado. Les dejamos como tarea reemplazar los valores de x de la tabla para verificar si completaron bien los casilleros vacíos. Por ejemplo, si $x = 2$, resulta $H = \frac{1}{4} \cdot 2 = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

Actividad 2

Para preparar una pintura, se mezclan 5 litros de pintura blanca con 3 litros de pintura amarilla. La siguiente tabla relaciona la cantidad de litros necesarios de cada color para obtener pintura de la misma tonalidad.

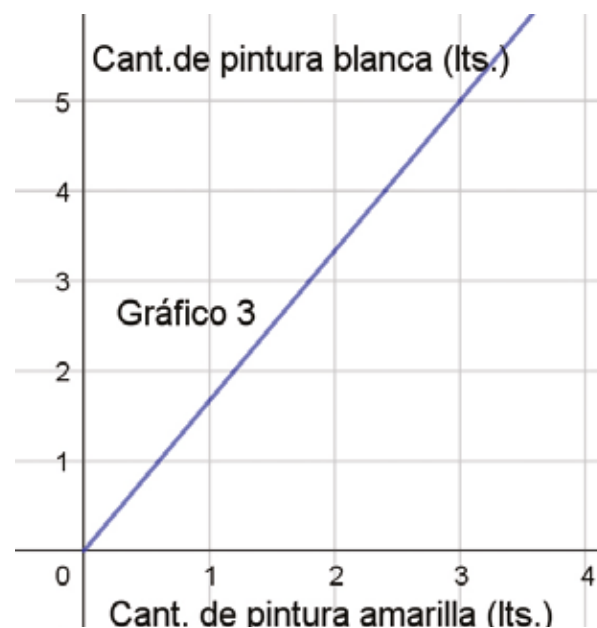
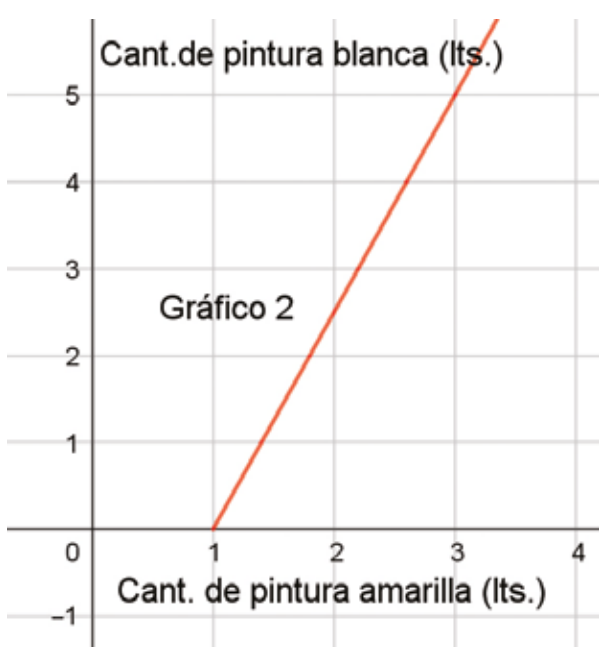
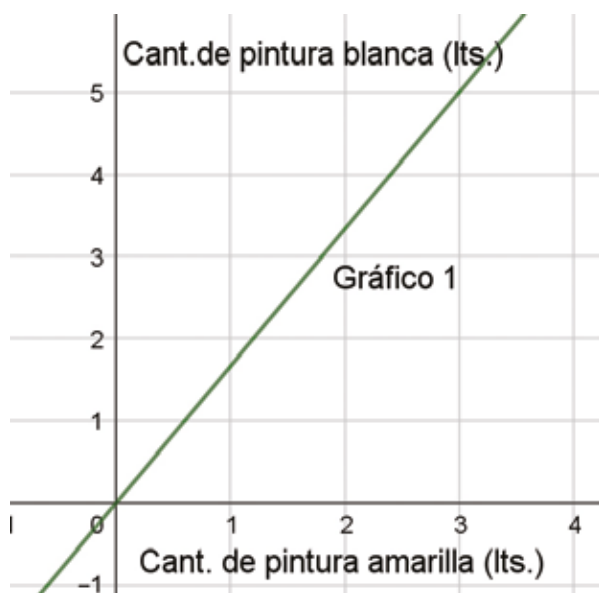
- a) Completen, si es posible, la siguiente tabla:

Pintura amarilla (en litros)	1	2	3	4	5	6	
Pintura blanca (en litros)			5				15

- b) Si se quiere llegar a la misma tonalidad, pero usando 6 litros de pintura blanca, ¿cuántos litros de amarillo se deberán emplear?
- c) Si a una mezcla de 3 litros de amarillo y 5 litros de blanco se le agrega un litro de cada color, ¿la tonalidad resultante es más clara o más oscura que la original?



- d) Con las mezclas "6 litros de pintura amarilla y 10 de pintura blanca" y "21 litros de amarilla y 35 de blanca", ¿se obtiene la misma tonalidad de pintura?
- e) Hallen una fórmula que les permita calcular cuántos litros de pintura amarilla hay que utilizar en función de los litros de pintura blanca.
- f) Hallen una fórmula que les permita calcular cuántos litros de pintura blanca hay que utilizar en función de los litros de pintura amarilla.
- g) Elijan cuál o cuáles de los siguientes gráficos pueden representar a la relación "pintura amarilla-pintura blanca" mencionada en el enunciado.



Comentarios sobre la Actividad 2

Utilizando relaciones de dobles y triples, o sumando valores de cada variable, es posible completar la tabla como hicimos en la Actividad 1.

Una nueva cuestión que surge en el ítem c) es la comparación de dos mezclas. Una de ellas tiene 3 litros de amarillo y 5 litros de blanco, la otra 4 de amarillo y 6 de blanco (porque el enunciado menciona que se agregó un litro de cada color). ¿Cómo se puede decidir cuál es más clara? Una manera de hacerlo es pensar cuál tiene, en proporción, más pintura blanca cuando la cantidad de pintura amarilla es la misma. Por lo tanto, es necesario pensar en dos nuevas mezclas, donde cada una tenga la misma tonalidad que la anterior.

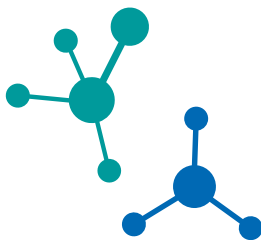
Como la primera tiene 3 litros de amarillo y la segunda 4, un múltiplo en común es el 12, ya que $3 \cdot 4 = 12$. Veamos:

- La mezcla "3 litros de amarillo y 5 litros de blanco" tiene la misma tonalidad que "12 litros de amarillo y 20 de blanco", ya que la cantidad de ambos colores se cuadruplicó.
- La mezcla "4 litros de amarillo y 6 litros de blanco" tiene la misma tonalidad que "12 litros de amarillo y 18 de blanco", ya que la cantidad de ambos colores se triplicó.

Entonces, frente a la misma cantidad de amarillo, la tonalidad de la primera mezcla tiene 20 litros de blanco y la segunda 18. Por ende, la primera es más clara, porque tiene 2 litros más de blanco.

Con respecto a las fórmulas de los ítems e) y f), es importante identificar cuál es la variable independiente y cuál es la dependiente para cada una de ellas. Cuando se pide calcular los "litros de pintura amarilla *en función* de los litros de pintura blanca", es necesario calcular cuánta pintura blanca es necesaria con un litro de pintura amarilla para mantener la tonalidad. Este valor lo tuvieron que calcular cuando completaron la tabla, es $\frac{5}{3}$. Por lo tanto, la fórmula pedida en el ítem e) es $B = \frac{5}{3} \cdot C$, donde C es la cantidad de pintura amarilla y B es la cantidad de pintura blanca. Los dejamos para que piensen cómo sería la fórmula si ahora la variable independiente es la cantidad de pintura blanca.

En lo que se refiere a los gráficos del ítem g), podemos descartar el primero porque ambas variables admiten valores negativos, con lo cual no tiene sentido para nuestro contexto. El segundo gráfico también es posible descartarlo porque se puede analizar que, para mantener la tonalidad, cada 2 litros de pintura



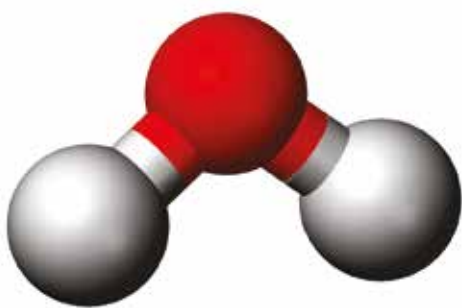
Las sustancias

Palabras como átomo, material, sustancia, elemento, molécula, entre otras, pueden resultar familiares y parecidas. Incluso se podría pensar que significan más o menos lo mismo. Pero en Química utilizamos estos términos con significados propios y cada uno sirve para denominar a la materia de un modo específico.

Una *sustancia química* es una clase particular de materia que tiene una composición determinada y tiene propiedades químicamente definidas, propias. Esto significa que cada sustancia tiene una *fórmula química* que la representa y, por lo tanto, los átomos que la componen son siempre los mismos y en las mismas proporciones. Por ejemplo, el agua pura es una sustancia y su fórmula química es H_2O . Esta fórmula tiene un significado único: las moléculas de agua están formadas por dos átomos de hidrógeno (el subíndice 2 detrás del símbolo H indica que son dos átomos) y un átomo de oxígeno (no hay subíndice en el oxígeno, por eso se cuenta como un átomo).

Veamos otro ejemplo. El oxígeno que respiramos se representa como O_2 . Esta fórmula significa que la sustancia oxígeno está formada por dos átomos de oxígeno, ya que tiene un subíndice 2 detrás del símbolo químico O. El agua y el oxígeno son sustancias químicas diferentes, con fórmulas y propiedades distintas. El oxígeno que respiramos es *una sustancia simple*, porque está formada por átomos de un mismo elemento. El agua, por otra parte, es una *sustancia compuesta*, ya que está formada por átomos de elementos diferentes (en este caso, átomos de hidrógeno y de oxígeno). Las sustancias compuestas pueden descomponerse en dos o más sustancias simples. En el caso del agua, se puede descomponer en hidrógeno (H_2) y oxígeno (O_2).

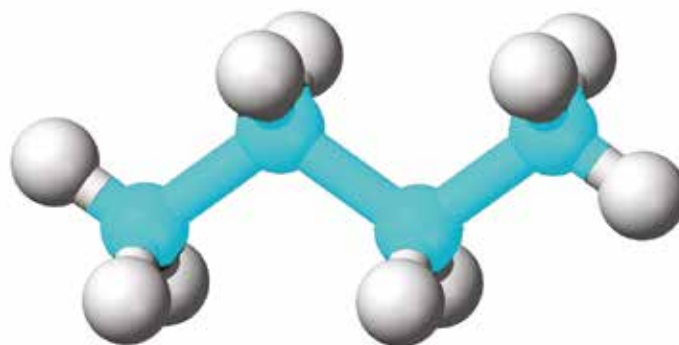
Las moléculas pueden ser representadas también con modelos moleculares. A continuación vemos un modelo de la molécula de agua:



Modelo de una molécula de agua. Fuente: ACD/Labs

Por otro lado, las sustancias también pueden ser clasificadas en *naturales* o *sintéticas*. Las sustancias naturales provienen tal como están de la naturaleza, mientras que las artificiales han sido sintetizadas en laboratorios o industrias. Un ejemplo: el aluminio es una sustancia natural y el nylon es una sustancia sintética. Todos los plásticos son sustancias sintéticas que generalmente se fabrican con derivados del petróleo. El petróleo es natural pero no es una sustancia, es una mezcla. En la industria petrolera se extrae el petróleo y se lo separa en sus componentes, para luego transformarlo en productos como las naftas.

Es bastante habitual que las sustancias sean clasificadas en *orgánicas* e *inorgánicas*. En su momento, muchas de las sustancias que contenían carbono fueron consideradas como orgánicas porque se creía que solo podían obtenerse de los organismos vivos. Por otra parte, se llamaba sustancias inorgánicas a todas aquellas formadas por otros elementos que no fueran carbono y que se obtenían sin la intervención de los seres vivos. Actualmente se considera que los compuestos orgánicos son aquellos que tienen en su estructura átomos de carbono, sean naturales o sintéticos. Las fibras de la ropa, los cosméticos, muebles y medicamentos, así como los plásticos, los alimentos y las moléculas esenciales para la constitución de un organismo vivo (proteínas, hidratos de carbono, lípidos) están compuestas por sustancias orgánicas. ¿Por qué hay tantos compuestos que contienen carbono? El carbono tiene la capacidad de formar uniones simples, dobles y triples entre átomos de carbono vecinos, dando cadenas lineales y ramificadas, e incluso anillos. Un hidrocarburo como el butano, por ejemplo, es un tipo de compuesto formado por carbono e hidrógeno.



Modelo molecular del butano. Fuente: ACD/Labs



Actividad 1

Clasifiquen las siguientes sustancias en simples o compuestas: metano (CH_4) - cloro (Cl_2) - peróxido de hidrógeno (H_2O_2) - ácido sulfúrico (H_2SO_4) - hierro (Fe)

Las mezclas

Cuando observamos un objeto o un material podemos estar frente a una única sustancia o a una mezcla. La mayoría de los materiales en nuestro entorno son mezclas de varias sustancias, por ejemplo el aire, que es una mezcla de diferentes gases (N_2 y O_2 principalmente). El café con leche y el agua potable que bebemos también son mezclas. A su vez, hay muchas mezclas sólidas a nuestro alrededor: el acero con que se construye una olla de cocina está formado por hierro y carbono; la tela con la que está elaborada nuestra ropa tiene fibras diversas y tinturas. Las mezclas líquidas posiblemente sean las más comunes. La lavandina comercial, por caso, es una mezcla de agua con hipoclorito de sodio; el agua oxigenada es una mezcla de agua y peróxido de hidrógeno (H_2O_2).

En la vida cotidiana es difícil distinguir a simple vista cuáles materiales son mezclas. El agua para beber o el bronce de una estatua lucen como un único material, pero en realidad son mezclas. El bronce es una mezcla de estaño (Sn) y cobre (Cu). El agua potable tiene sales disueltas y otras sustancias. Estas mezclas se denominan *soluciones* y se caracterizan por ser uniformes, es decir que tienen propiedades generales como la densidad, el color y el olor, entre otras, que son las mismas en toda su extensión. Las mezclas que presentan las mismas propiedades en todo el sistema son *sistemas materiales homogéneos*. Cuando un sistema material está formado por una única sustancia en un solo estado de agregación, como el hierro, se trata también de un sistema homogéneo. Pero si ese hierro se encuentra en dos estados diferentes al mismo tiempo, como piezas de hierro sólidas mezcladas con hierro fundido, entonces se trata de un sistema que no es homogéneo. En este caso hay diferentes propiedades en el sistema, aunque esté compuesto por una sola sustancia.

También pueden encontrarse otros tipos de mezclas, los *sistemas heterogéneos*. En este caso es posible distinguir partes del sistema por tener propiedades diferentes. Cada parte del sistema material que tiene características propias se denomina *fase*. Por ejemplo, una bebida gaseosa es un sistema heterogéneo que tiene dos fases: una fase líquida formada por agua, colorantes, edulcorantes y saborizantes; y otra fase gaseosa formada por el dióxido de carbono, las burbujas. Todas las burbujas forman una fase, ya que tienen las mismas propiedades. Cada fase es una porción homogénea que, junta a otras fases, forma un sistema heterogéneo.

Existen sistemas heterogéneos que son más difíciles de reconocer, ya que sus diferentes fases no pueden ser observadas a simple vista. Se trata de los *coloides*. La sangre, la leche, la manteca, la gelatina, entre otros, son coloides. En este tipo de sistema se puede encontrar una fase dispersante y al menos una fase dispersa. Los coloides parecen sistemas homogéneos, pero no lo son. La fase dispersa está formada por partículas muy pequeñas, de un diámetro menor a 0,00001 mm y mayores a 0,001 mm.

Actividad 2

Seleccionen el envase de un producto de limpieza o cosmético que tenga etiqueta. Lean su composición. ¿Se trata de una mezcla? ¿Consideran que es una solución? ¿Cuántos componentes están identificados en la etiqueta? ¿Cuál componente está en mayor proporción en ese producto?

Les ayudamos con un ejemplo: consideremos un antiséptico para la piel. En su envase se indica que la composición (por cada 100 mL de producto) es de 10 g de povidona iodada ($\text{C}_6\text{H}_9\text{I}_2\text{NO}$), 0,5 ml de nanoxinol 9 y agua. Se trata, entonces, de una mezcla de tres componentes. Además, es una solución, porque al observar el producto no se distinguen diferentes fases. En este caso, el componente que está en mayor proporción es el agua.

Métodos para la separación de fases

En la vida diaria solemos separar fases de sistemas materiales. Parece extraño, pero es bastante común. Colar los fideos, filtrar el café o pasar arena por una zaranda, son ejemplos de métodos de separación. Los procedimientos para separar aprovechan las diferentes propiedades de las fases que forman un sistema. Veamos algunos ejemplos:

- **Filtración:** se usa para separar un líquido de un sólido no disuelto cuyo tamaño de partícula es mayor a los orificios del filtro, como en el caso de la cafetera o en un saquito de té.
- **Imantación:** permite separar materiales ferrosos de otros. Es útil, por ejemplo, para separar y recuperar alfileres del fondo de un costurero.
- **Tamización:** se utiliza para separar sólidos de diferente tamaño de partícula, haciéndolos pasar por un tamiz, una zaranda o una malla que retenga algunos y deje pasar a otros. Podemos utilizar este método cuando necesitamos separar la arena de las piedras.

Existen otros métodos de separación como la levigación, la flotación, la extracción, la cristalización.

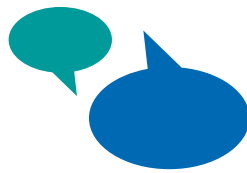
Las reacciones químicas

Las propiedades de los materiales determinan su posibilidad de cambiar. Estos cambios pueden hacer que la sustancia se transforme en otra sustancia nueva, u otras, perdiendo su identidad original. La oxidación de un metal a la intemperie, el oscurecimiento del pan al hornearse o la combustión del carbón dando llama y calor son ejemplos de transformaciones químicas.

Las *reacciones químicas* pueden manifestarse de diferentes maneras: con cambio de color, desprendimiento de gas, con una explosión, con aparición de un compuesto sólido o con un aumento de temperatura, entre muchas posibilidades. Una reacción química es un proceso de transformación de la materia. Las sustancias que se transforman se denominan *reactivos*, las sustancias que se forman son los *productos*.

En el lenguaje simbólico de la Química, este proceso se representa mediante una *ecuación química*: Reactivos \rightarrow Productos. La flecha indica el sentido en el que ocurre la transformación, y puede leerse como "se transforma en", "para dar" o "transformándose". Si están involucrados varios reactivos o productos, se utiliza el signo + para separarlos, y puede leerse como "reacciona con" o "junto con". En una reacción química se cumple la ley de conservación de la masa propuesta por Antoine Lavoisier.





El litio: formas de manejar los recursos naturales

La semana pasada estudiamos algunas características de la Puna y qué significaba vivir en esa región. Esta semana nos vamos a concentrar en un recurso natural que existe en la Puna: el litio. El litio es un metal que se puede encontrar en rocas y salares como los de la Puna. Por su importancia en la producción de baterías, al litio se lo ha empezado a denominar como "oro blanco".



Paisaje de un salar de la Puna. Foto: Ximena Medina Sancho

Un teléfono celular, una computadora o una tableta funcionan gracias a la acumulación energética de las baterías de ion-litio. Sin ellas, un satélite no entraría en órbita y una nave espacial no sobreviviría en el espacio. El litio también es fundamental para fabricar las baterías de autos eléctricos, que son importantes para reducir la contaminación que producen los que usan nafta, gasoil o diésel. A medida que más personas puedan usar autos eléctricos, va a haber menos contaminación y por eso hay tanto interés en la extracción del litio.

Fuente: adaptado de Fornillo, Bruno (coord.), *Geopolítica del litio. Industria, ciencia y energía en Argentina*, Clacso, 2015.



Mapa de la región donde se concentran los yacimientos de litio. Fuente: Diálogo Chino

Actividad 1

¿De qué son y de dónde vienen las baterías o pilas?

Las pilas y baterías son una forma de almacenar energía eléctrica, por eso hacen que una linterna o un celular funcionen sin estar enchufados. Hay baterías que son recargables y baterías que no lo son.

Hagan un ejercicio: desarmen uno o dos celulares (puede ser uno viejo) y saquen la batería. Busquen una pila común y corriente, que no sea recargable, y comparen las pilas comunes y las del celular.

¿De qué creen que están hechas las pilas?

Pista: las pilas obtienen su energía de elementos químicos, algunas son alcalinas, otras son salinas y otras son de iones de litio (Li-Ion).

¿Dónde creen fue fabricada la batería?

Pista: todos los productos dicen dónde fueron fabricados. Muchos lo dicen en inglés, *made in* (hecho en), y el nombre del país.

¿Por qué es tan importante el litio?

En los salares andinos de Argentina, Bolivia y Chile se encuentra el ochenta por ciento de las reservas de este mineral que se usa en los dispositivos eléctricos en todo el mundo.

¿Extraer y exportar el litio o aprender a producir las baterías?

Frente al hallazgo de litio, aparecen varias posiciones sobre lo que se debe hacer con ese recurso natural estratégico que está en la Puna. Vamos a trabajar con dos posibilidades: una opción es extraer el recurso y exportarlo a aquellos países que tienen los conocimientos, la tecnología y el dinero para fabricar baterías; otra opción es buscar el desarrollo de industrias propias que puedan producir las baterías.

Actividad 2

A continuación, les presentamos las entrevistas que se les hicieron a dos personas con posiciones diferentes sobre este tema: el gerente de una empresa minera que está interesado en construir minas, extraer el litio y llevarlo a fábricas fuera de Argentina, y un científico que cree que se debe trabajar en el país en la fabricación de baterías. Cada uno usa datos y argumentos para apoyar sus posiciones. Vamos a concentrarnos en analizar esos datos y cómo los usan. Aunque son posiciones



contrarias, van a encontrar que en sus argumentos mencionan algunos datos parecidos (y, también, otros que son distintos).

Cuando lean el texto por primera vez, anoten en la carpeta o en una hoja los datos que utiliza cada entrevistado. También encuentren y marquen en un mapa de Argentina, y en un planisferio, los lugares que mencionan. Para ayudar en su lectura, hemos marcado en cursiva algunos datos y argumentos.

Entrevista 1: gerente de una empresa de minería

Un auto eléctrico requeriría 2000 baterías de un teléfono celular (10.000 si se trata de un Tesla o autos eléctricos más avanzados), por eso el precio del litio se duplicó; y esto es solo el comienzo, porque la electrificación de los vehículos apenas está empezando. Todos sabemos que hay una fuerte voluntad política de eliminar los autos que usan nafta, gasoil o diésel, porque son muy contaminantes. En los próximos años hay que fabricar millones de autos eléctricos y eso va a requerir inmensas cantidades de litio. Algo muy positivo es que la Argentina tiene mucho litio y eso le da una oportunidad histórica. Va a ser uno de los países productores líderes. Nuestra empresa se dedica a la extracción de litio, que luego vendemos a los fabricantes de baterías en el exterior. Invertimos un millón de dólares al mes, ya que construir una mina de litio cuesta por lo menos 300 millones de dólares.

Adaptado de Manzoni, Carlos, "Litio, el 'oro blanco' de La Argentina", en *La Nación*, 3 de septiembre de 2017.

Entrevista 2: investigador en Ciencias Sociales

Todo el mundo que utiliza un celular o una tableta electrónica está usando litio, y los autos eléctricos que van a aparecer fuerte en los próximos años van a necesitar baterías con litio. El litio es un mineral clave para pasar de energías contaminantes a energías limpias. El 80% de los salares que producen más litio están en lo que se llama el triángulo del litio: los salares de Uyuni en Bolivia, los de Atacama en el norte de Chile, el salar de Olaroz y el de Hombre Muerto en las provincias de Jujuy y Catamarca, en la Argentina. Hay otra cuestión: litio

no solamente hay acá, también hay en Estados Unidos, en China, en Rusia, en Australia, en Zimbabue, en Canadá. Esto es importante porque el litio es un recurso estratégico para hacer las baterías, pero hay que definir bien qué quiere decir que sea estratégico. No es escaso, como ya dije, está en otros países. Nosotros no vamos a ser los únicos que tienen litio. Veamos algunos precios: una tonelada de litio... a 10.000. ¡O 20.000 dólares! Como ven, es mucho más rentable hacer baterías que vender el litio. La clave está en poder desarrollar las tecnologías para construir las baterías en Argentina.

Adaptado de "Científicos industria argentina", programa de la Televisión Pública, 2015. Recuperado de: <https://youtu.be/Uxz7o3p2aPw>

Ahora, vuelvan a leer el texto y contesten estas preguntas:

- ¿Qué tiene que ver la fabricación de autos eléctricos con el aumento del precio del litio? ¿Cuál de los entrevistados se refiere a eso?
- ¿Qué datos aparecen en las posiciones de los dos entrevistados?
- ¿Cuál creen que es el dato más importante de cada posición?

Escriban un texto en el que le cuenten a alguien que no leyó las entrevistas cómo sostienen sus argumentos estas dos personas que tienen posiciones distintas respecto a la industrialización del litio.

Sin duda, las posiciones de los entrevistados tienen que ver con el hecho de que miran el problema desde distintos puntos de vista, desde sus perspectivas e intereses. En todo caso, ambas posiciones tienen consecuencias en el conjunto ambiental de la Puna y sus habitantes. La próxima semana veremos algunas de esas consecuencias.

Educación Física



La flexibilidad

Les damos nuevamente la bienvenida y esperamos que hayan podido llevar adelante su propia rutina para la estimulación de la fuerza realizada en la clase anterior de Educación Física.

En la clase previa desarrollamos algunas ideas sobre la fuerza como una capacidad necesaria para los movimientos y las acciones que realizamos con nuestro cuerpo. Hoy analizaremos la flexibilidad como la posibilidad de darle amplitud a los movimientos que pueden realizarse con las diferentes partes del cuerpo.

La flexibilidad podría definirse como la capacidad física que tienen las articulaciones de nuestro cuerpo para realizar la mayor amplitud de movimiento posible.

Como explicamos en la clase anterior, la gran mayoría de los músculos se encuentran insertos (anclados) en los huesos.

Pero para poder generar movimientos en sus articulaciones, sus inserciones deben estar en dos huesos distintos. Esto permite que en el momento de la contracción, las dos inserciones se acerquen y generen un movimiento en la articulación que se encuentra entre medio. ¿Pero qué sucede si intento alejar estos dos puntos de inserción, haciendo el movimiento articular contrario? El músculo se estiraría (lo que se conoce como elongación muscular). La capacidad de un músculo para estirarse tiene que ver con la flexibilidad.

Veamos un ejemplo:

Antes de comenzar, es necesario recordar la forma correcta de nombrar las partes de los miembros inferiores.

Se llama *muslo* al segmento que se encuentra entre las articulaciones de la cadera y la rodilla, *pierna* al segmento que se encuentra entre las articulaciones de la rodilla y el tobillo, y *pie* al segmento que se encuentran entre la articulación del tobillo y la terminación de los dedos.

Si toman la articulación de la rodilla, podrán observar que realiza solo dos movimientos: la flexión, cuando desde una posición extendida el talón de un pie se dirige al glúteo de la misma pierna; y la extensión, cuando desde la posición anterior (flexión) se vuelve a la posición inicial, donde el muslo y la pierna forman una línea recta.

Las y los invitamos a experimentar con su propio cuerpo. Pónganse de pie e intenten extender una pierna lo máximo que puedan, sintiéndose cómodos, durante diez segundos. ¿Cuáles son los músculos que participan en la extensión de rodilla? ¿Los que se encuentra en parte anterior o posterior del muslo?

Uno de los músculos responsables de la extensión de rodilla es el cuádriceps, que se encuentra en la parte anterior del muslo y se inserta, en su mayor porción, en la parte anterior del fémur (el único hueso que se encuentra presente en el muslo) para luego insertarse por debajo de la rodilla, en la parte anterior de la tibia (hueso de la pierna). Como explicábamos en los párrafos previos, la rodilla se encuentra entre sus inserciones, por lo que la contracción muscular genera un movimiento en esta articulación.

Ahora intenten realizar la flexión máxima de rodilla que puedan, sintiéndose cómodos: lleven lo más cerca posible el talón al glúteo, sin ayuda de manos u otros objetos, y manténgalo ahí algunos segundos. ¿Cuáles son los músculos que participan? ¿Los que se encuentra en la parte anterior o posterior del muslo?

La mayoría de los músculos responsables de la flexión de la rodilla se encuentran en la parte posterior del muslo y podrían agruparse con el nombre de isquiosurales. Se insertan en su mayor porción en la parte posterior del isquion (hueso de la cadera) para luego insertarse en la parte posterior de la tibia y el peroné (huesos de la pierna).

Ahora que ya conocen o recuerdan cuáles son los músculos que intervienen en la flexión y extensión de rodilla, podemos avanzar sobre el concepto de flexibilidad de una articulación y su explicación.

Para que la rodilla se flexione, los músculos isquiosurales (posteriores) se contraen y el cuádriceps debe relajarse, es decir no contraerse, para permitir la flexión. De lo contrario, sería imposible llevar el talón a los glúteos. Esta coordinación de contracción y relajación la realizamos todo el tiempo, y sin pensarlo, cada vez que nos movemos. Nuestro cerebro envía de manera automática la información a nuestros músculos para que esto suceda, no hace falta que seamos conscientes. Eso sí, aunque el cuádriceps se relaja durante la flexión, igual nos limita en nuestro movimiento.

Ahora, aún con la rodilla flexionada, tómense el empeine del pie con la mano del mismo lado y ayuden a que el talón se acerque al glúteo. Tengan en cuenta que las dos rodillas deben permanecer juntas y el cuerpo derecho.

En esta acción el cuádriceps podrá relajarse y su longitud será la responsable de que puedan llegar a tocar el talón con el glúteo. Dicho al revés, si el talón no llega a tocar tu glúteo, se debe a que el cuádriceps tiene poca longitud. Esta situación nos lleva a la conclusión que la rodilla es poco flexible.

Todo esto sucede en la mayoría de las articulaciones del cuerpo que tienen movimiento.

Antes de continuar es necesario aclarar que las limitantes de amplitud de movimiento no siempre son musculares. Tomando el ejemplo anterior, si una persona quisiera superar los 180° de la extensión de rodilla, no podría hacerlo. Su limitante no es muscular, por acortamiento del isquiosural, sino por la estructura ósea de la articulación. Los huesos no permiten que se superen los 180° de extensión.

Ya conocemos lo que significa la flexibilidad y comprendemos la importancia de ser flexibles para poseer mayores posibilidades de movimiento con nuestro cuerpo. Tener articulaciones flexibles puede ser de utilidad para nuestra vida cotidiana, para aquellas actividades corporales que realicemos o simplemente para mantener un cuerpo más saludable y con mejor condición física.

Los ejercicios de elongación muscular que producen el estiramiento de los músculos y el aumento de su longitud, mejoran la amplitud articular y, por consiguiente, la flexibilidad.

Actividades

1. Les proponemos que recuerden todos los ejercicios de elongación que hayan aprendido en la escuela y los anoten en sus carpetas.
2. Ordénelos según la parte del cuerpo que involucren.
3. Ahora, utilicen esta guía como rutina de elongación, una o dos veces por semana, para estimular la flexibilidad muscular de todo el cuerpo. También pueden agregarla al inicio de la rutina de fuerza, para entrar en calor o al finalizar para relajar los músculos.

Recuerden que la intensidad de la elongación debe ir de menor a mayor.

La relajación es el factor más importante en la elongación, utilicen respiraciones profundas, les ayudarán a relajarse.

4. La elongación de cada ejercicio debe mantenerse durante más de treinta segundos. ¿Saben a qué se debe este tiempo? Si pueden, busquen la respuesta. La próxima semana iniciaremos la clase con este tema.

Viernes 1/5

Feriado por el 1º de Mayo

Día Internacional de la Trabajadora y del Trabajador



SEMANA 6

Lunes 4/5

Lengua



Polémicas sobre la lengua

En esta ocasión vamos a presentarles tres polémicas sobre la lengua. ¿Por qué hablamos de polémicas? Porque son temas controversiales, que se prestan a discusión. Y en el terreno de la lengua, como en casi todos los temas, nadie tiene la última palabra: hay distintas posiciones, y diferentes defensas y argumentos dentro esas posiciones. Por cada una de las polémicas vamos a presentarles fragmentos de algunos textos periodísticos a partir de los cuales se desarrollan las consignas.

Primera polémica: ¿castellano o español?

Como ya dijimos en la clase anterior, hablar de “lengua española” o de “idioma español” deja de lado un hecho muy notable: en España, la lengua oficial de mayor alcance es la lengua de una región, Castilla. Se impone como lengua de todo el país a partir de la unificación política llevada adelante por los reyes de Aragón y Castilla en 1492. Estos monarcas entendieron que la unidad política del reino necesitaba también de una lengua única, que actuara como un elemento de cohesión. Para ello, se invisibilizaron las otras lenguas que se hablaban (y que aún se hablan) en el territorio: catalán, vasco o euskera, gallego...

La utilización o imposición de una lengua, entonces, tiene efectos y propósitos políticos, no solo culturales o comunicativos. Eso ocurrió en España pero también en América cuando los conquistadores, imponiendo la lengua del país dominante, desconocieron las lenguas locales y, como consecuencia, las identidades locales. Borrar una lengua, invisibilizarla, es no dar entidad a un patrimonio cultural y a una historia, hacer de cuenta que no existe o que no vale la pena recordar su existencia.

Por esto, a pesar de que algunos piensan que la discusión está terminada y ambos términos son sinónimos, hay dos posturas diferentes: la de quienes consideran que *español* es un término adecuado para nuestra lengua y la de quienes sostienen que el término *castellano* es más apropiado, en cuanto que permite ver ese propósito de unidad al imponer sobre los hablantes de otras lenguas el idioma de una región en particular.

A propósito de este tema, les proponemos la lectura de algunos fragmentos que tratan sobre esta problemática. Todos ellos se vinculan con un evento que tuvo lugar el año pasado en Córdoba, el VIII Congreso Internacional de la Lengua, donde volvieron a reavivarse las polémicas sobre cómo denominar al idioma que hablamos.

¿Español o castellano? El último debate del Congreso de la Lengua

El debate sobre si la palabra para denominar el idioma que hablan actualmente más de 450 millones de personas es “español” o “castellano” fue uno de los que centraron la última jornada del Congreso de la Lengua Española que acabó este fin de semana en la ciudad argentina de Córdoba. La polémica surgió en la mesa redonda “Corrección política y lengua”, que coordinó el periodista y escritor Álex Grijelmo y en la que participaron el académico de la RAE Pedro Álvarez de Miranda, el escritor mexicano Jorge Volpi, la lingüista argentina Ivonne Bordelois y el poeta y traductor argentino Jorge Fondebrider.

Fondebrider abrió fuego preguntando por qué se llama “español” en vez de “castellano”, y sostuvo que al denominarlo así se dejan fuera otras lenguas. “Es el problema de la política que se filtra en el campo de la lengua”, recalcó. “Yo no hablo español sino una variante del castellano, el rioplatense”, señaló [...]. También cargó contra la práctica del *Diccionario de la lengua* [de la Real Academia Española] de calificar muchos términos de “americanismos”, y en cambio no se especifican los “españolismos”. “Muchas de las palabras del *Diccionario* indican argentinismos, pero nunca españolismos, como si lo que se hablara fuera de España estuviera fuera de la norma.”

Fuente: nota publicada en el diario catalán *El Periódico*, 31 de marzo de 2019.



En Latinoamérica, ¿español o castellano?

La controversia sobre los vocablos “español” o “castellano” en función de su origen [...] estaría zanjada desde que en 2005 la Real Academia Española y la Asociación de Academias de la Lengua Española establecieron que ambos nombres son equivalentes. Pero, lejos de estar superada, la cuestión es compleja y otras opiniones abogan por un debate extralingüístico.

En el siglo VIII, luego de la invasión musulmana a la península ibérica, nacen los reinos cristianos y surge –entre otras– la lengua románica castellana [...]. El “castellano” nace en Castilla y desde el siglo IX se impone en la península mediante confluencias dinásticas.

A fines del siglo XI, comienza una asimilación lingüística que resulta en una lengua común, el “español” [...].

En España, el término “español” se usa en contraposición a lenguas extranjeras, y el término “castellano” en relación con otras lenguas españolas.

Sin embargo, diversas administraciones territoriales de España utilizan otros idiomas (catalán, euskera, gallego, etcétera) en documentos y medios de comunicación oficiales, aceptándose el español como idioma secundario.

Es durante las dictaduras de Miguel Primo de Rivera y de Francisco Franco cuando se produce un reforzamiento del idioma español para evitar la expansión de otras lenguas peninsulares, rescatando su identificación con la idea de perdurabilidad de la patria.

En la actualidad, el español, idioma oficial de España y de otros veinte países, es hablado por más de quinientos millones de personas, lo que lo convierte en la segunda lengua del planeta después del chino, y la tercera lengua más utilizada en los medios de comunicación.

Aunque la lingüística acepte los términos “español” y “castellano” como sinónimos, en Iberoamérica existen razones históricas, políticas, tradicionales y culturales que apoyan el uso preferente del término “castellano” para designar su lengua, con diferentes matices entre sus distintas subculturas.

De manera similar al Reino Unido, en Estados Unidos, Australia y otras excolonias el idioma se denomina “inglés” y no “británico” o “reinounidense”, ya que en el Reino Unido también se habla irlandés, galés y otras lenguas, además de la originada en Inglaterra.

Si bien para la Academia Argentina de Letras las denominaciones “castellano” y “español” son equivalentes, no se debería desconocer que el español hablado por 47 millones de habitantes en España contrasta claramente con más de 410 millones de iberoamericanos que hablan castellano en Latinoamérica [...].

Fuente: nota de Roberto A. Rovasio publicada en el diario cordobés *La Voz*, 22 de marzo de 2019.

Segunda polémica: los jóvenes, ¿hablan mal?

Adriana Valdés: directora de la Academia Chilena de la Lengua

[...] En cuanto al uso del lenguaje de la juventud, Valdés se mostró disconforme con “la letanía, que siempre se repite, de que los jóvenes hablan mal”.

“Los jóvenes tienen maneras muy coloquiales de tratarse que son perfectamente normales y la Academia las acoge en el diccionario, pero entre paréntesis especifica que son de uso popular o vulgar, aunque nadie lea esa parte”, concretó. “Antes se pensaba que solo la gente culta hablaba bien, pero hay estratos populares que hablan muy bien. Lo importante es que las personas entiendan que deben dominar varios registros del habla”, agregó. La única “preocupación” que Valdés mostró respecto a la lengua es el uso de “muy pocas palabras”.

“La limitación del vocabulario limita el pensamiento. También es cierto que ahora los jóvenes no solo piensan en palabras sino también en imágenes. Pero el lenguaje humano es irremplazable y, mientras más capacidades tengamos para expresarnos bien, pensaremos mejor”, aseguró.

Fuente: nota de Patricia López Rosell publicada en el diario catalán *La Vanguardia*, 8 de enero de 2019.

Jóvenes

Pintó la parca”, “Te quiero banda”, “Ya pegué laburo”, “¡Alto peinado!”, “¡Zarpada remera, chabón!”, “Corte que no le conté”, son frases que “delatan” la edad de los hablantes. Es que la edad es un factor que influye en el modo en que hablamos, igual que el nivel de instrucción, la clase social o el país, la provincia, la ciudad (¡hasta el barrio!) del que provenimos. Un lugar común instalado en la sociedad reza que los jóvenes “hablan mal”. Lo repite, una y otra vez, un personaje de Peter Capusotto y sus videos: Juan Estrasnoy, funcionario del Ministerio de Educación enfurecido con las “aberraciones” del lenguaje juvenil [...]. Los estudiosos de los aspectos sociales de la lengua afirman que, en todo el mundo, las peculiaridades del habla de los jóvenes resultan de su carácter de grupo social innovador, que puede desencadenar cambios lingüísticos. Ese carácter innovador llevó a las elites argentinas de comienzos del siglo XX a catalogar a los jóvenes como “amenazas” para la “pureza” de la lengua, un prejuicio lingüístico que se reproduce irreflexivamente desde entonces.

Fuente: nota de Laura Kornfeld publicada en el boletín *Noticias UNGS*, N° 57, diciembre de 2013.

Actividad 1

1. ¿Cuáles son las razones por las cuales el poeta y traductor Jorge Fondebrider considera que debe decirse “castellano” y no “español”?
2. ¿Podrían explicar, a partir de los dos textos, qué relación hay entre los hechos históricos y políticos y la lengua española?
3. ¿Por qué, en la opinión de Jorge Fondebrider, el hecho de que el diccionario indique “argentinismos” o “americanismos” implica una valoración negativa del castellano que se habla fuera de España?
4. Expliquen la comparación que hace el autor de la segunda nota, Roberto A. Rovasio, entre España, Reino Unido y sus correspondientes lenguas.

Actividad 2

1. ¿Cuál es, para Adriana Valdés, el verdadero problema en el uso de la lengua?
2. ¿Qué argumentos usa la académica chilena para combatir la idea de que los jóvenes “hablan mal”? ¿Por qué les parece que usa el término “letanía” para referirse a la expresión de esa idea?
3. El planteo de Laura Kornfeld califica a los jóvenes como un “grupo innovador”, que puede incidir en los cambios en la lengua. ¿Acuerdan ustedes con esta opinión? Les pedimos que argumenten su respuesta, exponiendo por qué razones están o no de acuerdo con esa idea.

Matemática



La semejanza de triángulos y el teorema de Thales

En esta clase estudiaremos dos temas que están muy relacionados: la semejanza de triángulos, con sus criterios, y el teorema de Thales. En algunas actividades vamos a pedirles que hagan construcciones utilizando instrumentos de Geometría, en otras que trabajen sobre una figura geométrica ya construida. Además, deberán resolver problemas que plantean alguna situación donde las propiedades geométricas que estamos estudiando tienen mucho que aportar.

Actividad 1

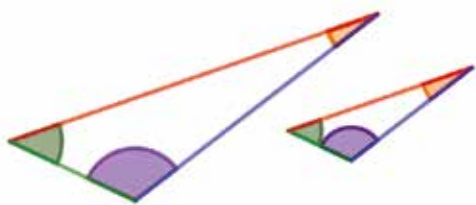
Construyan, si es posible, dos triángulos diferentes cuyos ángulos interiores midan: 30° , 100° y 50° . Si no es posible, expliquen por qué.

Comentarios sobre la Actividad 1

Seguramente ya estudiaron que la suma de los ángulos interiores de todos los triángulos es 180° . Esto implica que, al hacer la construcción que pide esta actividad, van a poder elegir la medida de los dos primeros ángulos, por ejemplo 100° y 50° , pero el tercero queda determinado cuando se une el primero de los lados que dibujaron con el último, en nuestro ejemplo esto le va a suceder al de 30° .

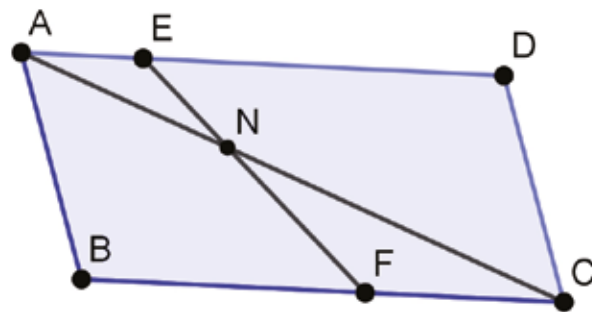
Los dos triángulos que obtuvieron en esta actividad no son iguales pero tienen la misma "forma". En Geometría, se suele utilizar el término *congruentes* en lugar de *iguales*. Por eso, se dice que dos triángulos son congruentes cuando se pueden superponer. En casos como el de la Actividad 1, decimos que los triángulos son *semejantes*. Es decir, si un triángulo tiene todos sus ángulos respectivamente iguales a los ángulos de otro triángulo, entonces los dos triángulos son semejantes. Eso sí, lo enunciado es cierto solamente para los triángulos. Para determinar la semejanza de dos polígonos, además de los ángulos correspondientes iguales, hay que asegurarse de que los lados correspondientes guarden la misma proporción (al final de esta clase volveremos sobre este asunto).

Por ejemplo, los dos triángulos de estas figuras son semejantes.



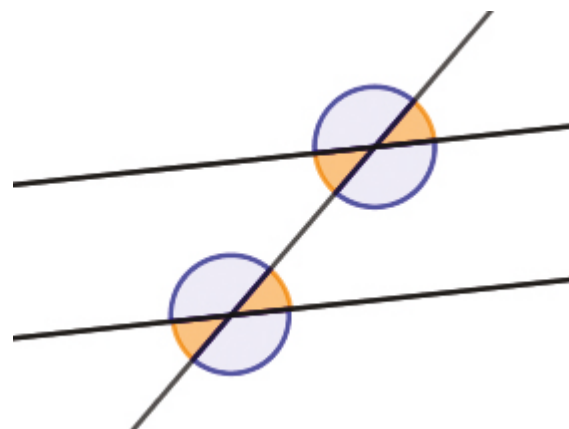
Actividad 2

$ABCD$ es un paralelogramo, \overline{AC} es una de sus diagonales y \overline{EF} tiene sus extremos sobre los lados \overline{AD} y \overline{BC} . ¿Es cierto que los triángulos AEN y FNC son semejantes? ¿Por qué?



Comentarios sobre la Actividad 2

La resolución de esta actividad se reduce a poder determinar si los dos triángulos tienen o no sus ángulos respectivamente iguales. Para esto tenemos que utilizar propiedades de los ángulos determinados por dos paralelas y una transversal. A partir de la siguiente figura pueden recordar estas propiedades. Los ángulos del mismo color son iguales.



Actividad 3

¿Es cierto que todos los triángulos equiláteros son semejantes? Si piensan que sí, expliquen por qué. Si piensan que no, muestren dos triángulos equiláteros que no sean semejantes (recuerden que los triángulos equiláteros son triángulos que tienen los tres lados iguales).



El teorema de Thales

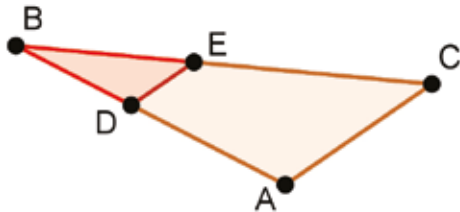
Un teorema es una propiedad que puede ser justificada basándose en otras propiedades ya aceptadas y que se ha hecho conocido por sus aplicaciones dentro y fuera de la Matemática. En lo que se refiere al teorema de Thales, hay distintas interpretaciones. Como estamos trabajando con triángulos, vamos a enunciar la siguiente versión: dado cualquier triángulo ABC , si se traza un segmento DE paralelo al lado AC con extremos en cada uno de los lados restantes, se obtiene el mismo resultado al realizar los siguientes cocientes:

$$\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{CE} : \overline{EB}$$

Además, al trazar el segmento DE (paralelo al lado AC), el triángulo ABC resulta ser semejante al DBE . Entonces, al realizar los cocientes "entre las medidas de sus lados", en todos los casos el resultado el mismo. Es decir:

$$\overline{BD} : \overline{BA} = \overline{BE} : \overline{BC} = \overline{DE} : \overline{AC}$$

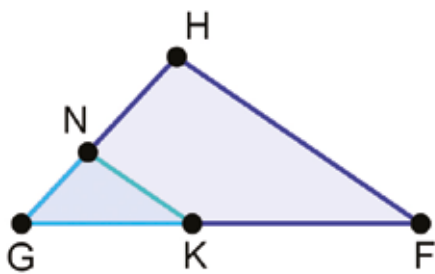
A este número lo llamaremos *razón de semejanza*.



Lo mismo ocurre si el segmento DE es paralelo a alguno de los otros dos lados.

Actividad 4

En el triángulo FGH se trazó un segmento KN paralelo al lado HF y se obtuvo el triángulo semejante GKN . Sabiendo que $\overline{KF} = 5 \text{ cm}$, $\overline{GK} = 2 \text{ cm}$, $\overline{GH} = 4 \text{ cm}$ y $\overline{NK} = \frac{3}{2} \text{ cm}$, para cada caso hallen, sin medir, las longitudes que falta determinar de los lados de los triángulos e identifiquen cuál es la razón de semejanza.



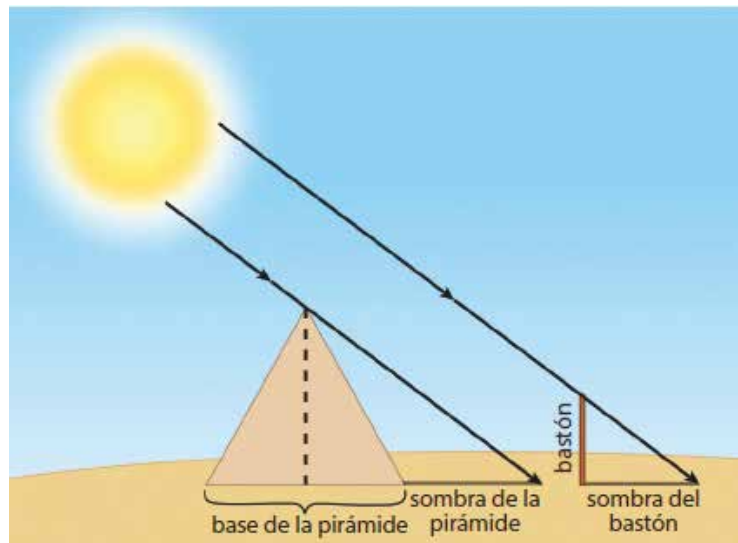
Comentarios sobre la Actividad 4

Veamos cómo podemos usar el teorema de Thales para averiguar las longitudes pedidas. Sabemos que al realizar el cociente "entre sus lados correspondientes" siempre se obtiene el mismo resultado. Por lo tanto, tenemos que $\overline{GF} : \overline{GK} = \frac{7}{2}$. Entonces la razón de semejanza es $\frac{7}{2}$. ¿Pero cuál es la interpretación de este número? Si multiplicamos por $\frac{7}{2}$ a la longitud del segmento GK , obtenemos la medida del segmento GF , ya que $2 \cdot \frac{7}{2} = 7$. Lo mismo ocurre con los otros lados del triángulo "chiquito". Por lo tanto sabemos que $\frac{7}{2} \cdot \overline{NK}$ nos tiene que dar la longitud del lado HF . En este caso tenemos que $\frac{7}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{21}{4}$.

Entonces, la razón de semejanza es el número por el cual hay que multiplicar a cada uno de los lados del triángulo GKN para ampliarlo al FHG . De esta última frase se deduce que tiene que haber otra razón de semejanza que reduzca el triángulo "grande" al GKN . ¿Cuál es la otra razón de semejanza en este caso? Recuerden que también les queda como tarea averiguar cuánto mide el lado GN .

Actividad 5

En su juventud, Thales viajó a Egipto. En ese tiempo las pirámides tenían unos 2000 años. Cuenta la leyenda que Thales pudo medir la altura de la pirámide de Keops clavando un bastón en la arena. Su idea fue que los rayos de sol que incidían en la pirámide y en el bastón eran paralelos (se consideran paralelos debido a la gran distancia que separa al Sol de la Tierra). A una hora determinada del día, la sombra de la pirámide medía 165 metros y la sombra del bastón, 2,87 metros. Por otra parte, el bastón medía 1,5 metros y Thales sabía que la pirámide de Keops tiene una base cuadrada con lados de 230 metros. Entonces, ¿cómo creen que pudo calcular la altura de la pirámide?

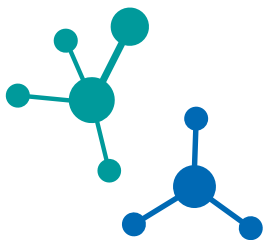


Comentarios sobre la Actividad 5

En esta actividad tienen que pensar cómo usar el teorema de Thales para averiguar la altura de la pirámide. Fíjense que el bastón, su sombra y una parte del rayo de sol forman un triángulo. Deben encontrar otro triángulo semejante en donde un lado sea justamente la altura de la pirámide. Les aclaramos que el teorema se puede utilizar aunque un triángulo no esté "dentro" de otro, basta con que sean semejantes.

Actividad 6

Carlos quería medir dos árboles de su terreno. Con su escaler solo pudo medir el más bajo (10 m). Luego se le ocurrió ubicarse en un lugar desde donde viera en línea recta las dos copas de los árboles, como se muestra en la figura de la página siguiente. Entonces midió la distancia entre los dos árboles (12 m), la distancia entre el árbol más chico y la marca donde él estaba parado (10 m), y su propia altura (2 m). Con esas medidas, ¿es posible calcular la altura del árbol más alto? Expliquen su respuesta.



La Química del Carbono

La vida en la Tierra está basada principalmente en un elemento: el carbono. Este elemento está presente en la mayoría de los compuestos relacionados con la vida, a excepción del agua. El carbono tiene una propiedad química que lo distingue del resto de los elementos: la capacidad de unirse entre sí para formar cadenas. Estas cadenas carbonadas son las bases estructurales de los seres vivos.

El estudio de las sustancias formadas por cadenas de carbono es tan importante para la sociedad moderna que constituye una especialización científica destacada: la Química del Carbono.

El carbono es un elemento muy especial. Es un no metal que se ubica en el grupo 14 y en el período 2 de la tabla periódica. El átomo de carbono tiene número atómico ($N^{\circ} Z$) de valor 6. Esto significa que tiene seis protones y seis electrones en su estado estable. Dos electrones se mueven en una zona cercana al núcleo y los otros cuatro están en la zona más externa. El carbono tiene una electronegatividad relativamente alta (2,5). Por este motivo, los cuatro electrones externos pueden formar enlaces covalentes en uniones con otros no metales o con otros átomos de carbono.

Los enlaces covalente pueden ser simples, dobles y triples. Recordemos que en los enlaces covalentes simples, cada átomo aporta un electrón al enlace; en los dobles, cada átomo aporta dos electrones a la unión; y en el caso de los enlaces covalentes triples, cada átomo pone en juego tres electrones para formar la unión. A continuación vemos representaciones de cada caso: un alcano de dos carbonos (etano: imagen 1), un alqueno de dos carbonos (eteno: imagen 2) y un alquino de dos carbonos (etino: imagen 3).



Imagen 1 (etano)

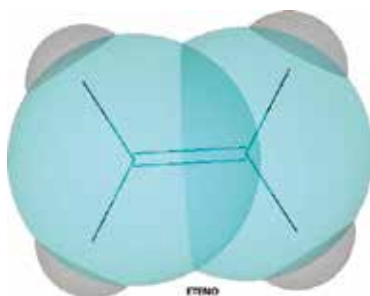


Imagen 2 (eteno)

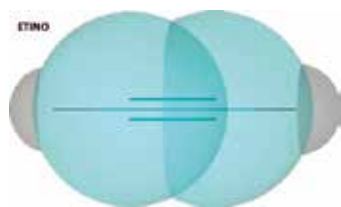


Imagen 3 (etino)

Fuente: Advanced Chemistry Development, Inc. (ACD/Labs)

Debido a que el carbono forma uniones covalentes con otros átomos de carbono, y con átomos de hidrógeno, da lugar a una gran diversidad de compuestos muy estables. Los compuestos que solo contienen los elementos carbono e hidrógeno son denominados *hidrocarburos* (las imágenes presentadas antes son ejemplos de este tipo de sustancias). Los hidrocarburos pueden extraerse de yacimientos de petróleo y gas natural, combustibles que a su vez son mezclas de hidrocarburos.

Para organizar el estudio de los compuestos orgánicos, se los clasifica considerando que están formados por una cadena de carbono e hidrógeno y un *grupo funcional*. Este grupo de átomos es responsable de las propiedades químicas de la molécula. Puede incluir elementos como oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo o cloro.

Todas las moléculas que contienen el mismo grupo funcional forman una familia o *serie homóloga*. Los compuestos de una misma familia presentan propiedades químicas similares y propiedades físicas que varían gradualmente a medida que aumenta el número de átomos de carbono en la cadena. Por ejemplo: el alcohol etílico y el alcohol isopropílico pertenecen a la misma serie homóloga. Ambos son líquidos incoloros, inflamables, muy solubles en agua y tienen propiedad desinfectante. Difieren un poco en su punto de ebullición: en el alcohol etílico es de 78 °C y para el alcohol isopropílico es de 83 °C. Esto es consecuencia de que el alcohol etílico tiene una masa molecular menor al alcohol isopropílico. Dicho de otra forma, las moléculas de alcohol etílico son más livianas que las del alcohol isopropílico.

Algunos otros ejemplos de series homólogas son: alcanos, alquenos, alquinos, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas.

Las biomoléculas

Árboles, plantas, perros, hormigas, delfines, manzanas y personas estamos formados por los mismos elementos químicos. Y también compartimos muchas estructuras moleculares. Más allá de la diversidad biológica, existe una uniformidad química.

La unión de distintos grupos funcionales a la cadena carbonada determina un conjunto muy variado de moléculas que son esenciales para la vida: son denominadas biomoléculas orgánicas y poseen diversas funciones dentro de las células. Los ejemplos más importantes son los *hidratos de carbono*, *lípidos*, *proteínas*, *ácidos nucleicos* y *vitaminas*. Una sola célula puede tener más de 6000 biomoléculas diferentes.

Los hidratos de carbono son una fuente de energía que utilizan los seres vivos para realizar sus funciones vitales, la glucosa es un ejemplo de gran importancia. Algunos hidratos de carbono cumplen funciones estructurales, como la celulosa, que constituye la pared celular vegetal.



Los lípidos tienen diversas funciones. Pueden ser reserva energética, como los triglicéridos. Otros, como los fosfolípidos, forman las membranas celulares. También hay lípidos que desempeñan funciones reguladoras como el colesterol.

Las proteínas son otras biomoléculas con una enorme variedad de funciones. Casi todos los procesos biológicos dependen de su presencia. Hay proteínas que son enzimas (catalizadores biológicos) y otras que son hormonas (reguladores de actividades celulares). También hay proteínas transportadoras, como la hemoglobina, y otras que son anticuerpos encargados de acciones de defensa natural contra infecciones o agentes extraños. Además, muchísimas proteínas tienen funciones estructurales, como el colágeno.

Los ácidos nucleicos, ADN y ARN, desempeñan una función destacada en la continuidad de la vida: contienen las instrucciones necesarias para el desarrollo y funcionamiento de la célula. El ADN tiene la capacidad de replicarse, transmitiendo así dichas instrucciones a las células hijas que heredarán la información.

Las vitaminas también son biomoléculas. Se trata de sustancias imprescindibles para que se desarrollen los procesos metabólicos. El cuerpo humano solamente puede sintetizar la vitamina D en cantidades suficientes para cubrir las necesidades básicas. Otras vitaminas, por ejemplo la K, B1, B2 y el ácido fólico, solo se obtienen en muy pequeñas cantidades como productos de la flora intestinal. En conjunto, las vitaminas ingresan al cuerpo a partir de una alimentación diversa y equilibrada.

Todos los alimentos están constituidos por distintas proporciones de agua, hidratos de carbono, proteínas, lípidos, enzimas, vitaminas, minerales, pigmentos y otras sustancias que brindan sabores y aromas. Algunos alimentos son ricos en hidratos de carbono, como las harinas y sus derivados. Los lípidos son el componente principal de las grasas, los aceites y la yema de huevo. Las carnes, las claras de huevo y los quesos son ricos en proteínas. Las frutas y las verduras tienen gran cantidad de vitaminas y minerales, pero también encontramos vitaminas en carnes, huevos y lácteos. Los alimentos proporcionan las biomoléculas que necesitamos para vivir, además de ser parte de nuestra vida social y nuestro saber cultural.

Actividad 1

Respondan en sus carpetas o cuadernos:

¿Qué alimentos consumen habitualmente? Seleccionen dos o tres alimentos. Señalen si tienen en su composición hidratos de carbono, lípidos, proteínas y vitaminas. Pueden consultar los rótulos de los envases y revisar el texto anterior para orientarse.

Por ejemplo, busquen un paquete de fideos secos. En los ingredientes, dice que están fabricados con trigo candéal: en el rótulo vemos que tiene hidratos de carbono y que no aporta cantidades significativas de otros componentes.

Los compuestos orgánicos en la vida cotidiana

La mayor parte de los hidrocarburos se utilizan como combustible, pero una parte se transforma en una asombrosa cantidad de productos que forman parte de nuestra vida cotidiana. La industria del petróleo genera muchas sustancias sintéticas que reemplazan materiales de origen natural como el algodón, la madera, la lana o el vidrio, entre otros.

La *petroquímica* es la rama de la Química que se ocupa del diseño y la producción de materiales sintéticos derivados del petróleo y el gas natural. Algunos de estos son los plásticos, las fibras sintéticas, los cauchos sintéticos, el detergente o los abonos, entre muchos otros. Los derivados del petróleo

también tienen aplicación en la fabricación de pinturas, medicamentos, cosméticos y productos de limpieza.

Los plásticos están en todas partes. Su protagonismo en nuestras vidas es mayúsculo, tan así es que parecen irremplazables. Se obtiene mucho plástico a partir de muy poco petróleo, lo que lo hace muy económico. Los plásticos son polímeros formados a partir de monómeros, que son sus unidades estructurales. Estos monómeros se repiten cientos o miles de veces en una molécula de un polímero. Los plásticos tienen como característica principal tener alta resistencia con densidades relativamente bajas. También suelen presentar excelentes propiedades de aislamiento térmico y eléctrico. No reaccionan frente a muchos ácidos y no se alteran con gran cantidad de solventes. En otras palabras: los plásticos son resistentes, seguros, livianos y baratos. Estas ventajas llevaron a los plásticos a ser los reyes del mundo material, pero también los han convertido en verdugos.

Por ser tan duraderos, y en general químicamente inertes, contribuyen en gran medida a la contaminación ambiental. El ciclo natural del carbono se ve interrumpido en muchísimos lugares por acumulación de plásticos que no se degradan. Prácticamente no hay lugar en el mundo en el que no haya basura plástica. El nivel de contaminación es tan grande que existen islas de plástico flotando en el océano y microplásticos presentes en el agua y en el ambiente en general.

Sin embargo, los plásticos son materiales reciclables y reutilizables, incluso pueden ser incinerados para generar energía. Su acumulación es producto del uso descartable que les han dado las empresas productoras a lo largo de los años, determinando costumbres de consumo difíciles de cambiar. Los plásticos también pueden ser usados en menor cantidad, pasando a bolsas más finas o volviendo a productos naturales. Esta será una opción más ventajosa siempre que la producción de objetos con materiales naturales no tenga un mayor impacto ambiental (uso de energía, agua, transporte) que el plástico al que intenta reemplazar.

Actividad 2

Seleccionen dos o tres objetos de su entorno que estén constituidos con plástico y contesten las siguientes preguntas en sus carpetas:

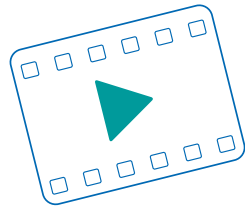
¿Por qué creen que se eligió el plástico para su fabricación? ¿Podría estar fabricado de otro material? ¿Qué diferencias habría entre ese objeto de plástico y el mismo objeto de otro material?

Ejemplos: un cucharón de plástico y otro de metal. Uno está fabricado de plástico porque eso lo hace liviano y flexible. Podría ser fabricado de aluminio y también sería liviano, pero se deformaría si se golpea, mientras que el de plástico no. A la misma vez, el cucharón de plástico podría deformarse con alta temperatura, pero el de metal no.

Huella de carbono e impacto ambiental

El calentamiento global es el proceso en el que gases de efecto invernadero, principalmente CO_2 , se acumulan en la atmósfera y retienen parte del calor que emite la Tierra. El CO_2 se produce mayoritariamente en la quema de combustibles fósiles. La *huella de carbono* es la cantidad de emisiones de gases de invernadero que produce el ser humano al fabricar un producto o realizar sus actividades diarias. Se expresa en toneladas de CO_2 emitidas. Para saber cuál es la huella de carbono que dejamos, debemos valorar nuestros hábitos de consumo de energía en el hogar, en el transporte, en las costumbres de consumo y en la





Artes Audiovisuales

Estructura y recursos narrativos para un guion clásico

En un guion, el argumento se pone en marcha a partir de los diálogos y las acciones que llevan adelante los personajes, ya sea que cumplan un rol principal o secundario. Debemos contemplar que en toda estructura clásica de guion encontramos tres actos: el *planteamiento* es la introducción en la cual se da a conocer el tema y los personajes; el *desarrollo* es donde se brinda mayor información y se presenta el o los conflictos con los que deberán lidiar los personajes, estableciendo objetivos para resolverlos; la *resolución* es el momento de cierre de la narración, en el cual se resuelven los conflictos y por lo general se observa un crecimiento de los personajes.

Lo que establece el pasaje de un acto a otro es lo que se denomina *punto de giro* y surge con la intención de mantener el interés y la atención de las espectadoras y los espectadores, sorprendiéndolos siempre dentro de la lógica de los hechos. Habitualmente, el punto de giro provoca que algo cambie en el personaje, motoriza o impulsa el devenir de la historia. Por ejemplo: "Lorenzo es un joven que vive en un pueblo muy tranquilo de la provincia de Catamarca. Una noche se despierta sobresaltado. Un sueño le revela algo que lo inquieta. A partir de allí, su vida se convertirá en una gran aventura".

A la hora de escribir, las guionistas y los guionistas se valen de una serie de herramientas narrativas: descripciones de escenas, diálogos, acciones y, en algunas oportunidades, voces en *off* (es la voz de una narradora o un narrador externo, puede ser –o no– uno de los personajes, pero no se ve en escena).

Los diálogos, como las acciones que llevan adelante los personajes, son herramientas que utiliza la guionista o el guionista para transmitir información, expresar pensamientos, gustos, posiciones ideológicas, marcar estados de ánimo, sensaciones, fuerzas expresivas, etcétera.

¿Cómo van a dar la información? Recuerden tener en cuenta los puntos de giro correspondientes a cada uno de los actos, contemplando cambios o crecimientos en el o los personajes. El argumento deberá avanzar hacia una posible resolución del conflicto. Para ello, consideren las acciones y diálogos de los personajes, la descripción del tiempo y del espacio de las escenas, y la voz en *off*, si la hubiera.

Si continuamos con el ejemplo de Lorenzo, que describimos anteriormente, y elegimos como acto el planteamiento, el punto de giro será el sueño, y de ahí derivará el conflicto. En el desarrollo se abordarán todas las peripecias que tendrá que atravesar para ir en búsqueda de lo que el sueño le ha develado. En la resolución, se observará si Lorenzo alcanzó o no sus objetivos y también cómo el camino que recorrió lo ha modificado.

Actividad 2

Elijan una de las siguientes imágenes del cortometraje "Breve historia en el planeta" (2015), escrito y dirigido por Cristian Ponce, y elaboren un breve diálogo:



	- 1° Punto de giro		- 2° Punto de giro	
Primer Acto Planteamiento:		Segundo Acto Desarrollo:		Tercer Acto Resolución:
<ul style="list-style-type: none"> - Indica de qué y de quién se trata la historia. - Debe generar interés en el espectador. 		<ul style="list-style-type: none"> - Cambia el curso de la historia. - El personaje atraviesa diversas peripecias para lograr su objetivo. 		<ul style="list-style-type: none"> - Climax. - El personaje crece o se transforma. - Alcanza el objetivo.
<p>Detonante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suceso que afecta al protagonista. 				- Fin

Actividad 1

Elijan uno de los tres actos (planteamiento, desarrollo o resolución) y escriban en sus carpetas el argumento. Piensen en qué quieren contar. ¿Cuál es el conflicto que dominará su historia?





La velocidad

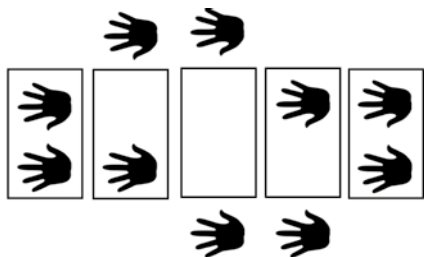
Les damos nuevamente la bienvenida a Educación Física. Esperamos que hayan podido incorporar su rutina de flexibilidad, de la segunda clase, a la rutina de fuerza que crearon en la primera. Al final, ¿pudieron averiguar el porqué del tiempo de elongación? Les daremos un poco más de plazo por si alguien todavía no lo pudo investigar.

En la clase de hoy, continuando con el eje temático de las capacidades condicionales, desarrollaremos *la velocidad*. La podríamos definir como la capacidad física de realizar un movimiento correctamente en el menor tiempo posible.

Como podrán observar, en la definición se encuentra la palabra "correctamente". El motivo de esta aclaración refiere a que las personas, a medida que intentan aumentar la velocidad de sus movimientos, tienden a cometer errores. La velocidad es una capacidad condicional pero depende en gran medida de la coordinación. A medida que la velocidad de un movimiento aumenta, aumenta también el requerimiento de coordinación para su ejecución.

Vean, por ejemplo, cómo sucede en sus propios cuerpos:

1. Coloquen alguna superficie rectangular sobre una mesa. Puede ser un repasador, una hoja de diario doblada a la mitad u otro material que puedan encontrar en sus casas (es importante que puedan apoyar las palmas de sus dos manos dentro).
 - a) Comiencen con las dos manos apoyadas dentro del rectángulo (o sea, el repasador o la hoja de diario).
 - b) Saquen la mano derecha y apóyenla a la derecha del rectángulo.
 - c) Saquen la mano izquierda y apóyenla a la izquierda del rectángulo.
 - d) Apoyen nuevamente la mano derecha dentro del rectángulo.
 - e) Apoyen nuevamente la mano izquierda dentro del rectángulo, regresando a la posición inicial.
 - f) Vuelvan a repetir, respetando la misma secuencia.



3. Repitan este ejercicio lentamente, sin pausas, para poder automatizar los movimientos.
4. Cuando consideren que ya lo recuerdan y no cometan errores en la secuencia de movimientos, comiencen a incrementar la velocidad.
5. Ahora inténtenlo a la mayor velocidad posible y vean qué sucede.
6. Marquen un cuadrado con líneas en el suelo y realicen la misma secuencia de movimientos que hicieron con las manos, pero con los pies. No se olviden de realizar todos los pasos, tal como fueron indicados.

La posibilidad de realizar estos ejercicios con mayor rapidez tiene que ver con la velocidad que puedan ir adquiriendo con la práctica. A medida que practiquen, seguramente mejoren la coordinación de los movimientos.

Lo mismo sucede con la velocidad de los desplazamientos. Correr a máxima velocidad dependerá de la capacidad que los músculos de las piernas vayan adquiriendo para moverse con mayor rapidez, pero también estará vinculado con poder coordinar la secuencia de movimiento de manera correcta. Es preciso aclarar que otros factores también pueden influir en la velocidad de la carrera, por ejemplo la estructura y forma del cuerpo (la longitud de las piernas), así como el modo de correr (técnica).

Si debieran realizar una acción a máxima velocidad de forma repetida, ¿cuánto tiempo creen que podrían mantenerla sin perder esa velocidad? Investiguemos la respuesta:

Busquen algún elemento que pueda medir el tiempo en segundos o pídanle a alguien que les tome el tiempo mientras observa. Inicien el tiempo e intenten correr en el lugar a la máxima velocidad posible, sin detenerse. Presten atención a sus cuerpos y a sus movimientos para darse cuenta de en qué momento la velocidad deja de ser la máxima y entonces frenen el tiempo.

Seguramente habrán podido sostener la máxima velocidad unos pocos segundos. Esto se debe a que la velocidad tiene la característica de tener una alta intensidad y demanda mucha energía a nuestro cuerpo en muy poco tiempo. De esta manera, el cuerpo logra abastecerse de energía solo durante algunos segundos al realizar este esfuerzo.

Como vieron, solo podemos realizar movimientos con nuestro cuerpo a máxima velocidad durante poco tiempo. Este concepto es muy importante y será fundamental a la hora de pensar ejercicios que estimulen la velocidad.

Es momento de volver a mencionar –y pensar juntas y juntos– que todas las capacidades condicionales pueden mejorarse a través de la ejercitación en un plan de entrenamiento. Por

eso, en cada clase intentamos construir, junto a ustedes y con sus conocimientos aprendidos, formas de estimular y mejorar sus capacidades. Ahora que ya sabemos qué es la velocidad y cómo se expresa en nuestro cuerpo, busquemos una manera de crear ejercicios que se puedan realizar en sus casas.

Conceptos a tener en cuenta:

- Como vieron en nuestra última investigación, los ejercicios no deben durar más de diez segundos. En caso de que ustedes observen que la velocidad de la acción que están realizando disminuye antes de los diez segundos, disminuyan la cantidad de tiempo.
- Debido a que los ejercicios son de muy corta duración, es muy probable que no sientan agotamiento en el cuerpo.
- Las pausas entre un ejercicio y otro deben servir para recuperarse de forma completa, es decir que no deben sentir cansancio antes de iniciar el siguiente ejercicio.
- Para comenzar a realizar ejercicios de velocidad, es necesario que entren en calor el cuerpo a través de movimientos suaves de las articulaciones. También pueden realizar ejercicios de elongación que hayan elaborado en la rutina de la clase anterior de Educación Física.

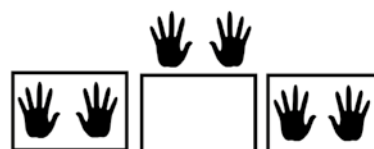
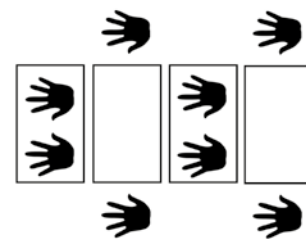
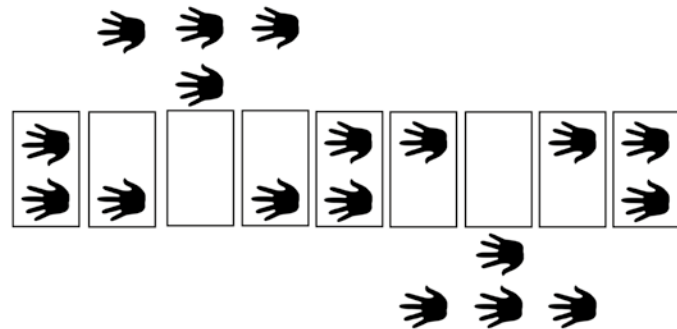
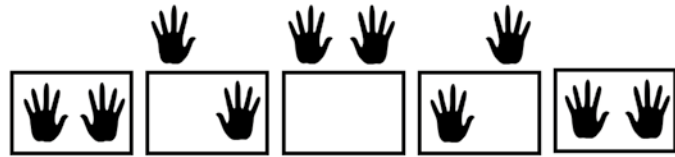
Llegó la hora de planificar:

1. Elijan o inventen ejercicios que puedan realizar a máxima velocidad dentro de sus casas y anótenlos en la carpeta. Deben incluir ejercicios para los miembros inferiores y los miembros superiores.

Si recuerdan algún ejercicio de las clases Educación Física o de la práctica de un deporte u otra actividad, también pueden incorporarlo. En caso de que no conozcan ninguno, al final de esta clase le compartimos unos ejercicios como los que realizamos al inicio, para que puedan copiarlos o inventar otros similares.

2. Elijan entre tres y cinco ejercicios para los miembros inferiores y otros tantos para los miembros superiores.
3. Prueben cada uno de los ejercicios para ver si logran mantener durante diez segundos la máxima velocidad. Anoten el tiempo correcto para cada ejercicio.
4. De acuerdo a sus opiniones, estipulen la cantidad de veces que repetirán cada uno de los ejercicios (series). Recuerden que, para volver a repetir un ejercicio, deberán estar completamente recuperados.
5. Cuando realicen sus rutinas, deben finalizar la cantidad de series de un ejercicio para luego comenzar con el siguiente, así hasta finalizar el último.

Ahora que ya tienen sus rutinas, intenten realizarla y modificarla todo lo que consideren necesario. A continuación, les dejamos algunas ideas para sus ejercicios:





El litio y los habitantes de la Puna

La semana pasada estudiamos sobre el litio y conocimos dos posiciones sobre la forma en que se debía usar: extraerlo y exportarlo o desarrollar tecnología nacional para poder fabricar baterías. Durante esta semana queremos pensar con ustedes la forma en que esto se hace realidad en los territorios y lo que piensan los habitantes de la Puna sobre la extracción de litio.

¿Qué pasa cuando se extrae el litio de los salares?

La forma en que se extraen los recursos naturales tiene efectos sobre el ambiente. Se llama minería a gran escala a la que extrae mucha cantidad de un recurso mineral. Para hacerlo usan tecnologías que tienen consecuencias importantes sobre el medio ambiente.

- La actividad de las minas puede provocar que se relocalicen pueblos enteros. Es decir, que las personas tengan que dejar sus casas y mudarse a otro lugar.
- Muchas de las tecnologías que utiliza la minería a gran escala afectan recursos esenciales de los territorios: el *agua*, la *vegetación*, los *animales* o la *calidad del aire*.
- A largo plazo, todos esos efectos sobre el ambiente pueden producir *enfermedades* en las comunidades.
- La llegada de un proyecto minero a una región puede tener consecuencias positivas: por ejemplo, impulsarla económicamente. Se crean nuevos puestos de trabajo, las poblaciones crecen, hay más comercios y mejores servicios de transporte. Esto puede ser temporal (mientras dura la actividad minera) o definitivo.

Actividad 1

Les proponemos hacer una breve entrevista a alguna persona adulta cercana para conocer qué piensa sobre un problema ambiental. Esto también les permitirá conocer un poco sobre su historia y cómo llegó al lugar en el que vive.

Preguntas para la entrevista:

- ¿Hace cuánto que vivís acá? ¿Por qué decidiste vivir acá?
- ¿Te acordás de cómo era vivir acá hace algunos años? ¿Ha cambiado en algo?
- ¿Alguna vez ha habido problemas en esta zona con alguna actividad agropecuaria o de la pesca, o con una fábrica, que haya producido problemas en el ambiente? ¿Cómo fue? ¿Qué reacciones hubo?

Algunos consejos para realizar la entrevista:

- El objetivo de una entrevista es conocer lo que una persona piensa sobre un tema.
- Es muy importante que la entrevistada o el entrevistado se sienta cómodo en la situación y pueda hablar tranquilamente.
- Deben estar muy atentos a lo que va diciendo la entrevistada o el entrevistado y volver explicarle la pregunta si no la entiende.
- Es recomendable que tomen apuntes de lo que dice la entrevistada o el entrevistado. No anoten todo, solo algunas palabras que luego ayuden a recordar. También pueden grabar la entrevista con el celular.

En la siguiente actividad, nos enfocaremos en los habitantes de la Puna y sus protestas.

Actividad 2

Les proponemos analizar la siguiente imagen de una comunidad de la provincia de Jujuy que organizó una protesta en Pozo Dulce contra las empresas mineras que van a explotar el litio en esa zona.



Foto: Página/12

1. Esta foto fue sacada en Pozo Dulce. ¿Cómo es el paisaje? ¿Qué temperatura creen que había en el momento en que se sacó la foto? ¿Pueden imaginarse en qué trabajan esas personas?
2. En la imagen que estamos analizando, la fotógrafa o el fotógrafo quiere dejar un testimonio de lo que dicen *los carteles*. Los participantes también hacen un esfuerzo para que

SEGUIMOS EDUCANDO

Emisión:



Emisión 6 Hs
Diarias en Vivo
En la TVP

Nivel inicial
9 a 11 h
*en vivo

1er grado
14 a 16 h
*en vivo

2do y 3er grado
16 a 18 h
*en vivo

Emisión 8 Hs
Diarias
En Pakapaka

2do y 3er grado
8 a 10 h
*repite al día siguiente

4to y 5to grado
10 a 12 h
*única franja el 1.04 luego se completa

Nivel inicial
14 a 16 h
*repite al día siguiente

1er grado
16 a 18 h
*repite al día siguiente

Emisión 6 Hs
Diarias
En Canal Encuentro

6to y 7mo grado
9 a 11 h

Secundaria básica
11 a 13 h

Secundaria orientada
14 a 16 h

RED FEDERAL DE TV

Provincia	Canal	Horario
Buenos Aires	Canal 7	9 a 11 / 14 a 18
Catamarca	Canal 7	9 a 11 / 14 a 18
Chaco	Chaco TV	9 a 11 / 14 a 18
Chubut	Canal 7	9 a 11 / 14 a 18
Córdoba (vía Universidad)	Canal10	9 a 11 / 14 a 18
Formosa	Canal 11	14 a 16
La Pampa	Canal 3	9 a 11 / 14 a 18
La Plata	TV UNLP	9 a 12 / 14 a 16
La Rioja	Canal 9	9 a 11 / 14 a 18
Mendoza	Acequia	A confirmar horario
Mendoza (vía Universidad)	Señal U	9 a 11 / 14 a 18
Misiones	Canal 12	9 a 11 / 14 a 18
Tierra del Fuego (Río Grande)	Canal 13	13 a 18
Río Negro	Canal 10	9 a 11 / 14 a 16
San Luis	Canal 13	9 a 11 / 18 a 20
Santa Cruz	Canal 9	9 a 11 / 14 a 18
Trenque Lauquen	Canal 12	9 a 11 / 14 a 18
Tucumán	Canal 10	(streaming) 9 a 11 / 14 a 18
Neuquén	RTN	8 a 12 / 14 a 18
Tierra del Fuego (Ushuaia)	Canal 11	13 a 18
Santa Fe (vía Universidad)	Señal U. N. del Litoral Canal 28 TDA	9 a 12 / 14 a 16

CONTENIDOS PÚBLICOS | SOCIEDAD DEL ESTADO

paka paka

DEPORTV

encuentro

contar

RADIO NACIONAL

LA RADIO PÚBLICA

LRA 1 Buenos Aires RADIO NACIONAL AM 870 y SUS 48 RADIOS NACIONALES DE TODO EL PAÍS

TRANSMITEN DE LUNES A VIERNES LOS PROGRAMAS SEGUIMOS EDUCANDO

Mañana

8 a 9 - Primer Grado

9 a 10 - Inicial

10 a 11 - Segundo y Tercero

Tarde

15 a 16 - Cuarto y Quinto

16 a 17 - Sexto y Séptimo

17 a 18 - Secundario - Ciclo Básico

18 a 19 - Secundario - Ciclo Orientado

RADIO PROVINCIA DE BS. AS. AM 1270 y MAS DE 15 RADIOS PROVINCIALES Y MUNICIPALES DE TODO EL PAIS

FARCO - FORO ARGENTINO DE RADIOS COMUNITARIAS CON MAS DE 70 EMISORAS EN TODO EL PAIS

ARUNA - ASOCIACION DE RADIOS UNIVERSITARIAS ARGENTINAS - 21 RADIOS UNIVERSITARIAS DE TODOD EL PAIS

RADIOS RURALES - MAS DE 10 RADIOS RURALES DE TODO EL PAIS

ARBIA - ASOCIACION DE RADIODIFUSORAS BONAERENSES Y DEL INTERIOR DE LA REPUBLICA ARGENTINA - 18 EMISORAS DE TODO EL PAIS

RADIO TELAM / INFORMATIVO

FORMATO PODCAST EN WWW.SEGUIMOSEEDUCANDO.GOB.AR / PLATAFORMA WWW: CONT.AR / EN EL PORTAL DE RADIO NACIONAL



ARUNA
Asociación de Radiodifusoras
Universitarias Nacionales Argentinas



télam
AGENCIA NACIONAL
DE NOTICIAS

CiN RENAU
Red Nacional
Audiovisual Universitaria

seguimos
educando

LA RED NACIONAL AUDIOVISUAL UNIVERSITARIA

SE SUMA CON SUS SEÑALES A
#SEGUIMOSEEDUCANDO



Repetidoras Radios Nacionales

Buenos Aires: Ahijuna FM 94.7 - FM La Correntada 92.7 - FM La Portada - FM La Posta 96.5 - FM Reconquista 89.5 - FM Resistencia - FM Tinkunaco - La Posta de Pergamino - Mestiza - FM Ocupas - Radio Chicharra - Radio del Bosque - Radio Estación Sur - Radio Integración Boliviana - FM Ruca Hueney - FM Virgen Urkupiña - FM En Tránsito - FM Secundaria 5 - LRA 1 Buenos Aires (Buenos Aires) - LRA 13 RN Bahía Blanca - Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires - Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires - Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires - Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires - Universidad Nacional de Catamarca (por la tarde) - Chaco: LRA 26 RN Resistencia - Chaco Radio Provincial del Chaco - Chubut: LRA 09 RN Esquel - LRA 11 RN Comodoro Rivadavia - LRA 55 RN Alto Río Senguer - LRA 58 RN Río Mayo - LV 04 Radio San Rafael - Chubut LU17 Radio Golfo Nuevo (15 a 18) - Radio "Universo Radio" Rivadavia (Chubut) - Córdoba: Comunitaria Encuentro - Lu-K 101.9 radioescuela comunitaria soberana popular - Radio Pueblo - Radio Central Ferroviaria - Radio Comunitaria El Brote - Radio La Minga - Radio La Ronda - VillaNos Radio - Coopi Villa Carlos Paz - Radio Nativa - Radio Tortuga - Una Radio Muchas Voces - FM Providencia Córdoba - Nexo FM - Radio Panamericana - Local Paravachasca - Radio Curva Comunitaria - Asociación Civil Radio Comunitaria Garabato - LRA 07 RN Córdoba - Radio Pueblo Dean Funes - Radio La Minga - Radio "Cadena Líder" (Córdoba) - Radio "Nota" (Córdoba) - Corrientes: LRA 12 RN Santo Tomé - LT 12 Radio Gral. Madariaga - Universidad Nacional del Nordeste - Corrientes - FM La Chicharra 88.7 Goya - Entre Ríos: Radio comunitaria Barriletes - La Redota - Radio Comunitaria Abriendo Puertas - LRA 42 RN Gualaguaychú - LT 11 Radio Gral. Fco. Ramirez - LT 14 - Radio Gral. Urquiza - Radio "Vida" (Entre Ríos) - Formosa: FM La Nueva - LRA 08 RN Formosa - LRA 20 RN Las Lomitas - ARBIA - Radio "Encuentro de Ibarreta" (Formosa) - Radio "Libertad" Gral. M. Belgrano (Formosa) - Radio "La Voz" (Formosa) - Radio "Activa" (Formosa) - Jujuy: Radio Comunitaria La Voz del Cerro - LRA 16 RN La Quiaca - LRA 22 RN Jujuy - Universidad Nacional de Jujuy - FM Ecos de mi Pueblo, El Fuerte - La Pampa: Radio Libre - Radio Kermés - LRA 03 RN Santa Rosa - La Rioja: FM Esperanza - LRA 28 RN La Rioja - Universidad Nacional de La Rioja - Universidad Nacional de Chilecito - La Rioja FM La Torre - FM Esperanza - Mendoza: Radio Comunitaria Cuyum - La Leñera - LRA 06 RN Mendoza - LV 19 Radio Malargüe - LV 8 Radio Libertador - Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza) - Radio Tierra Campesina - Misiones: Radio El Libertador - LRA 19 RN Puerto Iguazú - Misiones Radio Provincia LT17 - Neuquén: Radio Municipal Barrancas - Radio Che comunitaria - LRA 17 RN Zapala - LRA 43 RN Neuquén - LRA 52 RN Chos Malal - LRA 53 RN San Martín de los Andes - Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Comahue, Neuquén - Neuquén RTN - Radio La Arriera Chos Malal - FM Genesis - Radio Escolar de Adacolito - Radio Tricado - Radio Municipal Huinganco - Río Negro: Radio Encuentro - LRA 02 RN Viedma - LRA 30 RN Bariloche - LRA 54 RN Ingeniero Jacobacci - LRA 57 RN El Bolsón - Radio Río Negro LU - LU 19 Río Negro - Radio El Regugio - Salta: LRA 04 RN Salta - LRA 25 RN Tartagal - Universidad Nacional de Salta - San Juan: Radio Comunitaria La Lechuza - LRA 23 RN San Juan - LRA 51 RN Jachal - San Luis: LRA 29 RN San Luis - Universidad Nacional De San Luis - San Luis Lafinur - Santa Cruz: LRA 18 RN Río Turbio - LRA 56 RN Perito Moreno - LRA 59 RN Gobernador Gregores - LU 23 Radio Lago Argentino - LU 4 Radio Patagonia Argentina - LU14 Radio Provincia de Santa Cruz - Santa Fe: FM 91.3 Radio Qadhuoqte - Radio Comunitaria FM Porijahú - Radio Cultura - FM Tanino - FM Chalet - Aire Libre radio comunitaria - LRA 05 RN Rosario - LRA 14 RN Santa Fe - Universidad Nacional de Rosario - FM El Tero Radio comunitaria - Santiago del Estero: FM La Merced - LRA 21 RN Santiago del Estero - Tierra del Fuego: LRA 10 RN Ushuaia e Islas Malvinas - LRA 24 RN Río Grande - Universidad Nacional de Tierra del Fuego - Tierra del Fuego (Río Grande) Radio Pública Fuegoína - Tierra del Fuego (Ushuaia) Radio Pública Fuegoína - Tucumán: LRA 15 RN Tucumán - Universidad de Tucumán.

Contanos cómo te llegó este cuaderno. ¿Te gustaría recibir otro más?

Escribinos a este número por WhatsApp y te decimos si habrá nuevas entregas en tu zona y cómo hacer para conseguirlo.

(011) 2750-6304

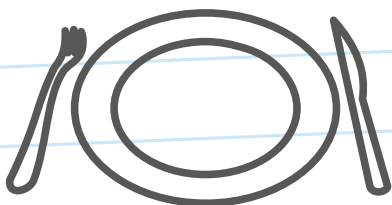
Podemos prevenir el **coronavirus**



✓ **Lavate las manos con agua y jabón seguido**, antes de comer o beber, y al volver a tu casa.



✓ **Para toser o estornudar, cubrite la nariz y la boca con el pliegue del codo**, y lavate las manos enseguida.



✓ **No compartas vasos, botellas, platos** u otros artículos de uso personal.



✓ **Evitá el contacto directo** con personas que tengan síntomas respiratorios.

#YoMeQuedoEnCasa

